

UMA INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA COMPORTAMENTAL DE ENSINO

Luis Humbert Andrade de Lemos

Estudante de Psicologia da Faculdade da Cidade do Salvador – Salvador/BA.
luishumbert@hotmail.com

Jardson Fragoso Carvalho

Mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina – UEL. Graduado em Psicologia pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Professor da Faculdade da Cidade do Salvador – Salvador/BA.
jardsonwtj@gmail.com

RESUMO

As dificuldades encontradas em sala de aula para um método de ensino eficaz possibilitaram um amplo campo de estudo, na busca de uma aplicação mais efetiva de ensino. Entre diversas teorias que tentaram delinear uma solução para tal problema, a Análise do Comportamento vem fornecendo uma importante contribuição para a área, mas ainda é pouco conhecida pela maioria dos educadores. Devido a isso, o presente artigo procura introduzir a aplicação da análise do comportamento em sala de aula de uma maneira didática educadores não familiarizados com o referencial teórico. Para ser possível proceder tal propósito, o texto é estruturado abordando aspectos fundamentais da análise do comportamento como: perspectiva de homem, demonstrando como o Behaviorismo Radical estuda o comportamento humano e sua maneira de interpretá-lo; comportamento operante e comportamento por instrução, enquanto conceitos fundamentais para análise das contingências e manipulação de variáveis que melhorem a atuação do professor para tornar o ensino mais eficaz; utilização de reforço positivo e punição, descrevendo tais conceitos e demonstrando de qual maneira o reforço positivo é mais efetivo na modificação do comportamento e efeitos colaterais da utilização da punição e controle de estímulos. A aplicação destes princípios no campo educacional é conhecida na Análise do Comportamento como tecnologia comportamental. O artigo também vislumbrou ressaltar características importantes dos tópicos abordados e sua relação com a função do professor, exemplificando as aplicações de tal tecnologia em um ambiente de sala de aula.

Palavras-chave: Análise do Comportamento; Educação; Behaviorismo Radical.

AN INTRODUCTION TO BEHAVIORAL TECHNOLOGY EDUCATION

ABSTRACT

The difficulties encountered in the classroom for effective teaching method enabled a broad field of study, in search of a more effective implementation of education. Among several theories that have tried to outline a solution to such a problem, the behavior analysis has provided an important contribution to the field, but is still little known to most educators. Because of this, this article seeks to introduce the behavior analysis of the application in the classroom in a didactic way educators unfamiliar with the theoretical framework. To be able to proceed this way, the text is structured addressing key aspects of behavior analysis as man's perspective, showing how radical behaviorism studies human behavior and the way you interpret it; operant behavior and behavior education as fundamental concepts for analysis of contingencies and

manipulating variables that improve the performance of the teacher to make teaching more effective; use of positive reinforcement and punishment, describing such concepts and showing which way positive reinforcement is more effective in behavior modification and side effects of using punishment and stimulus control. Applying these principles in the educational field is known in Behavior Analysis as behavioral technology. The article also glimpsed highlight important features of the topics and their relationship with the teacher's role, illustrating the application of such technology in a classroom environment.

Keywords: Behavior Analysis; Education; Radical Behaviorism.

INTRODUÇÃO

A Análise do Comportamento é uma abordagem psicológica que toma o comportamento como um objeto de estudo ordenado e determinado para formulações de leis e princípios gerais do comportamento humano (SKINNER, 1953; MOREIRA e HANNA, 2012). Pautada em uma filosofia Behaviorista Radical, possui como seu principal precursor B. F. Skinner (1904-1990) que através de estudos em laboratório dos comportamentos esculpiu e refinou sua aplicação em diversos âmbitos humanos. Um dos campos que ele dedicou a pesquisar e propor mudanças de perspectivas foi o campo da Educação, no qual dedicou uma obra inteira chamada “*Tecnologia do Ensino*” (1968).

Esta abordagem possui importante contribuição a oferecer a todos aqueles que atuam para o estabelecimento de uma melhor qualidade de ensino, tendo em vista que tem demonstrado significativa eficácia na sua aplicação (KELLER, 1983; HAYDU, 1999; MARINOTTI, 2001; CASTRO, 2001; VIECILI e MEDEIROS, 2002; GROBERMAN, 2005; FREITAS e MENDES, 2008; PERGHER et al., 2012; OLIVIEIRA; PULLIN e RUFINI, 2014). Por meio da sua sistematização do modo como deve-se ensinar, a perspectiva comportamental difere de várias práticas assistemáticas que pouco têm contribuído ao longo dos anos para um ensino eficaz (PEREIRA; MARINOTTI e LUNA, 2004). As perspectivas que distanciam a análise do ensino de uma visão científica dificultam que os professores percebam e localizem as variáveis que interferem no desenvolvimento da construção do saber. A Análise do Comportamento, por sua vez, busca instrumentalizar os educadores a possuírem um melhor nível de análise destas variáveis para que possam manipulá-las, observando quais práticas educativas possuem ou não eficácia com base nos princípios comportamentais já descobertos por esta ciência (ZANOTTO, 2000). Dessa forma, para a Análise do comportamento, tecnologia é a aplicação sistemática de princípios comportamentais testados cientificamente em problemas da vida real. Essa tecnologia

pode ser aplicada em diversos campos como saúde, trabalho, clínica e na educação (WILLEMS, 1974).

Portanto, tendo em vista essa perspectiva de sistematização e busca de análise de variáveis no processo de ensino, este artigo objetiva introduzir o leitor ao campo promissor da aplicação da Análise do Comportamento para fins educacionais. Permitindo ao educador principiar no campo comportamental e pontencializá-lo na busca de mais informações sobre o assunto para instrumentalizá-lo com tecnologias a serem aplicadas no seu cotidiano escolar. Como plano de voo para alcançar tais objetivos foi necessário realizar um breve panorama dos princípios comportamentais da Análise do Comportamento e, por fim, exemplificar uma aplicação em sala de aula utilizando princípios comportamentais.

