

# Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado

---

*Silvia Aparecida Fornazari*

*Nádia Kienen*

*Denyane Saegusa Tadayozzi*

*Géssica Denora Ribeiro*

*Patrícia Belgamo Rossetto*

Tendo em vista que crianças com necessidades educacionais especiais necessitam atenção diferenciada quanto aos métodos utilizados nas instituições de ensino, o objetivo do presente trabalho foi capacitar professores em intervenção comportamental, contribuindo assim para o processo de inclusão. Essa capacitação consistiu em ensinar princípios da análise do comportamento, análise funcional e o procedimento de reforço diferencial de comportamentos alternativos (DRA), por meio de um programa informatizado de ensino. Participaram do processo quatro professoras de uma escola municipal. Com os dados obtidos, observou-se que as professoras aprenderam, de modo geral, princípios da análise do comportamento, análise funcional e DRA, colocando-se propensas à utilização dos procedimentos em sala de aula.

*Palavras-chave:* capacitação informatizada de professores; análise do comportamento; DRA.

## Capacitação de professores na inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais

Ao se considerar o sistema educacional como aquele que envolve a formação do professor, principalmente ao levar em conta o professor de educação especial, torna-se relevante, social e cientificamente, a produção de conhecimento que torne possível atender as reais necessidades desse profissional, como, por exemplo, situações básicas de como planejar o ensino (Baú & Kubo, 2009) ou de como intervir nas interações entre os diferentes agentes do processo educativo

no contexto escolar (Skinner, 1968/1972). Os conceitos e princípios da análise do comportamento são possíveis de serem aplicados diretamente a situações educacionais, incluindo o ensino no contexto escolar, como, por exemplo, ao comportamento do aluno em relação às técnicas de ensino do professor, às contingências de reforçamento e condições do contexto, aos materiais de ensino, etc. De acordo com Skinner (1953/1998), ensinar se caracteriza como um processo por meio do qual o professor arranja contingências de reforçamento para promover a aprendizagem do indivíduo. Algumas vezes, no entanto, ao invés de ensinar novos comportamentos, é necessário que o professor arranje contingências para reduzir ou eliminar comportamentos que prejudicam a aquisição de comportamentos acadêmicos e de comportamentos socialmente desejáveis (Bijou, 2006).

Por meio da educação, é possível maximizar as condições a fim de as pessoas desenvolverem comportamentos significativos para realizar as modificações sociais de valor, de interesse ou mesmo necessárias à melhoria das condições humanas (Botomé, 1985). Talvez a Educação seja a única ou a mais poderosa instituição capaz de educar as pessoas a lidar melhor com um mundo que se torna cada vez mais complexo, mais instável e mais alterado pelos meios de informações disponíveis (Botomé, 1994). Skinner (1953/1998) postula que a Educação pode ser definida como o estabelecimento de comportamentos que serão vantajosos para o indivíduo no futuro. Planejar ensino implica, então, arranjar deliberadamente contingências que possibilitem o desenvolvimento dos comportamentos a serem ensinados em um tempo menor do que aquele requerido se as aprendizagens ocorressem naturalmente, sem esse planejamento deliberado. Isso é feito para tornar mais ágeis e eficazes as mudanças comportamentais desejadas (Skinner, 1968/1972). Capacitar os profissionais a lidarem com os processos comportamentais que envolvem situações de ensino-aprendizagem, tal como é o caso de professores, torna-se então fundamental. Que tipo de capacitação seria necessária, especialmente a professores que atuam em ensino regular no qual há crianças com necessidades educacionais especiais incluídas? Quais as decorrências, para professores e alunos, de realizar capacitações em acordo com as suas demandas?

Desenvolver capacitações que habilitem os professores a intervir sobre comportamentos de seus alunos a partir de princípios e procedimentos básicos derivados da Análise Experimental do Comportamento parece contribuir para a melhoria da qualidade das relações entre professor-aluno, assim como para melhorar a qualidade do próprio processo educativo (Rodrigues & Moroz, 2008). Além disso, pode trazer contribuições também para a promoção da saúde mental

dos indivíduos nela envolvidos, configurando-se como um espaço de atenção primária na promoção de saúde mental de qualquer indivíduo. Dada essa relevância da Educação na sociedade, e considerando que as políticas públicas de Educação indicam a inclusão como norteadora de uma educação para todos, a capacitação dos professores de alunos com necessidades especiais é um fator importante para essa inclusão se concluir de forma mais eficaz. O aprendizado efetivo está ligado diretamente a um planejamento do ensino que contenha requisitos necessários para transformar a realidade dos educandos, melhorar as relações do indivíduo em seu meio, caracterizando com isso o comportamento educacional do professor (Baú & Kubo, 2009). Portanto, é de extrema importância capacitar professores e demais profissionais envolvidos com o desenvolvimento de crianças e jovens com necessidades educacionais especiais, para que possam lidar adequadamente com os comportamentos inadequados de seus alunos. O processo de Educação Inclusiva no Brasil é um fator que cria uma demanda para a capacitação das pessoas que fazem e farão parte do processo de ensino-aprendizagem dos indivíduos com necessidades educacionais especiais, preparando os ambientes que receberão esses alunos (Mendes, 2003).

Intervenções efetivas nos comportamentos inadequados apresentados por pessoas com necessidades educacionais especiais são relevantes, pois possibilitam maior integração em vários segmentos sociais, bem como a redução da ocorrência desses comportamentos. Outro fator relevante a ser considerado é que muitas vezes, o repertório comportamental de pessoas que apresentam problemas de comportamento pode ser fundamentalmente limitado (Saunders, 1997, apud Fornazari, 2005). Além da redução de comportamentos inadequados é de fundamental importância a instalação de novas habilidades que sejam requeridas como adequadas e importantes para seu desenvolvimento cognitivo, físico e social, além de sua inserção social. A realização de tais objetivos descreve desafios a várias áreas do conhecimento e de atuação (Fornazari, 2005). Capacitar professores para que possam intervir em relação aos comportamentos de pessoas com necessidades educacionais especiais parece ser um passo relevante para a melhoria da qualidade de vida dessa população.

