



## Relato de Experiência

# **Análise do Comportamento Aplicada à Educação: aprendendo com as escolas CABAS e Morningside**

## **Behavior Analysis Applied to Education: learning from CABAS and Morningside schools**

**Luisa Schivek Guimarães<sup>1</sup>, Sergio Vasconcelos de Luna<sup>2</sup>**

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo-SP, Brasil

### **Resumo**

O presente texto apresenta os fundamentos e as principais características de dois modelos de escola que se desenvolvem segundo princípios analítico-comportamentais, baseados em métodos científicos e que possuem sua efetividade comprovada: o *Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling - CABAS* (Aplicação Abrangente da Análise do Comportamento à Escolarização) e o *Morningside Model of Generative Instruction* (Modelo Morningside de Instrução Generativa). As informações apresentadas aqui são produto da leitura de material produzido pelos proponentes de tais modelos e principalmente da experiência de um dos autores de um mês de visita às escolas que os aplicam, tendo observado as salas de aula de cada modelo por duas semanas. São destacadas as características que cada proposta apresenta para possibilitar uma instrução que atenda às necessidades individuais dos alunos, tais como a divisão em grupos homogêneos, a avaliação do repertório inicial dos alunos e o progresso de acordo com o ritmo dos mesmos. São apresentadas a forma como se dão o planejamento e a condução do ensino e a consequenciação dos comportamentos dos alunos, com reforçamento positivo e evitação de controle coercitivo. Por fim, são feitas análises e comparações entre as escolas que apresentam mais similaridades do que diferenças (dada a mesma afiliação teórica e ao seguimento dos princípios para a programação do ensino), mas que também possuem peculiaridades com implicações para a aprendizagem, considerando o foco na alta taxa de respostas dos alunos nas escolas CABAS e o foco no desenvolvimento de habilidades mais complexas e na aplicação destas habilidades em novos contextos na Morningside. É levantado o interesse dos proponentes dos modelos na sua disseminação para o Brasil e são traçadas considerações acerca das possibilidades de aplicação em nosso país; dentre elas, a de que, apesar das diferentes condições das escolas, os modelos podem oferecer elementos para a inspiração de novas práticas que favoreçam um ensino que atenda de modo mais efetivo às necessidades individuais dos alunos.

---

<sup>1</sup>Doutora em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-5908-3144>

E-mail: [luisa.sguimaraes@yahoo.com.br](mailto:luisa.sguimaraes@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), filiado aos programas de pós-graduação em Educação: Psicologia da Educação e Psicologia Experimental: Análise do Comportamento.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3162-8859>

E-mail: [svluna@uol.com.br](mailto:svluna@uol.com.br)

## Abstract

This report presents the fundamentals and main characteristics of two educational models: the *Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling – CABAS* and the *Morningside Model of Generative Instruction*. Both models have been developed according to behavioral-analytic principals, based on scientific methods. Besides their effectiveness has been proved scientifically. The information presented here has been extracted from materials produced by the proponents of those models and mainly from the experience of one of the authors that spent one month visiting the schools that apply them and observed the classrooms of each model during two weeks. The characteristics that each approach present to enable an individualized instruction are highlighted, such as the division of students in homogeneous groups, the evaluation of the entering repertoire of students and the progress of teaching according to their rhythm. It's presented here how they plan, carry out the teaching strategies and give consequences to student's behavior, with positive reinforcement and avoidance of coercive control. Finally, analysis and comparisons between schools are presented, being also shown that they share more similarities than differences (what might be expected given the adoption of the same theoretical affiliation and the compliance with the principles of teaching programming), but also have some peculiarities with implications to learning, considering the focus on the high frequency of responses on CABAS schools and the focus on the development of more complex skills and the application of those on new contexts on Morningside. It's pointed out the model's proponents interest on their dissemination in Brazil and some considerations are made about the possibilities of its application in Brazil; among them, the one that, despite the different conditions of the schools, the models can offer elements to the inspiration of new practices that favor a teaching that more effectively meets the individual needs of the students.

**Palavras-chave:** Análise do comportamento aplicada, Ensino individualizado, CABAS, Morningside.

**Keywords:** Applied Behavior Analysis, individualized teaching, CABAS, Morningside.

## Introdução

A Análise do Comportamento é a ciência que estuda os fenômenos comportamentais, sendo que o comportamento é entendido como a interação do organismo com o ambiente. O comportamento pode ser um evento público (por exemplo, fazer uma pergunta na aula) ou privado (por exemplo, pensar). A filosofia que embasa essa ciência é o Behaviorismo Radical e o seu principal precursor foi B. F. Skinner.

Skinner dedicou parte da sua obra para tratar de temas educacionais. Segundo o autor (1968), o ensino pode ser entendido como arranjo de contingências de reforço sob as quais os comportamentos dos alunos mudam. As contingências de reforço são compostas pela ocasião em que o comportamento ocorre, o próprio comportamento e as consequências do comportamento. Todas essas partes da contingência precisam ser consideradas no planejamento e condução do ensino, e o papel do professor é o de arranjar contingências especiais que promovam a aprendizagem (SKINNER, 1968).

Só é possível afirmar que houve ensino, se houver uma mudança no comportamento do aluno. Assim, o que define o comportamento de ensinar é a alteração no comportamento do aluno como situação consequente (terceiro elo

da contingência) para as classes de respostas emitidas pelo professor (KUBO; BOTOMÉ, 2001).

Diversas pesquisas vêm sendo produzidas por analistas do comportamento indicando elementos necessários para que a aprendizagem ocorra de modo eficaz, e diversas tecnologias vêm sendo produzidas a partir destas pesquisas.