PERSPECTIVA DE HOMEM

O homem na ótica da Análise do Comportamento é um organismo passível de previsão e controle. A Previsão, nesse tópico, é delineada diferente de uma forma do senso-comum, não de uma maneira obscura, por meio de um determinismo absoluto, mas sim uma discussão sobre a identificação dos fatores que levaram o organismo a se comportar de uma determinada maneira (SKINNER, 1953; CHIESA, 2006). Podemos arriscar, inclusive, que todos nós já experimentamos esta observação em alguns momentos da vida, como, por exemplo, a mãe que sabe exatamente qual brinquedo o filho irá escolher ou ao observar o céu saber dizer se irá acontecer ou não uma terrível tempestade. Isto acontece devido a uma regularidade e uniformidade no mundo em geral e na maneira do indivíduo comportar-se. Assim, no que tange ao comportamento, a ciência apenas aperfeiçoa a maneira pela qual analisamos e o entendemos.

O controle do comportamento deve ser entendido enquanto influência de determinados fatores na probabilidade de comportamentos voltarem a ocorrer (aumentarem ou diminuir de frequência). Podemos citar, por exemplo, que grande parte da população urbana ocidental ao sair à rua deve estar devidamente vestida em suas partes íntimas, influenciada por um controle social (normas) no qual ao sair sem roupas será consequenciado com aplicação de práticas punitivas (ser preso, hostilizado). Seria possível descrever diversos outros eventos existentes no nosso cotidiano e suas variáveis que o controlam. Dessa forma, tornar possível conhecer as variáveis que controlam o comportamento de procrastinar do aluno, fazendo com que ele execute outra tarefa em vez de prestar atenção na sala de aula, munindo o educador de um conhecimento para

modificação deste ambiente não propício ao aprender, ‘controlando’ o comportamento de seu aluno para um melhor rendimento. Esta tarefa nem sempre é fácil, pois devemos estar cientes que o comportamento é multideterminado, possuindo diversas variáveis que o controlam.

O homem é fruto de suas interações com o meio, ao agir sobre o ambiente será por ele modificado, aumentando ou diminuindo a ocorrência dessas interações (SKINNER, 1953; MOREIRA e HANNA, 2012). O meio compreende também o social e as relações de cada sujeito com outro, dessa forma, o professor deve entender que faz parte desse ambiente que interage com o aluno. O ambiente, nesta perspectiva, não está apenas centrado no mundo ao nosso redor, mas sim, inclusive, no ‘mundo que habita sob a pele’ (por exemplo, o sentir e o pensar) que são denominados de eventos privados, pois são acessados apenas pelo próprio organismo, sendo necessário o relato verbal para os demais organismos terem acesso. Tendo em vista a explicação a partir dos fatores acima expendidos, os cientistas não necessitam procurar agentes internos ou forças propulsoras que expliquem ações dos seres humanos. A visão de homem nesta perspectiva é tomada como um ser controlado pelas variáveis ambientais que ele está submetido.

Em síntese, o comportamento humano é analisado em uma visão monista, pela qual eventos privados como sentimentos, pensamentos e eventos públicos, bem como todas as ações manifestadas no cotidiano, como falar e andar, são da mesma natureza. Todas as ações dos indivíduos são analisadas como frutos da interação do organismo-ambiente que obedecem às leis comportamentais, permitindo-nos analisá-las. Desta maneira, podemos observar o caráter seletivo da análise do comportamento. Para esta abordagem, o comportamento é multideterminado, ocorrendo em três níveis: filogenético, ontogenético e cultural (SKINNER, 1953; HENKLAIN e CARMO, 2013).

A filogênese, o primeiro nível, decorre da concepção Darwinista (Seleção Natural), via processo reprodutivo. Com a variação e seleção, todos os indivíduos possuem um aparato básico entre membros da mesma espécie que são favoráveis à adaptação ao ambiente. Nesse nível observam-se comportamentos nos organismos sem uma experiência anterior, comumente chamado de comportamentos inatos, mas Skinner (1974) sinaliza que, apesar de não serem aprendidos, eles são emitidos provavelmente em condições (ambientes) similares ao que o selecionaram ao longo da evolução, aumentando sua chance de sobrevivência.

Uma característica importante, selecionada ao longo deste percurso, é a sensibilidade dos organismos aos eventos subsequentes a sua ação, o que permitiu um

processo chamado de seleção pelas consequências. Tal sensibilidade é observada no segundo nível, denominado ontogênese, que se refere à vida do indivíduo, suas interações a partir do nascimento até sua morte. Neste nível ocorrem as aprendizagens individuais de cada organismo, fruto de suas ações sobre o ambiente que geram consequências. Este segundo nível de seleção distingue-se do primeiro, pois nos torna indivíduos totalmente diferentes uns dos outros e, por sua vez, nos auxiliam a sobreviver em um ambiente fluído, no qual nosso aparato comportamental básico não daria conta de nos manter vivos. É na ontogênese que a educação se torna efetiva, na ampliação e capacitação do indivíduo para agir no ambiente já modificado, onde o aparato básico da filogênese já não é mais efetivo.

O terceiro nível de seleção se dá por meio de práticas que beneficiam a sobrevivência do grupo. Estas práticas tornaram-se possíveis quando os organismos começaram a interagir por meio do comportamento verbal (SKINNER, 1957), o que possibilitou uma ampliação da influencia que um indivíduo recebe do outro; o grupo passou a ensiná-los a se comportar de maneira mais eficiente em menor tempo que através de tentativa e erro, efeito este que beneficia o grupo como um todo (MELO; GARCIA; DE ROSE e FALEROS, 2012).