Estudos sugerem que professores deveriam ter um treinamento em análise funcional, pois isso viabilizaria a intervenção comportamental e a aquisição de comportamentos socialmente habilidosos; assim, professores seriam capazes de realizar procedimentos comportamentais de maneira adequada (Noell et al., 2000). Além do treinamento em análise funcional, há também outros

procedimentos que poderiam auxiliar professores a intervirem sobre comportamentos inadequados. Um desses tipos de procedimentos seria a utilização de esquemas de reforçamento, que visam modificar ou alterar a frequência de comportamentos, por meio do arranjo de contingências de reforço em relação ao comportamento de interesse.

Dentre os esquemas de reforçamento, encontra-se o procedimento de reforçamento diferencial de comportamentos alternativos (DRA), no qual se coloca em extinção o comportamento inadequado e se reforça um comportamento alternativo específico que foi solicitado, e para o qual o indivíduo foi ensinado ou treinado previamente (Fornazari, 2005). É um tipo de procedimento que mostra resultados relevantes, por exemplo, com pessoas com deficiência intelectual, as quais apresentam um repertório comportamental limitado. Por meio do DRA, pode-se obter resultados como a redução de comportamentos inadequados e a instalação de novos comportamentos considerados adequados e importantes para o desenvolvimento cognitivo, físico e social do indivíduo, além de contribuir para sua inserção social (Fornazari, 2005).

No estudo de Fornazari (2005), o software denominado “Ensino a professores”, foi criado para a capacitação de professores, utilizando uma metodologia de *matching-to-sample* para o ensino de conceitos e princípios básicos de análise do comportamento, incluindo análise funcional e o procedimento de DRA. No estudo citado, a autora capacitou duas professoras de uma escola especial que trabalhavam com alunos com necessidades educacionais severas e que apresentavam problemas de comportamento considerados inadequados (autolesão, agressão, estereotípias, birra, comportamentos inadequados relacionados à sexualidade e comportamentos bizarros como comer objetos e vomitar). As professoras aprenderam os conceitos e princípios ensinados pelo software em termos de reproduzi-los verbalmente; contudo sua generalização para a prática de sala de aula só ocorreu depois de duas sessões de videofeedback realizadas com a autora. Dessa forma, a tecnologia desenvolvida mostrou-se promissora, embora dependesse de alguns aprimoramentos.

A partir dos resultados obtidos por Fornazari (2005), foi desenvolvido o software “ENSINO” (Fornazari, 2011), que busca solucionar as questões deixadas pelo instrumento anterior. Prioritariamente, a construção do software “ENSINO” foi realizada em conformidade com características expostas por Skinner (1972), ou seja, contribui para um aprendizado adequado e eficaz por meio de um conteúdo programado que funciona com uma sequência cuidadosamente programada de

pequenos passos. O software atual, utilizado neste estudo, diferente do anterior, possibilita que o capacitando possa interromper seu trabalho em algum ponto do conteúdo e, em nova sessão, reiniciar no mesmo ponto. Ainda, pretende-se que o software “ENSINO” possibilite uma maior autonomia do capacitando em relação à generalização de seu conteúdo para a prática da sala de aula, a partir do seguimento das regras aprendidas no instrumento informatizado.

Tendo em vista os estudos citados e considerando a importância da capacitação de professores para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem e da inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais no ensino regular, o objetivo desta pesquisa foi: capacitar professores, tanto da rede de ensino regular quanto da rede de educação especial, por meio do software “ENSINO”, em princípios e procedimentos de Análise do Comportamento. Com a capacitação espera-se que os professores consigam identificar as contingências presentes nos comportamentos de seus alunos e, assim, possam trabalhar de modo a aumentar a frequência de comportamentos considerados adequados para o ambiente escolar e reduzir a frequência daqueles que são considerados inadequados ou problema.

## **Materiais e métodos**

*Participantes* – Participaram quatro professoras, duas atuavam em sala de aula regular com alunos com necessidades educacionais especiais incluídos e duas professoras atuavam em sala de aula de educação especial.

*Local* – A capacitação foi realizada em uma escola da rede municipal de ensino na cidade de Londrina (PR).

*Materiais e equipamentos* – Para a aplicação do software, foram utilizados dois computadores do tipo *notebook*. Para a coleta de dados, foram utilizados: computadores com o software “ENSINO” instalado, impressora e softwares Excel e Word para análise dos dados.

*Instrumentos* – Software “ENSINO”: os participantes passam por duas etapas: 1) Conceitos básicos de princípios de aprendizagem, 2) Capacitação em análise funcional e DRA. A Etapa 1 abrangeu 14 conceitos, sendo esses: Comportamento, Resposta, Consequência, Estímulo antecedente, Contingência, Reforço, Punição, Extinção, Discriminação, Generalização, Reforço diferencial, Análise Funcional, DRA e Comportamentos inadequados. A Etapa 2 englobou as seguintes categorias: Estereotipia, Autolesão, Agressão, Birra, Comportamentos

inadequados relacionados à sexualidade e Indisciplina, totalizando seis conceitos. Essas etapas continham duas fases cada (fases de Treino e Teste). O programa fornecia conceitos e situações-problema que simulavam comportamentos inadequados dos alunos.

No início da capacitação no software, é apresentada uma tela com um quadro na parte superior, em que aparece um conceito do banco de dados da programação. Ao clicar sobre o quadro do conceito, abre-se um novo quadro com a definição do mesmo, e clicando sobre o quadro de definição, aparece um quadro de exemplo com uma opção de “OK” embaixo dele. Ao clicar no “OK”, abre-se mais um exemplo daquele conceito, com outra opção de “OK” para abrir um terceiro, totalizando três exemplos para cada conceito apresentado.

Ao clicar no “OK” do terceiro exemplo, aparece uma segunda tela com uma situação cotidiana sobre aquele conceito. Acima dessa situação, há uma orientação sobre como o participante deve proceder, e abaixo da mesma, há duas opções de resposta: “Verdadeiro” ou “Falso”, para que o participante afirme a veracidade daquela situação, de acordo com o conceito previamente apresentado. Há também a opção “Voltar”, que leva o participante à tela anterior que apresentou o conceito, sua definição e exemplos.

Na Fase de Treino, ao clicar em alguma das opções (Verdadeira ou Falsa) para responder a situação, apresenta-se uma tela de *feedback* dizendo se a alternativa escolhida está correta ou não, explicando-se o porquê do acerto ou do erro. Abaixo da explicação, há uma opção de “OK”. Ao clicar em “OK”, é apresentada outra situação sobre o mesmo conceito para responder, totalizando seis situações para cada conceito.