Quanto aos princípios para o ensino eficaz, destaca-se que, como cada organismo possui uma história de vida e repertórios comportamentais únicos, a instrução e a avaliação da aprendizagem devem se dar sempre de forma individualizada. Para isso, é necessário que seja feita uma avaliação do repertório de entrada do aluno, identificando as habilidades que possui e as que precisa aprender. Ao planejar o ensino destas últimas, é essencial dividir a instrução em pequenas etapas e organizá-las em ordem progressiva de dificuldade, de modo que o aluno só avance no programa quando apresentar domínio das habilidades anteriores (SKINNER, 1968).

A concepção de comportamento apresentada anteriormente implica a necessidade de o aluno ser ativo para que a aprendizagem ocorra: o indivíduo deve emitir respostas para que então elas sejam conseqüenciadas. Implica também a necessidade de *feedback* para as respostas do aluno, inicialmente de modo constante e, muitas vezes, com a apresentação de conseqüências arbitrárias (como elogios), para depois ser programada a retirada das mesmas, aproximando-as o máximo possível de conseqüências naturais (SKINNER, 1968).

Outro princípio da Análise do Comportamento para a programação do ensino envolve a evitação do controle aversivo. Segundo Skinner (1968), algumas objeções ao uso do controle aversivo são: o comportamento retornará após a eliminação das contingências aversivas; as contingências punitivas não especificam a forma última do comportamento desejado (assim, não ensinam o que é necessário) e produzem efeitos colaterais indesejáveis, como as respostas emocionais e os contracontroles, comumente presentes nas escolas (por exemplo, ansiedade, agressões à equipe pedagógica, vandalismo e inatividade de alguns alunos).

Como indicado anteriormente, muitas tecnologias foram produzidas por analistas do comportamento, a partir dos princípios apresentados acima. Destaca-se aqui, dada a relevância para a área e para o presente artigo, o Sistema de Ensino Personalizado (PSI, na sigla em inglês), implantado no Brasil, nos Estados Unidos e em outros países (KUBO; BOTOMÉ, 2001). Outra tecnologia, desenvolvida por analistas do comportamento brasileiros e que têm produzido resultados bastante satisfatórios, é o programa para ensino de leitura elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (SOUZA et al., 2004).

O presente trabalho tem como objetivo descrever e comparar dois modelos de ensino baseados nos princípios anteriormente expostos e que propõem a aplicação de muitas das tecnologias comportamentais nas escolas: o *Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling - CABAS* (Aplicação Abrangente da Análise do Comportamento à Escolarização) e o *Morningside Model of Generative Instruction* (Modelo Morningside de Instrução Generativa). As informações que compõem o presente relato partiram da leitura de material produzido pelos proponentes de tais modelos, mas foram substancialmente alimentadas pela experiência de um mês de visita às escolas

que os aplicam. A primeira autora passou duas semanas em cada escola, nas quais fez observações das salas de aula diariamente, durante todo o período de aula, e realizou entrevistas com professores, supervisores e a diretora de uma das escolas, sendo também orientada por estas pessoas no planejamento do trabalho durante a permanência e no esclarecimento de dúvidas referentes aos processos observados.

## O MODELO CABAS

### História

Segundo Twyman (1998), o modelo CABAS surgiu a partir do planejamento de uma escola que aplicasse os conhecimentos produzidos pela Análise do Comportamento a todos os aspectos da escolarização, e “Muito da base para o plano veio do livro de Greer <sup>3</sup>*Design for Music Learning*, que descreveu a aplicação do PSI e de um sistema compreensivo de fichas para bandas e corais” (TWYMAN, 1998, pp.695-696). Apesar de não focar um tipo específico de criança ou matéria, a aplicação do modelo em escolas foi inicialmente em salas de aula de crianças especiais. A partir de 2007, o modelo começou a ser estendido para turmas de Educação Geral (CABAS SCHOOLS, 2018b).

Um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento do modelo foi Douglas R. Greer, professor da *Teachers College*, na Universidade de Columbia, localizada em Nova York. O programa no qual está inserido chama-se *Teaching as Applied Behavior Analysis* (TABA, Ensino como Análise do Comportamento Aplicada). Os alunos de doutorado do TABA são os professores das escolas CABAS vinculadas ao programa, e os alunos de mestrado são os assistentes destes professores. Há um sistema de acreditação de escolas e professores que não são vinculados ao programa, para que os mesmos possam ser considerados como aplicadores do modelo. Dessa forma, há também escolas CABAS que não são vinculadas ao programa de pós-graduação, inclusive, escolas fora dos Estados Unidos.

### As escolas visitadas

Foram visitadas as três escolas de Ensino Regular que possuem turmas que utilizam o CABAS. Essas escolas estão localizadas no município de Morristown, em Nova Jersey, sendo todas elas escolas públicas que possuem convênio com o programa de pós-graduação TABA. As escolas possuem várias classes de cada ano escolar, sendo que apenas uma classe de cada ano adota o CABAS. Assim, as três escolas visitadas foram: a pré-escola, a escola com turmas do Kindergarten (turma de alfabetização) ao segundo ano, e a escola com turmas de terceiro a quinto anos. No geral, observou-se um dia letivo em cada turma CABAS de cada ano escolar.

Também foi feito um *tour* em duas escolas de ensino especial que adotam o CABAS e foi visitada uma das duas classes especiais inseridas nas escolas regulares; porém, o foco deste texto recairá sobre a apresentação do trabalho desenvolvido nas classes regulares.