A análise destes três níveis mencionados integram o contexto em que o homem aprende a comportar-se e sobreviver diante de um ambiente a ele apresentado, tornando-o participante de uma cultura. Os apontamentos a seguir explanarão duas formas de como o organismo aprende ao decorrer destas interações com o ambiente: o comportamento modelado e mantido por determinados aspectos do ambiente ou aprendido por meio de instrução. Este último sendo a base da educação formal de nosso tempo.

COMPORTAMENTO OPERANTE E COMPORTAMENTO POR INSTRUÇÃO

O comportamento mantido pelas contingências (aspectos do ambiente) se refere a uma exposição direta do organismo ao ambiente selecionador da resposta. Quando o indivíduo age eficazmente em um ambiente (gerando consequências), este comportamento é selecionado. Podemos explicar este tipo de aprendizado imaginando um grupo de adolescentes, que, ao jogar futebol na rua, a bola cai no quintal de um dos vizinhos, ao pular a cerca se deparam com um enorme cachorro e aprendem que devem tomar cuidado ao entrar numa próxima vez. Este comportamento de evitar à casa do vizinho foi aprendido por meio de uma exposição direta em que a resposta (pular a cerca) foi conseqüenciada de maneira aversiva (presença do cachorro), ou seja, quando houver uma

estimulação aversiva consequenciando uma resposta, esta tende a diminuir a probabilidade de sua ocorrência.

Este e todos os comportamentos explicados no segundo nível de seleção do comportamento (ontogênese) são adquiridos por meio do que, na análise do comportamento, denomina-se Condicionamento Operante. Este paradigma pode ser melhor visualizado no que chamamos de tríplice contingência (Ver Quadro 1), ao analisarmos os termos antecedentes ou estímulos discriminativos (A), a resposta emitida (B) e a Consequência (C). Dessa forma, ao agir sobre o ambiente com a resposta (B) e modificando-o, devido a sua consequência (C), irá selecionar concomitantemente um ambiente (A) apropriado para sua emissão. Na presença futura do mesmo ambiente (A), o organismo tende a se comportar com maior ou menor probabilidade de acordo com as consequências produzidas neste ambiente. Essa relação explica a utilização do termo contingente (interdependente), no qual para uma determinada resposta ocorrer ela é controlada por estes determinantes que denominamos estímulos discriminativos (A) e consequências (C), na ausência deles, o organismo tende a não emitir determinadas respostas.

O exemplo possui equivalência no ambiente escolar quando o aluno que levanta a mão para tirar uma dúvida com o professor tem como consequência sua dúvida esclarecida com atenção, este tipo de consequência que denominamos reforço positivo, levará este aluno na presença de (A), professor da matéria, a emitir com mais frequência a resposta (B), tirar dúvidas, devido a sua consequência (C) ser respondido com atenção. Com esta análise simples o professor já percebe que é possível reavaliar seu manejo durante a aula a partir de princípios básicos, pois como apontou Zanotto (2000) o aluno é um organismo ativo e seu comportamento de participação acadêmica é diretamente ligado às variáveis (ambiente e consequência) que controlam sua resposta.

Quadro 1 – Análise da tríplice contingência no condicionamento operante, localizando a Punição (P+) e o Reforço Positivo (R+)

TRÍPLICE CONTINGÊNCIA		
Antecedente (A)	Comportamento (B)	Consequência (C)
Bola no quintal do vizinho	Pular a cerca	Enorme cachorro (P+)
Professor da matéria	Tirar dúvidas	Atenção do Professor (R+)

Fonte/Org.: Autoria própria.

O comportamento governado pelas regras (instruções) é quando a aquisição de um novo comportamento não necessita de exposição direta à contingência que o controla, ou seja, os jovens que chutaram a bola, no quintal do vizinho, no nosso exemplo anterior, ao

caminharem para buscá-la, se deparam com uma enorme sinalização “Cuidado: cão perigoso”, evitando a resposta de pular a cerca, pois a mensagem (instrução) na placa indica as consequências para tal comportamento. Mas isto é apenas um exemplo da importância e utilidade deste meio de aprendizagem.

Outro exemplo pode ser visto no conhecimento, que é um resultado acumulativo de respostas emitidas por organismos anteriores à nossa existência. Não precisamos todos os dias inventar a roda ou descobrir o teorema de Pitágoras, através do comportamento verbal transmitimos ao grupo o conhecimento adquirido de maneira direta por meio de instruções que tornam a emissão de respostas mais eficientes (SKINNER, 1957).

As instituições educacionais são ambientes que preparam os organismos para o contato com o mundo já modificado ao longo de tantas gerações da espécie humana, através de um conjunto de regras que o auxiliarão no contato com esse mundo. Utilizar de maneira eficaz o ensino por meio de instruções implica em fazer com que os professores descrevam as situações que estão sendo propostas mais próximas das situações que os estudantes enfrentarão fora da escola.

Entendendo que as consequências do comportamento controlam sua frequência e são essenciais para a aprendizagem, no próximo tópico explanaremos os tipos de consequências presentes no condicionamento operante: Reforço e Punição.

REFORÇO E PUNIÇÃO: conceitos-chaves para mudar o comportamento dos estudantes

Ao definirmos o que seria então uma contingência, vamos explicar como a variável (C) é um fator de extrema importância na modificação do comportamento. As consequências no paradigma operante obedecem dois critérios, o de aumentar a probabilidade de uma resposta que são as consequências chamadas de Reforço e de diminuição desta probabilidade que chamamos de Punição. O fornecimento destas consequências possui características específicas no comportamento do organismo enquanto sua eficácia e duração (MOREIRA e MEDEIROS, 2007).