Por sua vez, a Fase de Teste contém três situações. Ao clicar em uma das respostas (Verdadeira ou Falsa), o participante segue para outra situação que abrange o mesmo conceito, e nessa fase, diferente da Fase de Treino, o participante não recebe um *feedback* sobre a resposta fornecida. Foi estabelecido previamente um critério de 100% de acerto para se passar para o próximo conceito. Quando não alcançado o critério, o participante volta para a Fase de Treino do conceito não completado, de modo que precisa repetir o conceito até atingir 100% de acertos. O software está programado para que as situações apresentadas em cada conceito sejam aleatórias, ou seja, ele busca aleatoriamente as situações no banco de dados criado, de modo que elas podem se repetir ou não nas Fases de Treino e Teste. As Figuras 1 e 2 demonstram as sequências de telas para a Etapa 1 e a Etapa 2, respectivamente.

ETAPA 1

## EXTINÇÃO

Ocorre quando um comportamento diminui ou deixa de ocorrer porque a consequência que era responsável por esse comportamento não está mais disponível. Pode anteceder um aumento inicial na frequência do comportamento, mas se a consequência continuar ausente, ele irá diminuir.

Quando Paula não atende repetidas vezes as ligações que seu ex-namorado faz para seu celular, as chances dele parar de ligar aumentam. O comportamento de ligar do ex-

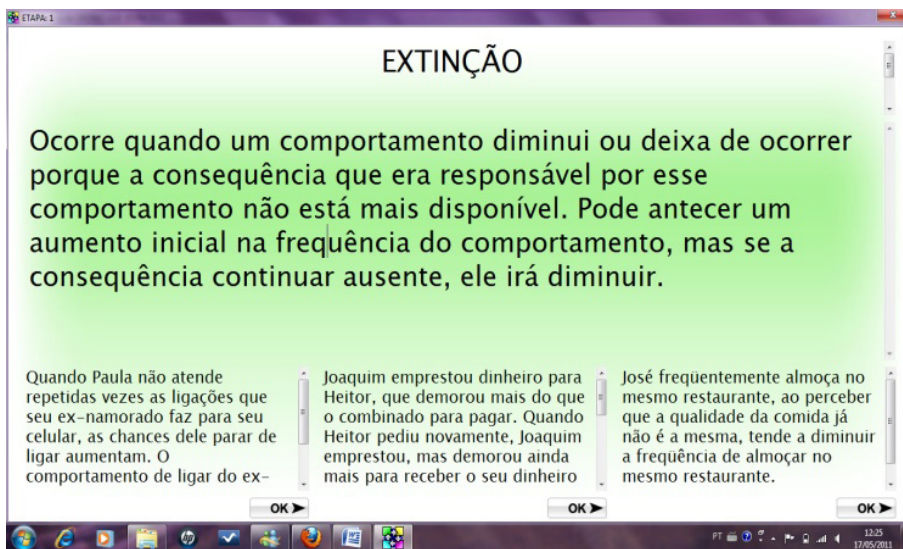
Joaquim emprestou dinheiro para Heitor, que demorou mais do que o combinado para pagar. Quando Heitor pediu novamente, Joaquim emprestou, mas demorou ainda mais para receber o seu dinheiro

José frequentemente almoça no mesmo restaurante, ao perceber que a qualidade da comida já não é a mesma, tende a diminuir a frequência de almoçar no mesmo restaurante.

OK ▶

OK ▶

OK ▶



FASE - TREPIO

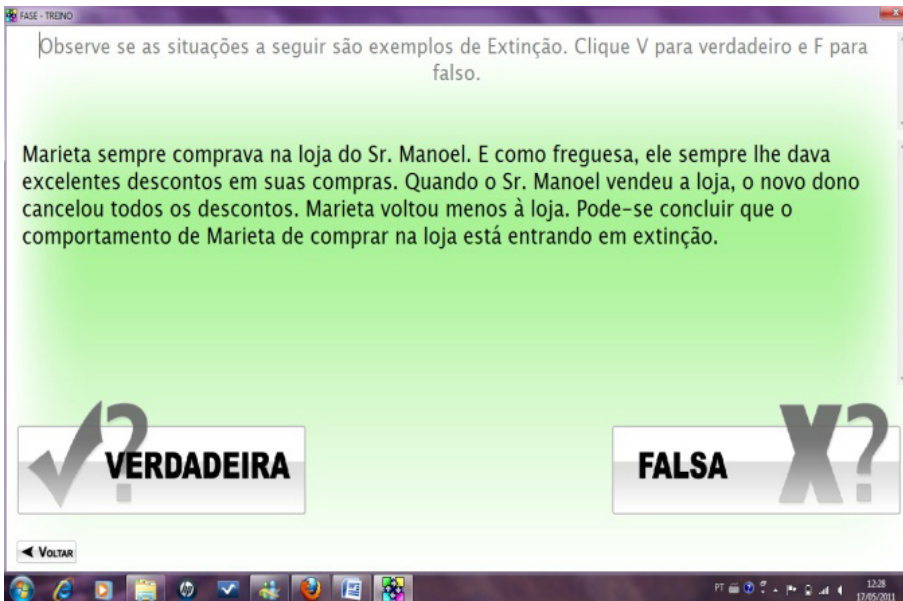
Observe se as situações a seguir são exemplos de Extinção. Clique V para verdadeiro e F para falso.

Marieta sempre comprava na loja do Sr. Manoel. E como freguesa, ele sempre lhe dava excelentes descontos em suas compras. Quando o Sr. Manoel vendeu a loja, o novo dono cancelou todos os descontos. Marieta voltou menos à loja. Pode-se concluir que o comportamento de Marieta de comprar na loja está entrando em extinção.