---

<sup>3</sup> Referência ao psicólogo e pesquisador R. Douglas Greer, Cf. referências bibliográficas.

## **Evidência de efetividade**

Há pesquisas que indicam que os alunos aprendem de quatro a sete vezes mais rápido com a aplicação do modelo, quando são feitas comparações com o grupo-controle ou com procedimentos educacionais adotados na linha de base (GREER, 1992; 2002).

Especificamente em relação às classes regulares que adotam o CABAS, uma avaliação inicial conduzida após os dois primeiros anos do programa indicou que todas as crianças apresentavam, em um teste padronizado (teste objetivo que é aplicado e avaliado de maneira uniforme), desempenho de dois a seis anos escolares acima do respectivo ano escolar, exceto por uma criança que apresentava desempenho compatível com o ano escolar (CABAS SCHOOLS, 2018a).

## **As principais características do modelo CABAS**

O CABAS foi originado com o objetivo de possibilitar a criação de escolas totalmente baseadas em procedimentos científicos e a formação de professores como cientistas estratégicos do ensino. O modelo é baseado na aplicação dos princípios da Análise do Comportamento em todas as relações do sistema escolar (relações entre alunos, professores, pais, supervisores e universidade) e em todos os aspectos do ensino, tais como o desenvolvimento de currículo, a instrução em si, o manejo de sala de aula e o treinamento de professores (GREER, 1992; 2002).

Serão apresentadas a seguir as principais características do modelo e a descrição da aplicação destas em sala de aula.

### *Instrução individualizada*

Assim como qualquer proposta analítico-comportamental para a educação, o modelo CABAS defende que para o ensino ser efetivo a instrução deve atender às necessidades individuais do aluno e progredir de acordo com o seu ritmo. Na instrução para grupos de alunos, são feitas avaliações iniciais nas três principais áreas de ensino: matemática, leitura e escrita. Essas avaliações são baseadas em testes padronizados e no progresso dos alunos no ano anterior. Feitas as avaliações, os alunos são divididos em três grupos de acordo com suas habilidades, em cada uma das três áreas de ensino: os grupos de baixa, média e alta performance. Cada grupo possui em média seis alunos e os grupos são diferentes entre as diferentes áreas (por exemplo, o grupo de alunos com alta performance em leitura não é necessariamente o grupo com alta performance em matemática).

Todas as classes possuem um professor e dois assistentes e cada um destes fica responsável pelo ensino de um dos três grupos. Assim, os diferentes grupos, apesar de muitas vezes estarem em um mesmo ambiente, são expostos a atividades instrucionais diferentes.

Mesmo sendo feita uma divisão da classe em grupos de alunos com níveis de habilidade similares, muitas vezes alguns alunos podem aprender mais rápido ou mais lentamente que os outros. Assim, para continuar atendendo às necessidades individuais dos alunos, diferentes objetivos



instrucionais podem ser trabalhados em um mesmo grupo, e algumas estratégias são utilizadas para isso. No caso dos alunos que aprendem mais rapidamente, são propostas atividades que eles podem realizar de modo independente do professor (por exemplo, atividades em programas de computador, realização de exercícios referentes a habilidades já dominadas ou leitura de livro). No caso de alunos que demoram mais que os pares para atingir um objetivo instrucional, são oferecidas uma rápida explicação e correção, e quando esta não é suficiente, o professor realiza um novo momento de instrução em período posterior com aquele aluno (por exemplo, no final da aula, quando os colegas estão envolvidos em atividades lúdicas, ou no dia seguinte, quando o aluno tiver novamente aquela matéria). O avanço para o próximo objetivo só se dá quando o aluno adquire domínio naquele objetivo, domínio geralmente definido por 90% de acurácia nas suas respostas.

Dessa forma, o progresso do aluno é o que guia a instrução nas escolas CABAS e a instrução é acelerada. Um dos objetivos é ensinar cada aluno a monitorar o próprio progresso e a se interessar por atividades que envolvam a aprendizagem, por isso essas classes são denominadas *Accelerated Independent Learner* – Aprendiz Independente Acelerado (CABAS SCHOOLS, 2018a).

### *Planejamento e condução do ensino*

Por serem escolas públicas, o material, o currículo e os objetivos de ensino são determinados por instâncias superiores. Porém, os professores, apesar de os tomarem como base, possuem certa autonomia para realizar mudanças.

Os professores planejam previamente todas as atividades de acordo com um quadro que serve de modelo para tal planejamento, que inclui: objetivo geral, objetivos específicos, procedimento de registro das respostas dos alunos, forma de apresentação do *feedback*, diferenciação do ensino de acordo com os alunos (por exemplo, “oferecer auxílio adicional para fulano se necessário”), vocabulário utilizado, apresentação de modelos pelo professor, e cada atividade de ensino com os respectivos estímulos antecedentes e as respostas esperadas dos alunos.

Geralmente, os professores apresentam inicialmente uma breve explicação da atividade juntamente com a execução de dois modelos dela. Em seguida, apresentam um estímulo antecedente (por exemplo, fazem uma pergunta, apresentam um exercício por escrito) diante do qual os alunos devem responder e consequenciam as respostas indicando acerto ou apresentando a correção rapidamente para os alunos que erraram (nesses casos, o aluno deve refazer até acertar). Esta sequência “estímulo antecedente - resposta do aluno - consequência” é apresentada em média cinco vezes. O critério para passar para o próximo passo, após essa sequência de atividades, é o acerto de três exercícios consecutivos, mas isso pode mudar de acordo com a avaliação do professor, baseada na história do aluno. Para garantir que, apesar de a instrução se dar em grupo, todos os alunos emitam as respostas e o professor as consequencie, são utilizadas as estratégias de resposta em coro (o professor apresenta uma pergunta e os alunos devem dizer a resposta ao mesmo tempo, diante de um sinal do professor) ou o uso de quadro de

respostas (cada aluno possui uma pequena lousa na qual registra sua resposta e a mostra para o professor diante do sinal do mesmo).