Diversos estudos em análise do comportamento demonstram a eficácia da utilização do Reforço (SKINNER, 1938; KELLER, 1983; CASTRO, 2001; CARVALHO e GON, 2015) para a aquisição de novos comportamentos, conhecimento este pouco utilizado no ambiente escolar (ZANOTTO, 2000). O reforço é categorizado de duas

maneiras que caracterizam operacionalmente sua apresentação, não diferindo da sua função (aumento de frequência do comportamento). Uma delas é o Reforço Positivo, que é caracterizado quando uma estimulação é introduzida no ambiente após a resposta ser emitida, este tipo de reforço é o que a análise do comportamento recomenda como método mais eficaz a ser utilizado no ensino de novos comportamentos a todos os organismos. Devido a seus efeitos de longa duração na aquisição do comportamento e eliciação de respondentes (sensações) prazerosas ao individuo concomitantes aos aspectos da atividade realizada.

Um exemplo que pode ser citado são os alunos que possuem um alto rendimento escolar e constantemente são elogiados em frente a turma, em encontro com os pais e admirado pelos colegas, é provável que eles continuem a emitir a resposta de estudar e o ambiente escolar seja um local prazeroso para eles, dessa forma é provável que sejam estudantes com poucas faltas e pontuais, devido ao ambiente escolar ser ambiente reforçador de alta magnitude. O papel do professor é então promover este ambiente para todos os alunos, com a produção de um ambiente altamente reforçador.

Mas alguns cuidados devem ser tomados na utilização de tal método de ensino, o aluno pode ser a princípio modelado por meio do uso de reforçadores arbitrários (consequência fornecida por outrem) até aquisição do novo comportamento. Através de um processo de transição, o estudante não deve ficar apenas sob controle deste tipo de reforço, para não emitir as respostas apenas na presença de autoridades e outros alunos. O comportamento de estudar deve ser um processo que após a aquisição do repertório se mantenha por meio do que a análise do comportamento denomina de reforço natural (o organismo enquanto fornecedor do seu próprio reforço). Para isso, o professor deve procurar aproximar o ensino do conteúdo que é aprendido por meio de reforço arbitrário (Fichas, pontos extras, prêmios) para aplicações no cotidiano, para que o aluno entre em contato com os reforçadores do conhecimento sem a necessidade de um mediador do reforço em tempo integral. Como exemplo, crianças que aprendem a ler, no início este comportamento é controlado pelo elogio dos adultos em sua volta, mas no decorrer da vida, ler se torna um reforço natural pelo qual o aluno se auto-estimula ao se divertir com leitura de revistas em quadrinhos, escolher o alimento de sabor preferido por ele e etc.

O reforço negativo refere-se ao comportamento que é controlado pela retirada de estímulos aversivos do ambiente (MOREIRA e MEDEIROS, 2007), ou seja, o organismo tem seu comportamento aumentado de frequência para que algo 'ruim' saia do ambiente. Como exemplo, naturalmente visto no cotidiano escolar, alunos que emitem respostas

acadêmicas não por que ‘gostam’ ou sentem prazer ao realizá-las, e sim para evitar perdas de pontos, reclamações ou suspensões sancionadas pelos professores que mantêm este tipo de prática. Com isso, o comportamento acadêmico do aluno só é mantido sob controle da presença do agente punidor. Este comportamento aqui mencionado, controlado por Reforço negativo, será explicado nos parágrafos a seguir ao tratar dos efeitos colaterais da utilização de consequências punitivas.

Na sala de aula, é comum os professores utilizarem com considerável frequência para controlar o comportamento de seus alunos práticas punitivas (aversivas) como reclamações, advertências, expulsões e decréscimo de pontos. Estas consequências são aplicadas com a finalidade de controlar o comportamento do aluno quando o mesmo emite comportamentos classificados como inadequados, que atrapalham o curso da aula. O professor age dessa maneira esperando a diminuição da frequência de tal comportamento. A literatura aponta que este tipo de consequência é fornecido com mais frequência devido ao seu caráter imediato no decréscimo da resposta indesejada, mas possuem efeitos colaterais que em longo prazo perdem sua eficácia e requerem do professor ações mais severas, tornando a manutenção desta prática inviável, o que gera desgaste do docente e culpa por partes dos estudantes (SIDMAN, 1995; ZANOTTO, 2000; VIECILI e MEDEIROS, 2002).

Um dos efeitos indesejados identificados na utilização de práticas aversivas é a diminuição de outros comportamentos, além do punido. Às vezes por sua distancia temporal do comportamento indesejado até a punição, propicia que outros comportamentos que ocorrem temporalmente próximos, sejam punidos. Vejamos um aluno que joga uma bola de papel no colega; após realizar tal ato, inicia a tarefa programada pelo professor, mas o colega que foi atingido levanta e vai reclamar ao professor sobre a atitude do outro; o professor se levanta e dirige uma gigantesca reclamação ao aluno, deixando-o triste e desestimulado a continuar a tarefa que estava realizando. Ou ainda, um aluno que levanta a mão para esclarecer sua dúvida e não é atendido pode reduzir este comportamento de participação. Estes são alguns efeitos da utilização de consequências punitivas na sala de aula que dificultam uma melhor qualidade nas instituições (VIECILI e MEDEIROS, 2002).

Outro fator evidenciado é a manifestação de respostas emocionais denominadas como culpa e arrependimento no professor e no aluno, concomitantes a sua exposição a consequências aversivas (SKINNER, 1968). Estas situações acabam selecionando o ambiente (A) como local indesejável, porque estar na sua presença pode ter uma

probabilidade maior de ser exposto a consequências (C) indesejadas. Isso gera dois repertórios comportamentais mantidos por reforçamento negativo que denominamos de fuga e esquiva. Entende-se, neste ponto, como o professor e a escola podem se tornar aversivos para o estudante.