VERDADEIRA

FALSA

VOLTAR



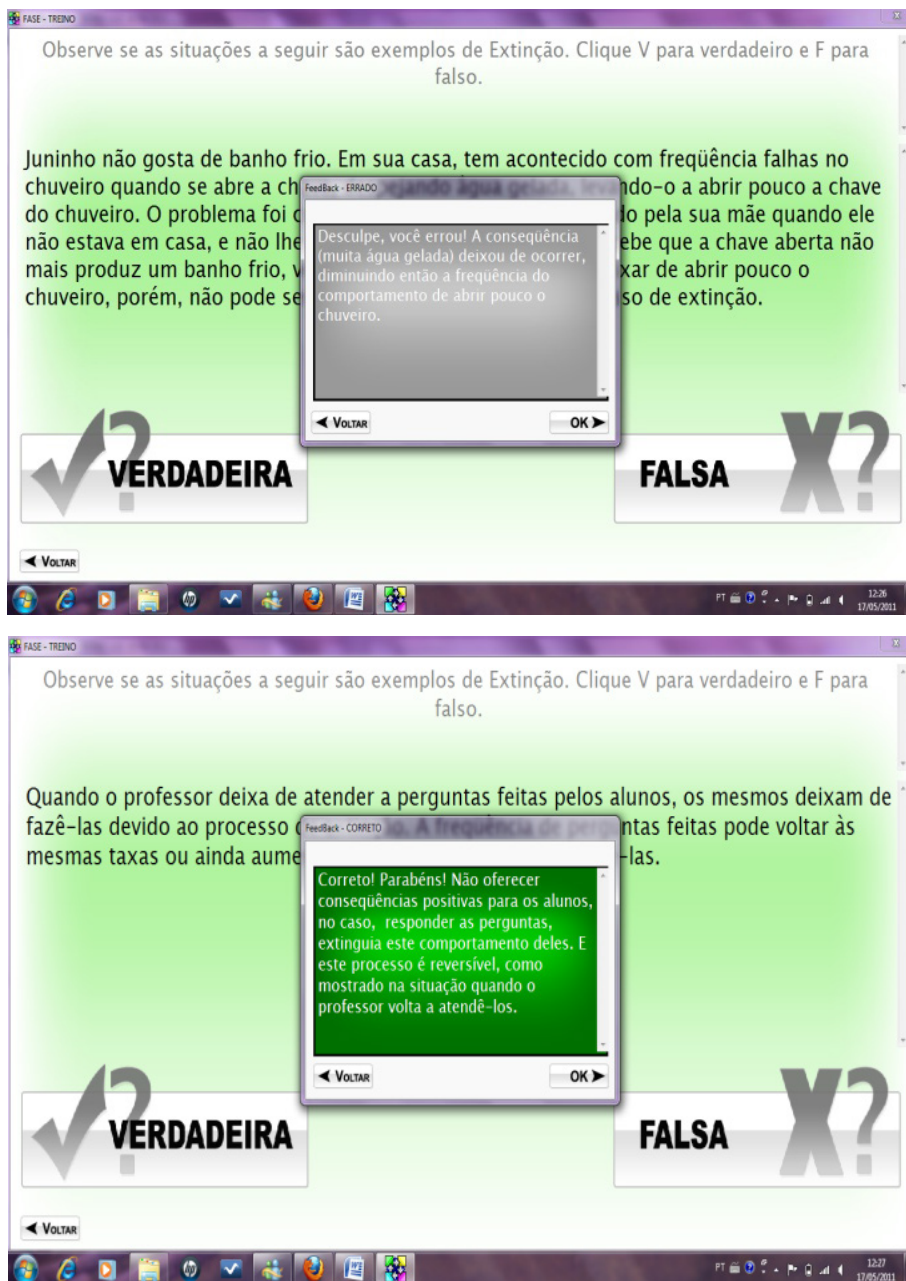


Figura 1 – Sequências de telas demonstrativas da 1ª Etapa do software “ENSINO”



ETAPA 2

## BIRRA

Conjunto de comportamentos inadequados apresentados por um indivíduo com elevada frequência e intensidade.

Pedro estava assistindo TV com sua mãe. Ela o avisou que iria mudar de canal porque aquele programa não era indicado para sua idade. Pedro se jogou no chão, começou a chorar, gritar e

Aninha está acostumada a ter toda a atenção de seus pais. Ela e seu pai foram ao mercado e seu pai encontrou um amigo e começou a conversar. Vendo isso, Aninha interrompe seu pai e pede

Carlinhos estava brincando com seu tio no parque. De repente, Carlinhos se jogou no chão, começou a gritar e espernear, sem que seu tio soubesse por que ele fazia isso. A atitude de

OK ▶

OK ▶


OK ▶


11:58 24/03/2011

FASE - TREINO

Observe se as situações a seguir são exemplos de Birra. Clique V para verdadeira e F para falsa.

Carol queria muito ir dormir na casa de sua amiguinha. Sua mãe não permitiu, pois já era muito tarde. Carol, então, se trancou no quarto batendo a porta com força, se recusou a jantar e não quis falar com mais ninguém. O comportamento de Carol é considerado birra e tem função de obtenção.

 **VERDADEIRA**

**FALSA** 

◀ VOLTAR

11:59 24/03/2011

Observe se as situações a seguir são exemplos de Birra. Clique V para verdadeira e F para falsa.

Carol queria muito ir dormir na casa de sua amiguinha. Sua mãe não permitiu, pois já era muito tarde. Carol, então, se recusou a jantar e não quis falar com mãe. Carol é considerado birra e tem função de obtenção.

Parabéns, você acertou! O comportamento de Carol é considerado birra e tem função de obtenção, pois é inadequado e pretende conseguir a permissão da mãe.

← VOLTAR OK →

✓? VERDADEIRA      FALSA X?

← VOLTAR

Observe se as situações a seguir são exemplos de Birra. Clique V para verdadeira e F para falsa.

Carol queria muito ir dormir na casa de sua amiguinha. Sua mãe não permitiu, pois já era muito tarde. Carol, então, se recusou a jantar e não quis falar com mãe. Carol é considerado birra e tem função de obtenção.

O que você faria?

O que você faria nessa situação?

OK →

✓? VERDADEIRA      FALSA X?