Em seguida, os alunos trabalham de modo independente naquele objetivo (por exemplo, em uma folha com várias atividades), e ao final da conclusão desta o professor consequencia as respostas dos alunos (indicando acertos e corrigindo os erros).

### *Registro contínuo das respostas dos professores e dos alunos*

Greer (1992) aponta que todas as ciências precisam de unidades de medida para poder avançar, e defende que o mesmo acontece com a educação, necessitando esta de uma medida que abarque as unidades naturais da instrução.

As unidades naturais da instrução seriam o comportamento do aluno e do professor e a relação entre eles, ou seja, as contingências de ensino. Para este componente mínimo da instrução foi dado o nome de *Learn Unit* (Unidade de Aprendizado, GREER, 1992). Dessa forma, para uma *Learn Unit* ser considerada como intacta, deveria abarcar os estímulos antecedentes apresentados pelo professor, a resposta do aluno e a consequência apresentada pelo professor (indicação de acerto no caso de resposta correta do aluno e correção no caso de resposta incorreta, sendo necessário neste caso que o aluno refaça até emitir a resposta correta).

Há pesquisas que indicam que um maior número de apresentações de *Learn Units* intactas resulta em taxas significativamente maiores de respostas corretas e em um maior número de objetivos instrucionais atingidos (GREER, 1992).

Para avaliar o que os alunos sabem e o que precisam aprender, bem como avaliar o ensino e realizar as mudanças necessárias quando as intervenções do professor não estão surtindo o efeito esperado, é necessário registrar todas as *Learn Unit* apresentadas. Assim, os professores registram as respostas dos alunos em todas as atividades instrucionais: se foram corretas (utilizando um sinal de mais) ou incorretas (utilizando um sinal de menos e mantendo-o mesmo que a resposta tenha sido corrigida após instrução do professor).

Supervisores também registram periodicamente o comportamento dos professores em um protocolo denominado *Teacher Performance Rate/Accuracy Protocol* (TPRA, Protocolo da Taxa/Acurácia da Performance do Professor). Neste protocolo, além de serem registradas todas as respostas dos alunos (se corretas ou incorretas) aos estímulos antecedentes apresentados pelo professor durante a instrução, são registradas também as consequências fornecidas pelo professor. Quando o professor indica o acerto do aluno (no caso das respostas corretas) ou quando o professor corrige as respostas erradas até que os alunos emitam as respostas corretas, o TPRA é considerado como “sem erros”, e são registradas, respectivamente, a letra R (de *reinforcement* - ou seja, reforçamento das respostas corretas) ou C (de *correction* - ou seja, correção das respostas incorretas). Quando o professor deixa de reforçar uma resposta correta ou de corrigir uma resposta errada, ou quando mesmo diante da correção do professor o aluno continua errando, o TPRA é considerado como “com erros”, e faz-se um círculo em torno do R ou do C, respectivamente.

No TPRA são registradas também a taxa de aprovações aos comportamentos dos alunos emitidas pelo professor (como ao elogiar o desempenho dos mesmos) e comentários dos supervisores. No final, são calculadas a taxa total de *Learn Units* apresentadas pelos professores e a taxa de *Learn Units* acuradas, bem como o número de TRPA's com e sem erros.

### *Apresentação em gráficos das respostas dos professores e alunos*

As respostas dos professores e dos alunos são registradas em gráficos diários e semanais, e os mesmos são dispostos nas paredes das salas de aula. Isto é feito de modo a possibilitar a tomada de decisões instrucionais com base nos resultados produzidos. Alguns gráficos que se pode encontrar nas salas de aula CABAS são: *Learn Units* apresentadas para toda a sala por dia, Observações acumuladas por semana do TPRA dos professores, Número de decisões instrucionais acumuladas dos professores, Tempo de transição (entre uma atividade e outra) para a turma toda, Módulos completados pelos professores, *Learn Units* para atingir um objetivo por semana e Objetivos alcançados pela turma toda acumulados por semana.

### *Uso de reforçamento positivo e evitação de procedimentos coercitivos*

Os professores das salas de aula CABAS procuravam sempre valorizar os comportamentos adequados dos alunos e ignorar os inadequados. Para isso, buscavam reforçar as respostas acadêmicas corretas, as respostas de organização (como fazer a transição de uma atividade para outra em 1 minuto) e as respostas relacionadas ou pré-correntes a comportamentos acadêmicos (como olhar para o professor, responder prontamente, passar determinado período de tempo realizando a atividade). Os estímulos usados com o objetivo de serem reforçadores das respostas adequadas dos alunos eram liberados de tempos em tempos, ao longo das atividades, e poderiam ser: elogios descritivos e não descritivos, atribuição de pontos e fichas que poderiam ser trocados por brindes ou atividades lúdicas e distribuição de adesivos por atividades que foram completadas.

## **O MODELO MORNINGSIDE**

### **História e proposta da escola**

A Morningside Academy é uma escola fundada em Seattle (Washington, Estados Unidos) por Kent Johnson em 1980. Inicialmente era um centro que oferecia serviços educacionais, depois se tornou um programa intensivo de verão para crianças com dificuldades escolares e, finalmente, a pedido dos pais dos alunos, se tornou uma escola (JOHNSON; LAYNG, 1994). São oferecidos treinamentos para aplicação do modelo em outras escolas, inclusive fora dos Estados Unidos.