A fuga acontece quando o aluno está exposto a consequências aversivas e emite diversas respostas para sair da sala de aula ou da presença do agente punidor, como forçar sua saída da sala, pedir para ir ao banheiro e passear pela escola. Quando o ambiente escolar torna-se demasiadamente aversivo pode gerar o produto final da fuga escolar – a evasão-, o abandono de frequentar estes ambientes educacionais por uma péssima história de interações (SIDMAN, 1995; VIECILI e MEDEIROS, 2002; SKINNER, 1953, 1968).

A esquiva pode ser definida como comportamentos que previnem o organismo de expor-se a estimulação aversiva, comumente vivenciada nas escolas pelos professores e pais como, por exemplo, quando um aluno não traz o boletim escolar assinado. Este boletim cobrado em casa, nunca está pronto e a não apresentação do mesmo evita que o aluno esteja exposto a reclamações e cobranças por causa de suas notas abaixo do rendimento esperado. Outra análise pode ser realizada com alunos que propositadamente se atrasam para chegar à escola ou à sala de aula após o intervalo, o que implica na perda de determinado horário da aula de um professor específico.

As formas de controle comportamental se concentram em fornecer consequências a comportamentos que devem aumentar ou diminuir de frequência. Contudo, as situações antecedentes podem alterar a eficácia dessas consequências, para tanto, o professor deve além de planejar as consequências, planejar também os estímulos discriminativos que antecedem a resposta esperada dos alunos.

CONTROLE DE ESTÍMULOS: mau comportamento ou má manipulação de variáveis?

Como já foi mencionado em tópicos anteriores, o comportamento do organismo é controlado por uma variável antecedente que denominamos estímulo discriminativo, este, por sua vez, determina se o organismo está ou não em ambiente propício para que uma determinada resposta seja consequenciada. Como exemplo, o comportamento de ‘nadar’ só é possível em algum momento na presença de uma quantidade considerável de água (piscina, mar, lago), já em um deserto não é provável que se emita tal resposta. Quando a resposta é controlada pelas variáveis antecedentes disponíveis, denominamos controle de

estímulo. Ser detentor deste tipo de conhecimento possibilita um rico campo de manipulação em sala de aula pelo professor (SÉRIO et al., 2010).

Desta maneira, quando falamos do papel do professor dentro da sala de aula, estamos nos referindo a arranjar contingências, controlar os estímulos ambientais, de modo que se torne mais efetiva a emissão da resposta esperada ao término ou início da aula. Na escola, geralmente nas aulas após o intervalo, os professores demonstram dificuldades em lidar com estímulos discriminativos que controlam os comportamentos dos alunos, pois estes estão sob controle de diversas variáveis que impossibilitam o professor a dar início a disciplina, tais como: conversas inacabadas durante o recreio, brincadeiras que ainda não terminaram e lanches. Cabe ao professor manipular este ambiente, tornando-o propício ao aprender, de início com instruções de guardar os brinquedos, terminar as brincadeiras e esperar os alunos se assentarem. Após isso, o professor deve começar a dar dicas discriminativas (instruções verbais) do que foi feito na aula anterior e o que será feito durante esta aula, se possível também relembrar conceitos primordiais para a continuidade da matéria, colocando sob controle da disciplina o comportamento dos alunos (DE ROSE, 2004).

O controle de estímulos também é de grande potencialidade no decorrer da aula para manter a atenção do aluno voltada ao professor. Para isto, o professor pode utilizar como artifício estímulos visuais reforçadores para os alunos, como personagens de desenhos animados ou auditivos, como música.

Durante o artigo, até aqui, foram pontuados alguns papéis que o professor tem que desempenhar segundo a análise do comportamento, mas afinal qual a função do professor no processo de ensinar?

O ENSINAR: a função do professor

Com base nos princípios explanados acima, é necessário observar a aplicação dos mesmos em um contexto educacional. Para isso devemos nos aprofundar em um processo que compõe o *continuum* educacional: o ensinar.

Interpretado como um processo que não é construído a partir de um único comportamento e sim de um conjunto de práticas que favoreçam a sua eficácia, o ensinar é visto como função primordial do educador, que, para atingir tal percurso, com base na visão comportamental, deve perpassar por algumas etapas: o planejamento das aulas, uma descrição com precisão dos objetivos pretendidos ao que se está ensinando. Em outras

palavras, delimitar os comportamentos finais que o aluno deve possuir ao fim do processo e os instrumentos utilizados. Para isso é necessário também uma identificação dos comportamentos dos estudantes que sejam requisitos para realização de determinada tarefa e quais são as alternativas reforçadoras para eles na execução. A partir da identificação destas variáveis, o professor deverá planejar uma atividade que irá partir de tarefas mais básicas até as mais complexas em uma ordem gradativa.

A evolução gradual da atividade é de suma importância para que a consequência do aprender não se distancie muito do comportamento emitido. Podemos exemplificar essa distância a partir da concepção difundida de que se deve estudar para passar no vestibular e adquirir uma vida financeira estável a longo prazo, ou até mesmo estudar somente para passar de ano. O aluno deve ter consequências a curto prazo e com fácil acesso de início aos reforçadores para um melhor estabelecimento e adesão a atividade utilizada.

É importante também, além de realizar essas etapas, observar no decorrer do período ministrado se as tarefas utilizadas estão realmente surgindo efeitos, se os resultados são satisfatórios e se possuem uma adesão por parte do alunado, para que o professor possa, com um olhar crítico, reavaliar as variáveis que estão sob controle desta ineficácia (ZANOTTO, 2000).