← VOLTAR

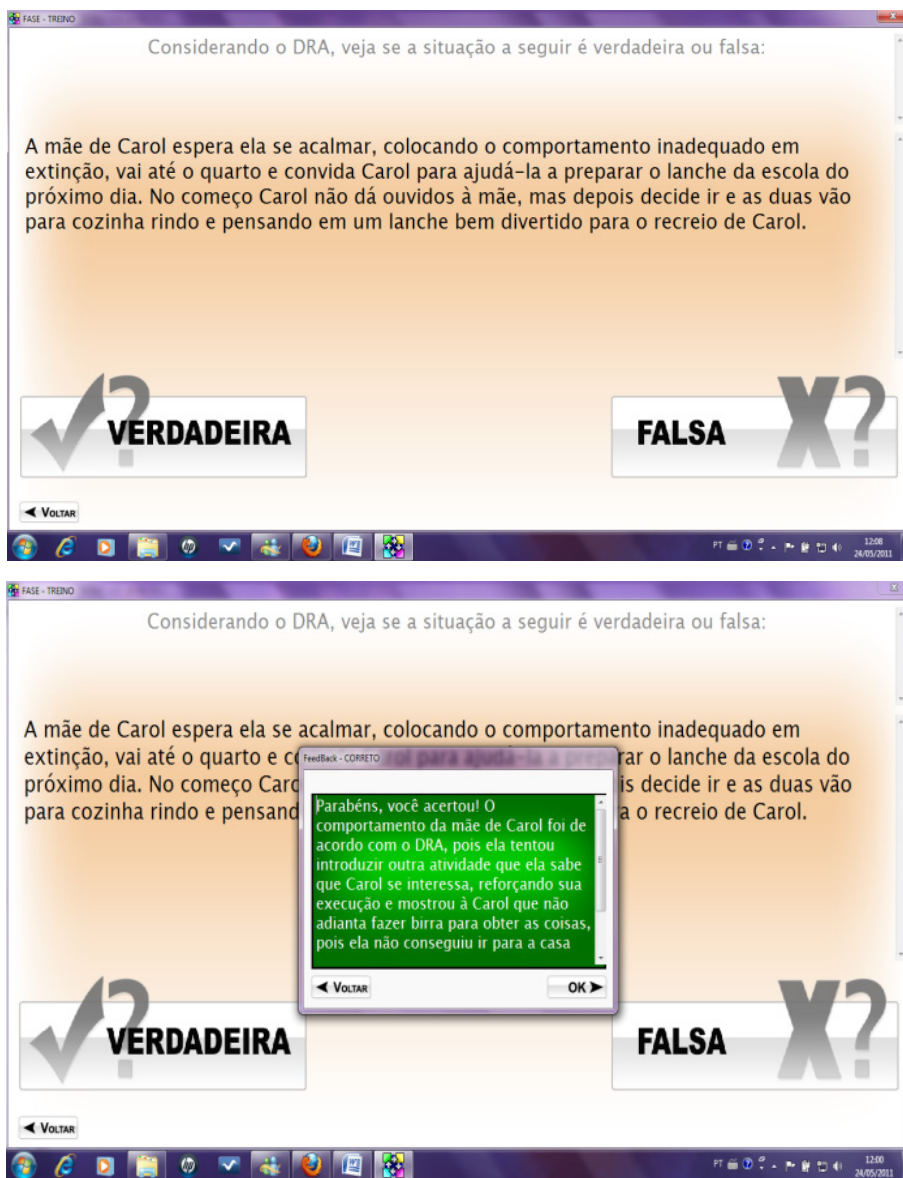


Figura 2 – Sequência de telas demonstrativas da 2a Etapa do software “ENSINO”

Ao finalizar cada conceito estudado, há a apresentação de uma tela em que o participante pode fazer sugestões ou escrever dúvidas sobre o programa. Essas respostas ficam gravadas para futura análise e servirão para o aperfeiçoamento do software.

**Protocolo de avaliação** – Consiste em 36 descrições de situações cotidianas baseadas nos conceitos apresentados no programa informatizado. Em cada situação apresentada, havia uma afirmação sobre a mesma. Ao lado de cada situação, três opções de resposta: Concordo, Tenho dúvidas e Discordo.

**Questionário de avaliação da capacitação** – Para verificar a satisfação das participantes com a capacitação de um modo geral, foi aplicado um questionário ao final do processo. Esse continha seis perguntas, com as devidas opções de respostas.

## **Procedimentos**

**Fase 1 – Aplicação do Protocolo de avaliação:** todas as professoras realizaram, individualmente, o preenchimento do Protocolo.

**Fase 2 – Capacitação em intervenção comportamental, por meio do software:** realizou-se a capacitação em intervenção comportamental com a aplicação do software, também individualmente, com as quatro professoras.

**Fase 3 – Nova aplicação do Protocolo de avaliação:** para verificar a efetividade do software, aplicou-se novamente o protocolo em todas as professoras, de modo individual.

**Fase 4 – Aplicação do Questionário de avaliação da capacitação:** para verificar a satisfação geral das professoras com a capacitação, elas responderam, também de forma individual, o questionário.

**Fase 5 – Análise dos dados:** os dados obtidos com o software foram analisados pela média de repetições dos conceitos de cada professora nas duas etapas de capacitação. Os resultados dos protocolos foram comparados na pré e pós intervenção, e o questionário da Fase 4 foi analisado para levantar dados referentes à satisfação das participantes.

## Resultados e discussão

A seguir serão apresentados os resultados da capacitação realizada por meio do software “ENSINO” com professoras da rede de ensino regular e da rede de Educação Especial para intervenção comportamental em contingências presentes nos comportamentos de seus alunos no contexto escolar.

A Figura 3 mostra a média de repetições dos conceitos por etapa do software, de cada uma das quatro professoras que participaram da capacitação. Destaca-se novamente que a Etapa 1 abrangia conceitos básicos de princípios de aprendizagem, e a Etapa 2, análise funcional e DRA.

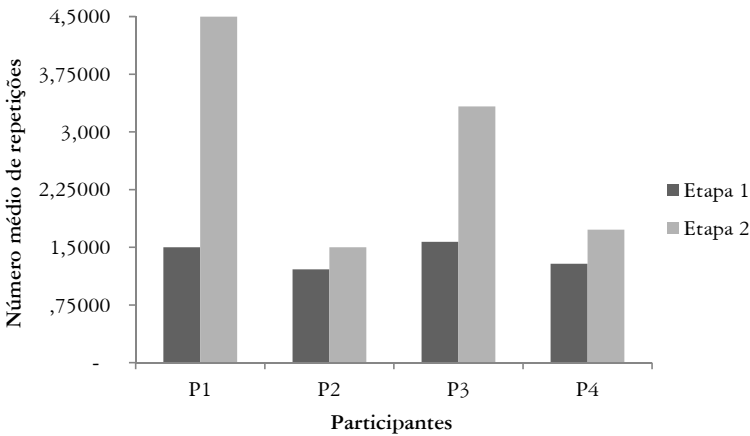


Figura 3 – Média de repetições por etapa das quatro participantes

Na Figura 3, observa-se que a média de repetições das quatro participantes não divergiu muito uma da outra na Etapa 1, oscilando entre 1,21 e 1,57. Entretanto, observou-se diferença nos conceitos repetidos entre as participantes. Nessa etapa, as professoras da Educação Especial (P1 e P2) apresentaram uma média conjunta de repetição de 1,43. Os conceitos que tiveram maiores números de repetições para P1 foram: DRA (três repetições) e Consequência (duas). Por sua vez, P2 não ultrapassou o número de uma repetição em nenhum dos conceitos dessa etapa. Os conceitos repetidos em comum pelas duas professoras foram Extinção e Reforço Diferencial. Na Etapa 2, a média de repetições oscilou