Todos os alunos da escola ingressam com desempenho abaixo do esperado para o respectivo ano escolar. Alguns deles receberam diagnósticos de transtorno do desenvolvimento, atenção ou aprendizagem. A proposta da escola é ensinar alunos com dificuldade para que os mesmos atinjam ou ultrapassem o esperado para o respectivo ano escolar, e então possam ser



reinseridos em outras escolas. É oferecida uma garantia em dinheiro para os pais de alunos que não progredirem dois anos em um na habilidade de maior déficit; até então a escola teve que devolver menos de 1% do que já recebeu. Para desenvolver tal eficiência no ensino, a escola baseia-se em métodos científicos e avalia continuamente os pacotes curriculares e instrucionais (JOHNSON; STREET, 2012; MORNINGSIDE ACADEMY, 2018).

Os professores são profissionais da educação que tiveram contato com o modelo, e os analistas do comportamento da escola ocupam cargos relacionados ao planejamento do ensino, do currículo e ao treinamento de professores.

### **As principais características do modelo**

A execução de tarefas complexas exige a combinação de repertórios básicos e pré-requisitos (por exemplo, ao resolver uma equação matemática, é necessária a combinação de repertórios de somar, subtrair, multiplicar, dividir e saber a ordem em que se faz cada uma dessas coisas). A instrução generativa é aquela na qual são ensinados tais repertórios básicos até que os alunos sejam fluentes nos mesmos e programadas condições para que as habilidades complexas emirjam a partir da recombinação desses repertórios que as compõem. Dessa forma, o *Morningside Model of Generative Instruction* (Modelo Morningside de Instrução Generativa) baseia-se no princípio de que repertórios complexos podem emergir sem instrução explícita (e assim, mais rapidamente), quando os repertórios que fazem parte dele são bem selecionados e apropriadamente sequenciados, cuidadosamente instruídos e bem consequenciados. Por exemplo, após aprender as aproximadamente 40 combinações fonema-grafema do inglês e a habilidade de juntá-las, a criança pode ler qualquer uma das aproximadamente 500.000 palavras formadas por elas (JOHNSON; STREET, 2004). Dessa forma, a escola foca no ensino de habilidades como casos gerais, e não no ensino de conteúdos.

Dois conceitos são fundamentais para se entender a instrução generativa: a aplicação e a adução generativas. A aplicação generativa ocorre quando os alunos emitem respostas que aprenderam na instrução sob controle de uma variedade de estímulos e contextos mais ampla do que os apresentados na sala de aula. Já a adução generativa ocorre quando os alunos se engajam em novas e não ensinadas recombinações de comportamento diante de novos estímulos e contextos aos quais não foram expostos na instrução.

Serão apresentadas a seguir as principais características do modelo e a descrição da aplicação destas em sala de aula

#### *Instrução Individualizada*

Assim como as escolas CABAS e qualquer proposta analítico-comportamental para a educação, o modelo Morningside defende que para o ensino ser efetivo, o mesmo deve atender às necessidades individuais dos alunos.

Para tornar isso possível, são feitas avaliações iniciais do repertório dos alunos em diversas habilidades. Em seguida, os alunos são divididos em classes homogêneas quanto às habilidades. Cada classe possui entre oito e

doze alunos por professor. Ao longo do dia, os alunos transitam entre três salas de aula (cada uma com um professor diferente): uma sala na qual realizam atividades de leitura e escrita, no período da manhã; uma sala na qual realizam atividades de matemática, no período da tarde; e uma sala na qual realizam atividades de resolução de problemas, no final de cada período letivo. Essa mudança de classes ao longo do dia ocorre para atender às diferentes necessidades dos alunos, pois o aluno pode apresentar repertório correspondente a determinado ano escolar em leitura/escrita e repertório correspondente a outro ano escolar em matemática.

O agrupamento dos alunos se dá, portanto, de acordo com as necessidades e objetivos de ensino dos mesmos, e não de acordo com a idade ou o ano escolar no qual deveriam estar. Dessa forma, é possível encontrar em uma mesma sala de aula alunos de diferentes idades.

Feito o agrupamento inicial, são realizadas avaliações constantes do repertório dos alunos, de modo a realizar ajustes necessários quando um estudante apresentar repertório diferente dos demais do seu grupo, mudando-o de grupo (por exemplo, se ao longo do ano um aluno começar a aprender mais rápido do que os colegas).

### *Planejamento e condução do ensino*

O ensino ocorre em três fases no modelo Morningside. Na primeira, a fase de instrução, são utilizados procedimentos de *Direct Instruction* e *Mathetics*. Em suma, nesses procedimentos o professor demonstra e verbaliza (com explicações e modelos) como deve se dar a realização de determinada atividade. Em seguida, são apresentadas oportunidades guiadas para os alunos demonstrarem a performance e, tendo eles atingido independência na realização da atividade, são apresentadas oportunidades para atuarem sem assistência. O professor pode solicitar que os alunos respondam em coro após a apresentação de um sinal ou fazer perguntas direcionadas a diferentes alunos. Os alunos também podem ser solicitados a fazerem um gesto para indicarem se concordam com algo que o professor ou colega falou. É comum também ver os alunos levantando a mão para fazerem comentários e perguntas. Quando os alunos trabalham independentemente (por exemplo, cada um resolvendo atividades em seu livro didático), o professor pode passar entre as mesas corrigindo os produtos, ou apresentar as respostas no quadro.