APLICAÇÃO EM SALA DE AULA DOS CONCEITOS COMPORTAMENTAIS

Para exemplificarmos a atuação do professor com base na análise do comportamento, imaginemos o professor de geografia de uma turma de 5º ano que pretende nas próximas semanas ensinar aos alunos sobre a divisão regional do Brasil. É importante que ele se atente para alguns passos importantes para o eficaz processo de ensino: Conhecer o repertório inicial dos alunos, realizar uma programação de contingências de ensino que modele o comportamento do mais simples ao mais complexo, utilizar consequências reforçadoras positivas para os comportamentos do aluno, evitar consequências aversivas e envolver o aluno ao máximo na avaliação do seu próprio desempenho (PEREIRA; MARINOTTI e LUNA, 2004).

O professor de geografia, para iniciar sua atividade com os estudantes, deverá utilizar-se de um recurso para conhecer o repertório de entrada dos alunos. Ele pode dedicar uma aula para avaliar o repertório dos alunos por meio de atividades lúdicas e que sejam reforçadoras para as crianças. Uma das atividades propostas poderia ser o de pintar um mapa do Brasil a partir das regiões. Faz-se necessário pontuar que muitos professores

utilizam um ‘teste’ para analisar o conhecimento do aluno, contudo, o ambiente avaliativo (testes, provas, trabalhos e etc.) nas escolas adquiriu um valor aversivo ao longo do tempo, mesmo porque os erros são condições aversivas para o alunado.

Segundo Matos (1995), os erros, por serem punidos, produzem reações emocionais e provocam a interrupção temporária ou permanente do comportamento, ocasionando repertórios de fuga e esquiva das atividades. Desse modo, a atividade de pintar, por ser lúdica, evita a paralisia frente a tarefa e fornece a informação do repertório do alunado para o professor.

Para programar as condições necessárias para o aprendizado das regiões brasileiras, de posse do repertório inicial, o professor deverá elencar as habilidades necessárias para compreender a divisão regional brasileira. A primeira habilidade necessária dos alunos é que eles identifiquem os estados no mapa do Brasil, sabendo seu nome e sua localização. Uma atividade que pode ser programada para este ensino poderia ser um jogo da memória. Esta atividade, além de habituar os estudantes com as características físicas de cada estado no mapa, ajudaria na fixação dos nomes. É bom salientar que nenhuma das atividades propostas retira a importância do professor enquanto mediador das atividades por meio de instruções que descrevam de maneira clara a forma de responder as atividades, bem como as consequências que serão fornecidas no seu decorrer.

Após a realização desta atividade, vamos pensar que a próxima etapa, depois de todos os alunos apresentarem de maneira satisfatória o comportamento de localização e nomeação dos estados, seja a aprendizagem de identificação das regiões brasileiras. Para execução de tal plano de ensino, uma maneira de evitar situações aversivas em sala de aula e preparar a turma para uma nova etapa de progressão do conteúdo letivo, o professor pode fornecer dicas discriminativas, pequenas informações em aulas que sucedem ao aprendizado dos requisitos básicos para a próxima etapa (por exemplo, para identificar as regiões é necessário conhecer os estados brasileiros e suas localizações). Então, o professor poderia fixar um mapa em uma das paredes da sala nos minutos iniciais das aulas, relembrando os nomes e suas localizações ou fornecendo dicas verbais dos estados que os alunos apresentaram mais dificuldade de lembrar.

Outra habilidade necessária para entender a divisão regional brasileira é a classificação e separação dos estados por região. Para alcançar esse repertório, outra estratégia utilizada poderia ser um quebra-cabeça para montar os estados em suas regiões. A partir daí, o professor poderia aumentar as dificuldades das atividades, tendo como base o repertório anterior já alcançado. Essa é uma das formas de planejar contingências de

ensino que levem o estudante a aprender e a executar tarefas que vão das mais simples às mais complexas.

Outro ponto importante, que é processual e deve ser utilizado o tempo todo pelo professor, é o emprego de consequências reforçadoras positivas para os comportamentos do aluno de executar a tarefa. Caso o professor opte pela utilização de reforçadores arbitrários, é importante que ele saiba quais são os estímulos que os estudantes consideram como reforçadores. O professor, por exemplo, pode pensar que uma estrela seria um estímulo reforçador e desse modo aplicar em sala de aula, podendo por sua vez se tornar uma alternativa falha, caso os alunos não sejam sensíveis a esse tipo de consequência.

Dessa forma, é importante que dentro do processo de avaliação de repertório, também faça uma avaliação dos estímulos que agem como reforçadores para os alunos. Um dos estímulos mais comumente utilizados e que tem demonstrado eficácia é o elogio descritivo (CARVALHO e GON, 2015), já que a atenção e o reconhecimento social tendem a ser reforçadores condicionados tradicionais em nossa cultura. O elogio pode ser utilizado com a finalidade de ressaltar para o aluno as respostas que estão sendo executadas de maneira certa e suas aproximações, descrevendo o porquê dele estar sendo reforçado. A descrição ajuda a criança a entender qual comportamento está sendo fortalecido, aumentando a chance de voltar a ocorrer novamente.

Em todo o processo educacional, o professor deve estar totalmente atento para não fornecer consequências punitivas para os alunos no decorrer das atividades. Como já pontuado anteriormente, a punição e a estimulação aversiva deve ser evitada no ambiente escolar, sua utilização prejudica a aquisição de novos repertórios e atrapalha todo o planejamento realizado pelo professor (VIECILI e MEDEIROS, 2002). O professor pode, apesar do erro do aluno ao responder trocando os estados no mapa, reforçar o aluno por ele ter acertado a região correta ou ter escrito o nome do estado corretamente e fornecer dicas da localização correta da região/estado.