mais do que na Etapa 1, variando entre 1,5 e 4,5. Os conceitos que P1 mais repetiu foram: Indisciplina (sete repetições) e Agressão (seis). Já P2 repetiu mais os seguintes conceitos: Estereotipia (três repetições) e Agressão (três).

As participantes P3 e P4, professoras da rede regular de ensino, apresentaram uma média conjunta de repetições de 1,35 na Etapa 1. Os conceitos com maior número de repetições para P3 foram: Discriminação (três repetições) e Reforço Diferencial (duas). Já P4 repetiu somente o conceito de Comportamentos Inadequados (duas repetições). Na Etapa 2, as participantes tiveram uma média conjunta de repetições de 3. As categorias que P3 mais repetiu foram: Autolesão (nove repetições), e Agressão (cinco). Por sua vez, a categoria que P4 mais repetiu foi somente Indisciplina (duas repetições).

A partir disso, pode-se dizer que o número médio de repetições das quatro participantes foi maior na Etapa 2 do software, e, nessa etapa, as professoras do ensino regular repetiram mais vezes os exercícios para avançar de um conceito para outro, em relação às professoras da Educação Especial.

Visto que o número de repetições estava vinculado à porcentagem de acertos, uma vez que o participante só repetia o conceito caso não atingisse o critério de desempenho pré-estabelecido de 100% de acerto, segue, nas Figuras 4, 5, 6 e 7, para melhor visualização, a porcentagem de acertos de cada participante na Etapa 2 do software. Os dados apresentados nessas figuras permitem visualizar os conceitos mais repetidos pelas participantes, bem como a porcentagem de acertos obtida em cada uma dessas repetições até atingir o critério de desempenho estabelecido.

Na Figura 4, observa-se a porcentagem de acertos de P1 na Etapa 2 do software (análise funcional e DRA).

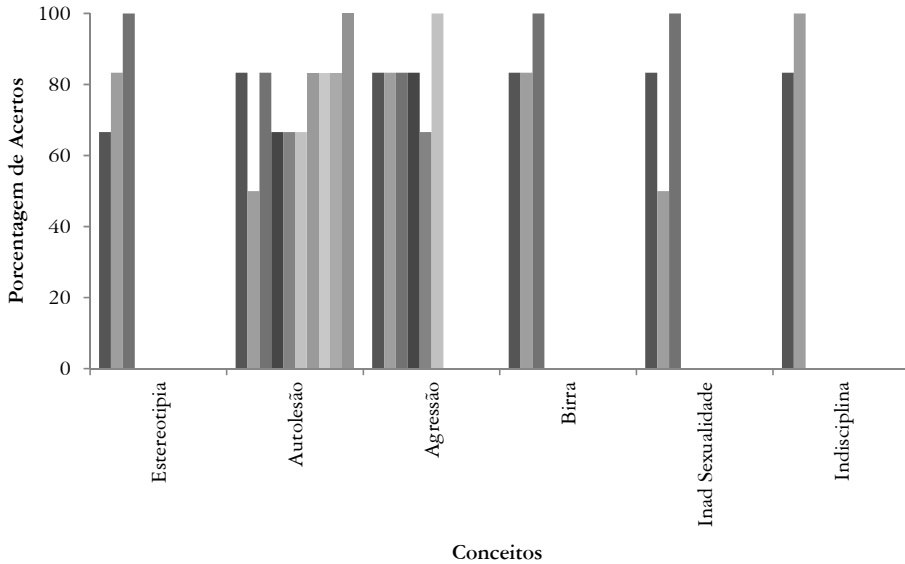


Figura 4 – Porcentagem de acertos de P1 na Etapa 2

Com base nos dados da Figura 4, é possível observar que P1 repetiu mais os conceitos de Autolesão (nove vezes) e Agressão (cinco). No conceito de Autolesão, P1 oscilou entre as porcentagens de acerto de 50% (primeira tentativa) a 83,3% (segunda tentativa) até atingir o critério de 100% (terceira tentativa). No conceito de Agressão, a participante oscilou entre 66,6% e 83,3% até atingir o critério de acertos e passar para o próximo conceito.

A Figura 5 apresenta a porcentagem de acertos de P2 na Etapa 2 do software.

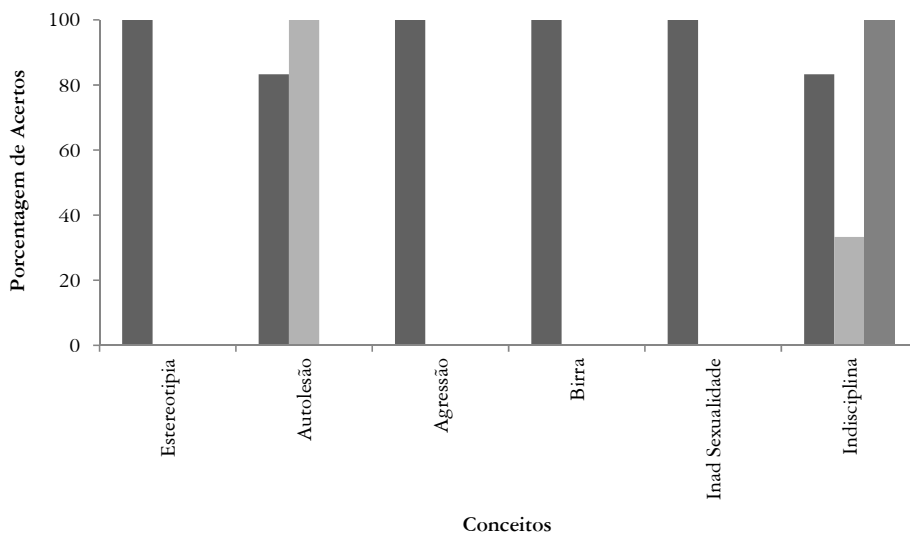


Figura 5 – Porcentagem de acertos de P2 na Etapa 2

Observa-se, a partir dos dados apresentados nessa figura, que P2 obteve uma boa porcentagem de acertos nessa etapa, em comparação às outras participantes, repetindo apenas dois conceitos. Os conceitos mais repetidos por P2 foram Autolesão (apenas uma vez), atingindo nessa primeira tentativa 83,3% de acerto, e Indisciplina (duas vezes), atingindo 83,3% e 33,3% de acertos, antes de alcançar o critério de 100% de acerto.