A segunda parte do ensino é a prática, e ocorre quando os alunos já aprenderam um objetivo instrucional, mas necessitam de praticá-lo até ficarem fluentes no mesmo. Pode-se considerar que uma pessoa realiza uma atividade com fluência quando ela o faz com acurácia e rapidez. Para isso, são utilizados os métodos do *Precision Teaching* (PT): os alunos têm que realizar uma atividade o mais rapidamente possível por um período curto determinado (por exemplo, ler palavras de uma lista ou realizar operações matemáticas, durante um minuto). Professores e alunos (na maioria das vezes, colocados em pares de trabalho) cronometram, contam e registram a performance do aluno em um gráfico de registro da taxa de respostas ao longo dos dias, denominado *Standard Celeration Chart*. O aluno tem que atingir metas pré-estabelecidas e professores e alunos podem acompanhar a evolução do desempenho ao longo do tempo.

A terceira e última fase do ensino é a aplicação. Nela, os alunos aprendem o “quando” e “como” aplicar as novas habilidades em um novo contexto de forma independente. Por exemplo, após aprenderem sobre discursos persuasivos, leem um jornal e os identificam. Algumas vezes, é utilizada nessa fase a aprendizagem baseada em projetos (escolhidos ou não pelos alunos), comum em algumas escolas atuais. Quando os alunos erram ou têm dúvidas durante a aplicação, é utilizado o procedimento de *Delayed Prompting*: o professor oferece um auxílio mínimo para que o aluno responda e vai aumentando gradualmente a quantidade de auxílio se o aluno continuar errando, até que finalmente pode apresentar um modelo de como proceder para que o aluno responda, e testar em outras oportunidades se o aluno aprendeu aquela resposta.

Após as três fases do ensino, são planejadas oportunidades para a adução, ou seja, ocasiões em que é necessária a recombinação de repertórios básicos aprendidos pelos alunos para a execução de uma habilidade complexa, nunca ensinada.

### *Outras habilidades ensinadas*

Como foi indicado anteriormente, há um momento do dia em que os alunos se envolvem com atividades de resolução de problemas. Para isso, é utilizada a técnica *Think-Aloud Problem Solving* (TAPS). São apresentados problemas lógicos ou atividades lúdicas nas quais os alunos têm que resolver problemas, e é solicitado que os mesmos falem em voz alta enquanto os estão resolvendo. Assim, o professor ou o par (outro aluno) podem modelar o comportamento verbal do aluno. Além disso, tal técnica parte do princípio de que ao resolver um problema em voz alta somos mais efetivos do que quando não o fazemos, pois são fornecidos estímulos suplementares que auxiliam na resolução.

Algumas vezes, esse momento do dia é dedicado não à resolução de problemas, mas a uma atividade denominada *Transational Analysis*. Nesta atividade, o professor discute relações comportamentais com os alunos - por exemplo, o processo de reforçamento (apesar de não usarem esse nome), o que é reforçador para cada pessoa, como lidar com algo que não é reforçador etc.

### *A consequenciação dos comportamentos dos alunos*

As respostas acadêmicas dos alunos são consequenciadas com a indicação de acertos, erros e com as correções necessárias. As demais habilidades, denominadas habilidades de aprendizagem (como olhar para o professor, responder diante do sinal, levantar a mão para falar), organizacionais (como fazer as transições rapidamente, arrumar o próprio material) e de cidadania (como incentivar os colegas, respeitar os demais) são consequenciadas com elogios descritivos (aqueles em que se descreve qual comportamento está sendo elogiado) e não descritivos.

A escola defende que os professores devem focar no sucesso dos alunos e não nos erros e nos comportamentos inadequados, evitando assim procedimentos coercitivos. Uma das estratégias utilizadas para isso é o registro no *Daily Support Card*, que cada aluno leva consigo. Inicialmente, os

professores explicitam quais suas expectativas (quais comportamentos os alunos devem emitir) em cada uma das habilidades (acadêmicas, de aprendizagem, organizacionais e de cidadania) para cada atividade a ser realizada ao longo do dia. Cada habilidade vale um ponto, e ao longo das atividades os professores atribuem os pontos aos alunos, conforme emitem os comportamentos desejados. Há um campo no cartão em que o professor escreve comentários, faz elogios e indica o que o aluno pode melhorar em uma próxima oportunidade. No final do dia, o professor indica se o aluno atingiu as expectativas, se se aproximou delas ou se deixou algo a desejar, em cada uma das quatro áreas de habilidades. Os alunos levam os cartões diariamente para casa, e os pais são incentivados a “celebrarem” o cartão com os filhos. Alguns professores trocam os pontos por atividades reforçadoras, mas para isso os alunos devem “juntar” muitos pontos ao longo do tempo.

### Considerações Finais

Devido à fundamentação que ambos os modelos adotam nos princípios da Análise do Comportamento para a educação, é possível encontrar muitas similaridades entre eles. Ambos programam e conduzem o ensino de forma a torná-lo o mais individualizado possível, mesmo sendo instituições de ensino em que a instrução ocorre em grupo: dividem o ensino em pequenos passos, só há progresso para o próximo passo quando há domínio das etapas anteriores e respeitam o ritmo do aluno. Ambos também evitam o uso de controle aversivo.