Para que os repertórios planejados pelo professor sejam aprendidos pelo aluno, deve-se deixar clara a importância de existir um processo avaliativo constante. Contudo, esta avaliação não se prende aos testes bimestrais, trimestrais e semestrais costumeiros da vida acadêmica escolar. O professor deve estar atento a todas as atividades desempenhadas pelo aluno e, a partir daí, avaliá-lo constantemente, para que o próximo passo do conhecimento seja ensinado ou se deva retornar para novamente repetir o que não foi aprendido. Desse modo, é fácil perceber que para a aplicação da tecnologia comportamental na sala de aula, faz-se necessário envolver o aluno ao máximo na avaliação

do seu próprio desempenho, todavia isso requer que o estudante esteja constantemente em atividades para que o professor possa acompanhá-lo na aquisição do seu repertório, sabendo quais assuntos possui mais dificuldades e quais critérios já foram alcançados para que novos conhecimentos possam ser ensinados.

Ao contrário de muitas críticas referidas à teoria comportamental na educação (RODRIGUES, 1999; 2011), sob a acusação de ser uma ciência reducionista, mecanicista e simplista que distancia o professor do aluno, a análise do comportamento para a educação tem a proposta de aproximar o professor do aluno. Ao passo que se faz de extrema relevância que o professor esteja atento às mínimas evoluções do aluno para planejar as próximas etapas. Assim, esta aproximação se torna imprescindível. Do mesmo modo, ao evitar o controle aversivo por meio de punições e sanções utilizando reforçamento positivo por meio de elogios descritivos, o professor melhora a qualidade da relação com o aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi introduzir o professor-educador sobre a utilização da teoria comportamental aplicada à educação, bem como instrumentalizá-lo para a prática na sala de aula. Ao iniciar a leitura e aplicação da análise do comportamento, o professor deve perceber que sua ação e planejamento é uma condição primordial para o processo de aprendizagem do aluno, sendo ele um agente de mudança na estrutura da educação.

Devemos pontuar que ao focar neste artigo o comportamento do professor em sala de aula, nós não queremos responsabilizá-lo total e unicamente pela educação. É válido salientar que o comportamento do professor encontra-se sob controle de uma variedade de estímulos e que essas condições antecedentes podem modular sua ação em sala de aula, bem como impactar diretamente no processo de aprendizagem dos alunos.

Dentre as variáveis que podem influenciar o desempenho do professor, Pereira, Marinotti e Luna (2004) descrevem: outros professores, que podem julgar a metodologia ou comentar sobre a forma que desempenha suas aulas; o plano de aula que muitas vezes é organizado pela escola, deixando o professor engessado em sua prática; o comportamento disciplinar do aluno; qualidade da relação com os alunos; participação dos pais na escola; crenças sobre as famílias dos alunos; crenças sobre a responsabilidade pelo desempenho do aluno; exigências burocráticas; expectativas profissionais; e principalmente a formação do professor. Cabe ao professor entender o seu próprio comportamento como sendo fruto dessas variáveis e a partir daí modificar seu repertório para uma prática de ensino eficaz.

É de se salientar que as práticas apontadas neste artigo, que versaram sobre os comportamentos dos professores em sala de aula, não se restringem, em sua aplicação, à sala de aula. As interações de aprendizagem nos variados campos devem utilizar um planejamento de contingências para que determinado comportamento possa acontecer, levando em conta as formas de consequenciação (Reforçamento/Punição) para aumento ou diminuição dos comportamentos.

A prática proposta neste artigo e a utilização dos princípios da Análise do Comportamento pode proporcionar além da aprendizagem do aluno uma melhora na relação professor-aluno, tendo em vista que ao utilizar de reforçamento positivo, evita a punição e diminuem as chances do aluno errar. O professor troca uma postura de controle aversivo (por autoritarismo e punição) para reforço positivo (elogios e recompensas). Com essa postura, o professor se aproxima mais do aluno como um verdadeiro tutor.

Neste artigo muito se deu atenção para o planejamento de aula do professor, contudo é importante não deixar de fora um aspecto basal na motivação do professor para realizar tal atividade, que é o econômico. Muitas instituições de ensino não pagam pelo tempo gasto pelo professor em organizar e planejar a aula e, aquelas que o remuneram, o fazem com um valor baixo em relação ao tempo gasto. Na proposta comportamental o planejamento é o ponto chave da eficácia no processo de aprendizagem e caso o professor não esteja em condições favoráveis para desenvolvê-la, todo o processo é comprometido. Desse modo, o aspecto político e administrativo da educação implica também nas variáveis que influenciam o aprendizado do aluno.

Por fim, esperamos ter contribuído com este artigo para a prática docente, ao dispor de conceitos e modelos para um processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. Os educadores que tenham maiores interesses na Análise do Comportamento e suas aplicações na educação, podem complementar seu conhecimento por meio das referências deste trabalho.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Jardson Fragoso; GON, Marcia Cristina Caserta. Orientação comportamental para mães de crianças com Dermatite Atópica. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 2, p. 371-381, 2015.

CASTRO, Jorge M. Oliveira. Contingências programadas de reforço e complexidade discriminativa de tarefa: aplicações a situações de ensino de leitura. In: WIELENSKA, R.C. (Org.). **Sobre o comportamento e cognição**: Questionando e ampliando a teoria e as intervenções clínicas em outros contextos. Santo André: ESETEC, 2001, capítulo 14.

CHIESA, Mecca. **Behaviorismo Radical**: a filosofia e a ciência. Brasília: Celeiro, 2006.