Apresenta-se na Figura 6 a porcentagem de acertos de P3 na Etapa 2.

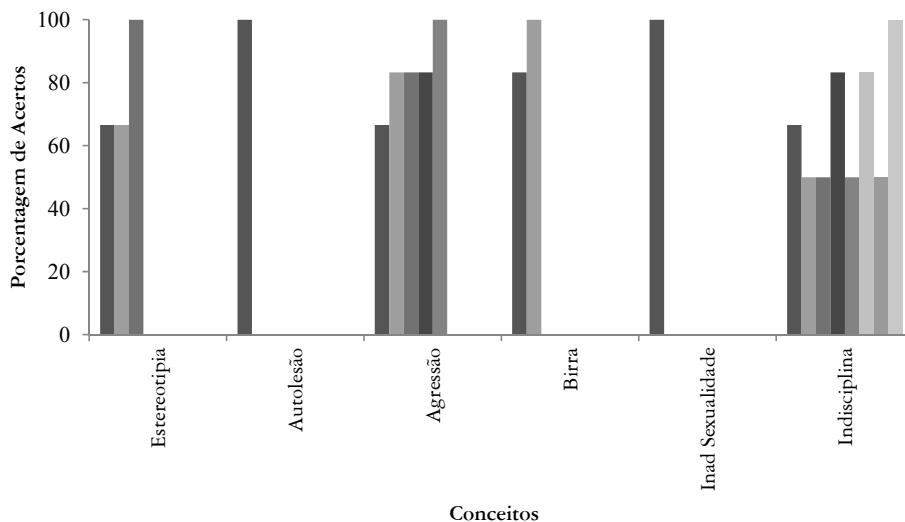


Figura 6 – Porcentagem de acertos de P3 na Etapa 2

Na Figura 6, nota-se que P3 repetiu mais os conceitos de Agressão (quatro vezes), oscilando entre as porcentagens de acerto de 66,6% e 83,3%; e Indisciplina (sete), oscilando entre 50% e 83,3%, até o alcance de 100% de acerto.

A Figura 7 mostra a porcentagem de acertos de P4 na Etapa 2.

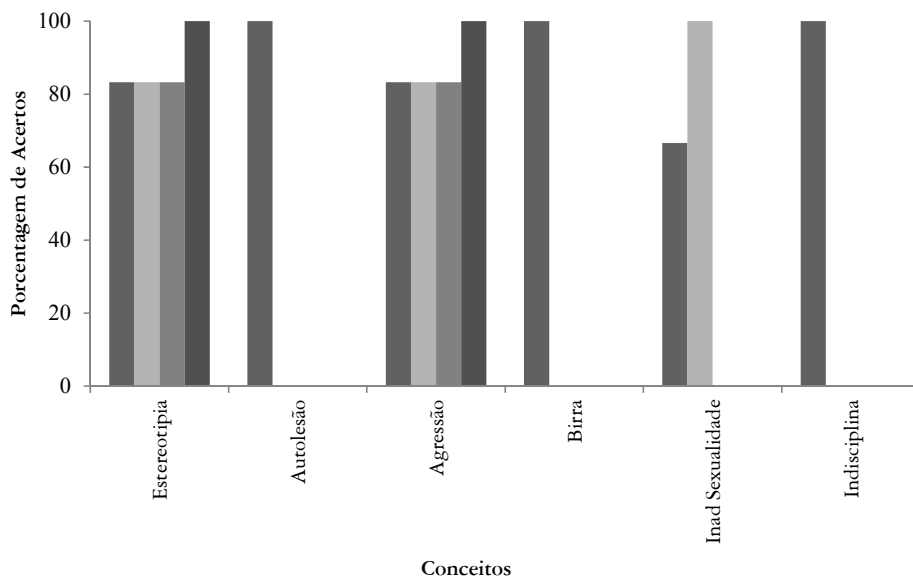


Figura 7 – Porcentagem de acertos de P4 na Etapa 2

Na Figura 7, observa-se que P4 repetiu mais vezes os conceitos de Estereotípiã (três) e Agressão (três). Em ambos os conceitos, P4 atingiu 83,3% de acerto em todas as repetições, até atingir o critério de 100%.

Com esses dados, pode-se dizer que os conceitos mais repetidos na Etapa 2 pelas quatro participantes foram: Autolesão, Agressão e Indisciplina, e a porcentagem de acertos nas repetições oscilou entre 33,3% e 83,3%.

Crianças com necessidades educacionais especiais requerem uma atenção diferenciada em sala de aula, seja em salas da educação especial ou em salas da educação regular. Isso porque essas crianças tendem a apresentar um repertório de comportamentos adequados bastante limitado e, concomitantemente, uma alta frequência de comportamentos considerados inadequados (Saunders, 1997, apud Fornazari, 2005). Visando o ensino de princípios da Análise do Comportamento, Análise funcional e DRA, a capacitação com o software possibilita que os professores entendam e intervenham nos comportamentos adequados e inadequados dos alunos.