No entanto, cada modelo o faz de uma forma diferente. De acordo com as observações feitas pela primeira autora durante as visitas, nas escolas CABAS, os professores elogiam os alunos com uma alta frequência e quase nunca fazem ameaças e repreensões. Na Morningside, os elogios são um pouco menos frequentes, em comparação com o que ocorre em CABAS, e é um pouco mais comum ver o uso de ameaças e repreensões pelos professores, mesmo a escola defendendo que as mesmas não devem ser usadas (no entanto, e com base em literatura e em observações, tais práticas ainda são consideravelmente menos frequentes do que em instituições tradicionais de ensino). Um dos possíveis motivos para isso é que nas escolas CABAS visitadas, os professores são Analistas do Comportamento, e talvez estejam conceitual e ideologicamente mais comprometidos com a evitação do controle aversivo. Outro possível motivo é o foco no treinamento de professores: nas escolas CABAS visitadas, os professores/assistentes eram alunos de pós-graduação constantemente observados e avaliados por supervisores, enquanto na Morningside há um treinamento inicial seguido por observações dos professores em sala de aula, mas na medida em que os professores vão sendo treinados, as observações se tornam menos frequentes. Parece que a observação e supervisão frequentes, mesmo quando os professores já possuem um extenso treinamento, são fundamentais para a manutenção do uso de práticas de reforçamento positivo em vez de práticas coercitivas, dado que a sociedade no geral utiliza em grande parte o controle coercitivo e o mesmo possui um efeito mais imediato na supressão dos comportamentos dos alunos que são aversivos para os professores.

Nas escolas CABAS, há um foco no planejamento e apresentação do ensino em forma de *Learn Units*. De um modo geral, a condução do ensino é

bastante similar entre os conteúdos e é feita de forma a ser apresentada uma alta taxa de *Learn Units*, ou seja, há um foco no ritmo acelerado da instrução. Quando um aluno erra, é feita uma correção rápida pelo professor; e, na maioria das vezes, a correção é a apresentação da resposta correta seguida pela resposta do aluno de ecoar ou copiar o modelo do professor. Já na Morningside, os professores utilizam o procedimento de *Delayed Prompting* já descrito, ou seja, oferecem dicas para os alunos responderem e aumentam gradualmente a quantidade de auxílio, apresentando a resposta correta apenas quando as dicas forem insuficientes. Isso muitas vezes diminui o ritmo do ensino, quando comparado com o praticado pelas escolas CABAS, mas facilita a aprendizagem da resposta correta sob o controle dos estímulos apropriados (em oposição a eles apenas copiarem ou ecoarem). O foco da Morningside é a instrução generativa, o que garante a aceleração do ensino porque os alunos emitem novos comportamentos com um menor tempo de instrução, e não tanto o andamento durante o ensino (quando comparado com as escolas CABAS. Em comparação com o ensino tradicional, pode-se dizer que o andamento da instrução é bastante acelerado).

O foco do CABAS na alta taxa de *Learn Units* e o foco da Morningside na instrução generativa pode ajudar a compreender algumas diferenças observadas no comportamento dos alunos. Nas escolas CABAS, há uma alta taxa de respostas dos alunos, e essas são mais objetivas e simples. Na Morningside, é comum que os alunos leiam grandes trechos, por exemplo, antes de uma discussão com os professores; é mais comum que os alunos levantem a mão para fazer comentários e perguntas e é possível ver respostas mais elaboradas sendo emitidas pelos alunos, como argumentações e inferências. A terceira fase do ensino segundo o modelo – a fase da aplicação – também favorece que essas respostas emitidas diante de situações antecedentes mais complexas, como situações cotidianas reais, sejam apresentadas pelos alunos. Além disso, na Morningside nem sempre todos os alunos respondem: muitas vezes, o professor dirige as perguntas para alunos específicos e alterna os alvos de suas perguntas. Já no CABAS, todos os alunos respondem sempre, e isso muitas vezes requer que as respostas sejam mais simples.

Uma diferença importante entre as escolas se refere aos procedimentos de registro. Nas escolas CABAS, todas as *Learn Units* são registradas pelos professores e dispostas em forma de gráficos para a tomada de decisões. Já o modelo Morningside também defende o uso de registro, mas esse é feito de forma menos sistemática (por exemplo, em avaliações periódicas) ou em situações específicas (por exemplo, durante o *Precision Teaching*). Assim, nem todas as respostas dos alunos são registradas pelo professor e o professor nem sempre confere a resposta dos alunos, algo que acaba acontecendo nas escolas CABAS dada a exigência do registro.

Quanto à divisão em grupos homogêneos, a Morningside utiliza um maior número de avaliações e algumas avaliações mais detalhadas do que as oferecidas por testes padronizados. Além disso, possui autonomia para não agrupar os alunos de acordo com a idade ou série escolar. Dessa forma, os grupos parecem ser mais homogêneos do que os grupos de alunos nas escolas CABAS.

No Quadro 1, são sumarizadas as principais características de cada modelo, de modo a possibilitar uma comparação entre eles.



Quadro 1- Principais características dos modelos CABAS e Morningside

Principais Características	CABAS	Morningside
Tipo de instituição de ensino	Pública	Particular
Materiais e currículo	Definidos por instâncias superiores, com menor autonomia na decisão pelos professores	Definidos pela própria instituição, currículo baseado na instrução generativa
Perfil dos alunos	Grande parte pertencente a classes econômicas desfavorecidas, com idade respectiva ao ano escolar cursado	Pertencentes a classes econômicas mais favorecidas, com desempenho abaixo do esperado para o ano escolar. Alunos de diferentes idades frequentam as mesmas classes
Divisão dos grupos	Classes heterogêneas divididas em três grupos menores e mais homogêneos de acordo com níveis de habilidade (pequena, média e alta) em leitura, escrita e matemática	Turmas homogêneas, divididas de acordo com as habilidades em leitura/escrita, matemática e resolução de problemas
Características do procedimento de ensino	Apresentação de modelo pelo professor, emissão de respostas pelos alunos de maneira guiada e posterior emissão de respostas de maneira independente.  Alta taxa de respostas, e, no geral, respostas mais objetivas (foco na alta taxa de <i>Learn Units</i> )	Apresentação de modelo pelo professor, emissão de respostas pelos alunos de maneira guiada e posterior emissão de respostas de maneira independente.  Três momentos do ensino: aquisição, prática e aplicação, com desenvolvimento de habilidades mais complexas
Capacitação dos professores	Alunos de pós-graduação em Análise do Comportamento, expostos a observação e orientações por supervisores de forma frequente e sistemática	Profissionais da educação treinados por analistas do comportamento, expostos de forma menos frequente e sistemática a observação e orientação por supervisores

Fonte: Os autores.