FREITAS, Maria Clara de; MENDES, Enicéia Gonçalves. Análise funcional de comportamentos inadequados e inclusão: uma contribuição à formação de educadores. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 2, p. 261-271, 2008.

GROBERMAN, Sílvia G. Leitura: uma proposta para identificação do repertório de alunos da 5ª série do ensino fundamental. In: GUILHARDI, H. J.; AGUIRRE, N. C. de (Org.). **Sobre comportamento e cognição**: expondo a variabilidade. Santo André: ESETec, 2005. p. 287-298.

HAYDU, Verônica Bender. Uma proposta de ensino de análise experimental do comportamento. In: KERBAUY, R. R.; WIELENSKA, R. C. (Org.). **Sobre comportamento e cognição**: Psicologia comportamental e cognitiva: da reflexão teórica à diversidade da aplicação. Santo André: ESETec, 1999. p. 235-239.

HENKLAIN, Marcelo Henrique Oliveira; CARMO, João dos Santos. Contribuições da análise do comportamento à educação: um convite ao diálogo. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 149, p. 704-723, 2013.

KELLER, Fred Simmons. Adeus Mestre. In: KERBAUY, Rachel Rodrigues. **Fred Simmons Keller**: psicologia. São Paulo: Ática, 1983. p. 128-147.

MARINOTTI, Miriam. Dificuldades ortográficas: análise de algumas variáveis relevantes para o aprimoramento do controle de estímulos. In: GUILHARDI, H. J.; MADI, M. B. B. P.; QUEIROZ, P. P.; SCOZ, M. C. (Org.). **Sobre comportamento e cognição**: expondo a variabilidade. Santo André: ESETec, 2001. p. 71-82.

MATOS, M. A. Análise de contingências no aprender e no ensinar. In: ALENCAR, E. S. (Ed.). **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1995. p. 143-165.

MELO, Camila Muchon de; GARCIA, Lucas Tadeu; ROSE, Julio Cesar Coelho de; FALEIROS, Pedro. Cultura e Liberdade. In: HUBNER, M. M. C.; MOREIRA, M. B. (Org.). **Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, p. 167-187.

MOREIRA, Marcio Borges; MEDEIROS, Carlos Augusto. **Princípios básicos de análise do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MOREIRA, Marcio Borges; HANNA, Elenice Seixas. Bases filosóficas e noção de ciência em análise do comportamento. In: HUBNER, M. M. C.; MOREIRA, M. B. (Org.). **Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 1-19.

OLIVEIRA, Katya Luciane de Oliveira; PULLIN, Elsa Maria Mendes Pessoa; RUFINI, Sueli Édi. Psicologia e Educação: contribuições do behaviorismo e do cognitivismo para a ação docente. In: HAYDU, Verônica Bander; FORNAZARI, Sílvia Aparecida; ESTANISLAU, Celio Roberto (Org.). **Psicologia e Análise do Comportamento**: Conceituações e aplicações. Londrina: UEL, 2014. p. 199-221.

PEREIRA, Maria Eliza M.; MARINOTTI, Miriam; LUNA, Sergio Vasconcelos de. O compromisso do professor com a aprendizagem do aluno: contribuições da Análise do Comportamento. In: HUBNER, M.M.C.; MARINOTTI, M. (Org.). **Análise do Comportamento para Educação**. Santo André: ESETec, 2004, p. 9-10.

PERGHER, Nicolau Kuckartz; COLOMBINI, Filipe; CHAMATI, Ana Beatriz D.; FIGUEIREDO, Saulo de Andrade; CAMARGO, Maria Isabel Pires de. Desenvolvimento de hábitos de estudo. In: BORGES, N. B.; CASSAS, F. A. (Org.). **Clínica analítico-comportamental: aspectos teóricos e práticos**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 277-286.

RODRIGUES, Maria Ester. Algumas concepções de profissionais de educação sobre Behaviorismo. In: KERBAUY, R. R.; WIELENSKA, R. C. (Org.). **Sobre comportamento e cognição: Psicologia comportamental e cognitiva: da reflexão teórica à diversidade da aplicação**. Santo André: ESETec, 1999. p. 240-250.

RODRIGUES, Maria Ester. **Mitos e discordâncias**. Santo André: ESETec, 2011.

ROSE, Julio C. de. Além da resposta correta: controle de estímulos e o raciocínio do aluno. In: HUBNER, M. M. C.; MARINOTTI, M. (Org.). **Análise do Comportamento para Educação**. Santo André: ESETec, 2004, p. 115-136.

SIDMAN, Murray. **Coerção e suas implicações**. Campinas: Livro Pleno, 2009[1995]

SÉRIO, Maria Tereza; ANDERY, Maria Amalia; GIOIA, Paula Suzana; MICHELLETO, Nilza. **Controle de estímulos e comportamento operante**. São Paulo: EDUC, 2010.

SKINNER, Burrhus Frederic. **The behavior of organisms: an experimental analysis**. New York: Appleton-Century, 1938.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Ciência e comportamento humano**. 10. ed.. São Paulo: Martins Fontes, 1998 [1953].

SKINNER, Burrhus Frederic. **Verbal Behavior**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: Herder/EDUSP, 1972 [1968].

SKINNER, Burrhus Frederic. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1974.

VIECILI, Juliane; MEDEIROS, José Gonçalves. A coerção e suas implicações na relação professor-aluno. **Revista Psico-USF**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 229-238, 2002.

WILLEMS, E. P. Behavioral technology and behavioral ecology. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 7, n. 1, p. 151-165, 1974.

ZANOTTO, M. de L. B. **Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento**. São Paulo: Educ, 2000.

Recebido para publicação em 30/06/2015
 Aceito para publicação em 28/09/2015