Por fim, vale uma reflexão sobre as possibilidades de aplicação no Brasil. Tanto o CABAS quanto a Morningside oferecem treinamentos para escolas interessadas em adotar suas práticas e têm interesse na disseminação dos modelos. Os responsáveis pelas escolas visitadas foram muito receptivos e demonstraram interesse na disseminação para o Brasil.

Os modelos possuem algumas características que podem levar as pessoas a fazerem objeções quanto à sua aplicação. As propostas de ensino que têm um foco na velocidade e na produtividade geralmente não são bem aceitas entre educadores, até mesmo nos Estados Unidos. Muitos podem alegar que não se deve “apressar” o aluno, ainda que a fluência seja tão importante em habilidades como a leitura. Outros podem dizer que os alunos não ficam livres para escolher o que aprender, e de fato não escolhem. Os modelos partem de uma concepção de que é papel do professor estabelecer os objetivos de ensino com base no que é relevante para a vida do aluno e no seu repertório prévio. Há flexibilidade para que os alunos escolham temas de interesse (por exemplo, na aprendizagem baseada em projetos), mas as

habilidades a serem ensinadas são determinadas pelos especialistas em educação.

Alguém pode levantar também a objeção de que as condições das escolas norte-americanas, tanto as escolas públicas quanto a escola particular visitadas, são bem diferentes das brasileiras, sendo possível observar um menor número de alunos por classe e maior número de computadores e outros materiais. Porém, defende-se aqui que tais características, ainda que tão diferentes das apresentadas por nossas escolas, não podem servir de justificativa para que estes modelos sejam ignorados por nós. Cada modelo, à sua maneira, diante de condições específicas, encontrou estratégias para garantir um ensino individualizado e efetivo. Por exemplo, nas escolas CABAS visitadas, a maioria dos alunos provém de classes econômicas desfavorecidas, muitos deles são descendentes de famílias latinas e apresentam dificuldade para falar inglês e muitos possuem uma frágil estrutura familiar. Na Morningside, todos os alunos eram considerados alunos com dificuldade nas escolas de origem, sendo que muitos possuem os mais diferentes diagnósticos. Ainda assim, todos os alunos de ambos os modelos estão aprendendo enquanto estão na escola. Dessa forma, cabe aos interessados em melhorar a educação no Brasil começar a investigar formas de aproximar o nosso ensino o máximo possível - considerando nossa cultura e nossas condições - de um ensino individualizado e efetivo.

## Referências

CABAS SCHOOLS. **Morristown public schools**. Disponível em: <<http://www.cabasschools.org/morristown>>. Acesso dia 24 de maio de 2018a.

CABAS SCHOOLS. **Who we are**. Disponível em: <<http://www.cabasschools.org/who-we-are>>. Acesso dia 24 de maio de 2018b.

SOUZA, D. G. de et al. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. In: HUBNER, M. M. C.; MARINOTTI, M. (Orgs.). **Análise do comportamento para a educação**: contribuições recentes. Santo André, SP: ESETec, 2004, p. 177-203.

GREER, R. D. L'enfant terrible meets the educational crisis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 65-69, primavera 1992.

GREER, R. D. **Designing teaching strategies**: an applied behavior analysis systems approach. San Diego, CA: Academic Press, 2002, 363 p.

JOHNSON, K.; LAYNG, T. V. J. The Morningside model of generative instruction. In: GARDNER, R.; SAINATO, D. M.; COOPER, J. O.; HERON, T. E.; HEWARD, W. L.; ESHLEMAN, J.; GROSSI, T. A. (Orgs.). **Behavior analysis in education**: focus on measurably superior instruction. Pacific Grove, CA: Brookes/Cole Publishing Company, 1994, p. 173-197.

JOHNSON, K.; STREET, E. M. **The Morningside model of generative instruction**: what it means to leave no child behind. Concord, MA: Cambridge Center for Behavioral Studies, 2004, 236 p.

JOHNSON, K.; STREET, E. M. From the laboratory to the field and back again: Morningside Academy's 32 years of improving students' academic performance. **The Behavior Analyst Today**, Canada, v. 13, n. 1, p. 20-40, inverno 2012.

KUBO, O.M.; BOTOMÉ, S.P. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Paraná, v.5, p. 133-171, 2001.

MORNINGSIDE ACADEMY. **Who we serve**. Disponível em: <<http://www.morningsideacademy.org/about-morningside-academy/our-approach>>. Acesso dia 24 de maio de 2018.

SKINNER, B.F. **The Technology of Teaching**. Nova York: Appleton Century Crofts, 1968, 271 p.

TWYMAN, J. S. The Fred S. Keller school. **Journal of Applied Behavior Analysis**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 695-701, inverno de 1998.

Enviado em: 28/maio/2018

Aprovado em: 22/março/2019

*Ahead of print* em: 24/setembro/2019