Na primeira etapa do software, os conceitos básicos da Análise do comportamento foram ensinados. A partir dos resultados referentes ao desempenho das quatro professoras nessa etapa, pode-se dizer que elas tiveram um bom desempenho, uma vez que em muitos conceitos as participantes atingiram 100% de acerto sem repetições e também obtiveram um número baixo de repetições dos conceitos em que não atingiram os 100% na primeira tentativa. Os conceitos ensinados nessa primeira etapa são fundamentais para que as professoras consigam realizar análises funcionais de comportamentos inadequados apresentados por seus alunos (tais como estereotípias, autolesões, indisciplinas, etc., foco da segunda etapa), uma vez que se referem a conceitos básicos da Análise do Comportamento. Sem compreender os conceitos de comportamento, estímulo antecedente, resposta, consequência, análise funcional, entre outros, provavelmente a aprendizagem de análise funcional de comportamentos inadequados, assim como da possibilidade de uso de DRA em situações em que esses comportamentos ocorrem seria mais difícil ou até mesmo inviabilizada. Considerar o ensino de conceitos mais básicos antes do ensino de conceitos mais complexos significa respeitar a aprendizagem em pequenos passos, proposta por Skinner (1968/1972). Esse é um dos princípios fundamentais da programação de ensino que está sendo considerado ao apresentar os conceitos nesta sequência. Da mesma forma, requerer 100% de acerto no desempenho implica aumentar a chance de que os conceitos tenham sido efetivamente compreendidos, o que facilita aprendizagens mais complexas que dependerão da aprendizagem desses conceitos.

Skinner (1953/1998) alega que analisar as contingências das quais um comportamento é função é extremamente importante na intervenção comportamental. Por isso, um dos enfoques da segunda fase do software é a análise funcional. Ensinar as professoras a atentar para a função do comportamento é de extrema importância, uma vez que não se pode intervir diretamente em um comportamento sem saber ao certo quais as consequências que o mantém.

A análise funcional é um procedimento básico em Análise do Comportamento. É por meio desse procedimento que se identificam as relações estabelecidas entre o fazer do organismo e seu ambiente, possibilitando identificar o meio que antecede a resposta do organismo, a resposta propriamente dita e as consequências dessa, em suas relações de dependência (Matos, 1999; Meyer, 2003; Fornazari, 2005; Regis Neto & Cassas, 2012). Futuras intervenções e o planejamento de condições para a generalização e manutenção da ocorrência de um fenômeno são possíveis a partir da identificação de variáveis importantes

para a sua ocorrência. Nesse sentido, capacitar as professoras a realizar análises funcionais dos comportamentos de seus alunos é condição para que possam identificar alternativas de intervenção sobre esses comportamentos.

Junto com a análise funcional, foi ensinado um procedimento de reforço diferencial, o procedimento de reforço diferencial de comportamentos alternativos (DRA). As professoras aprenderam a conceituar esse procedimento e a identificá-lo como possibilidade de extinção de comportamentos inadequados e de reforço de comportamentos adequados previamente ensinados (Fornazari, 2005). Nessa segunda etapa, as professoras apresentaram maior dificuldade que na Etapa 1, e o número de repetições de cada conceito aumentou significativamente. Foram poucos os conceitos em que as participantes atingiram 100% de acerto sem nenhuma repetição, e elas tiveram uma média conjunta de três repetições nessa etapa.

A diferença entre o número de repetições da Etapa 1 e 2 possivelmente se deve à maior complexidade da segunda, uma vez que as professoras eram solicitadas a analisar não apenas um aspecto, mas dois (análise funcional e DRA). Era requerido que as professoras realizassem análise funcional de comportamentos de crianças em situações cotidianas, informando se o comportamento tinha a função de atenção, obtenção, esquiva ou se não era possível identificar a função do mesmo pelas informações fornecidas, sendo necessário observar mais o comportamento em questão. Além disso, após a análise funcional, as professoras deveriam também identificar, com base nos exemplos fornecidos, se a intervenção feita em relação ao comportamento inadequado apresentado pela criança se caracterizava como um procedimento de DRA. Nesse sentido, o tipo de desempenho requerido das participantes nessa segunda etapa era mais complexo do que o requerido na primeira, o que pode estar relacionado ao desempenho apresentado.

Além do número de repetições ter se elevado em comparação com a Etapa 1, pode-se constatar que houve diferenças entre os desempenhos das professoras do ensino regular e da educação especial. As professoras do ensino regular repetiram mais vezes os conceitos que as professoras da educação especial. A diferença pode estar relacionada ao fato de as professoras da educação especial já terem passado anteriormente por capacitações sobre intervenção nos comportamentos de seus alunos devido à natureza de seu trabalho, embora tais capacitações não tenham sido realizadas a partir da perspectiva analítico-comportamental. As professoras da educação regular não tiveram tais experiências.

Além da média de repetições e da porcentagem de acertos por participante, foi verificada também a efetividade do software “ENSINO” para a capacitação das professoras. Para tanto, foi feita avaliação da quantidade de respostas corretas fornecidas pelas participantes antes e depois da capacitação, em relação a um protocolo que continha 36 descrições de situações cotidianas baseadas nos conceitos apresentados no software. A Tabela 1 exibe a pontuação obtida nos protocolos de avaliação antes e depois da aplicação do instrumento informatizado. Essa pontuação equivale às respostas certas alcançadas nos protocolos de avaliação.

Tabela 1 – Pontuação das quatro participantes nos protocolos de avaliação pré e pós software

Participantes	Protocolo (antes do software)	Protocolo (depois do software)
<i>P1</i>	25	28
<i>P2</i>	27	35
<i>P3</i>	25	30
<i>P4</i>	27	30

Pode-se observar na Tabela 1 que todas as participantes aumentaram sua pontuação de acertos em pelo menos três pontos após realizarem a capacitação com o software. Destaca-se ainda que P2, em relação às outras participantes, obteve o maior aumento na pontuação (8 pontos).

Com base na análise dos dados Tabela 1, é possível observar que houve mais respostas corretas no protocolo aplicado após a capacitação, se comparado com as respostas pré-capacitação. Nesse protocolo eram apresentadas questões contendo descrição de situações cotidianas a partir das quais as participantes deveriam indicar se o que ocorria em relação ao comportamento era, por exemplo, uma punição do comportamento. Com base nas respostas fornecidas pré e pós intervenção, é possível observar que, enquanto para P2 e P3 parece ter havido melhora significativa no desempenho, para P1 e P4 houve apenas ligeira melhora. Esses dados indicam que as participantes parecem ter tido diferentes graus de aprendizagem em relação aos conceitos básicos, análise funcional e DRA.

Vale destacar ainda que, ao avaliar os dados referentes ao repertório das participantes quanto a esses conceitos antes da intervenção, houve uma pontuação significativa de acertos por parte de todas elas, sendo os menores desempenhos os

de P1 e P4, com 25 acertos (em relação a 36, o que representa 69,4% de acertos). Esses dados indicam a importância de rever o protocolo de avaliação, uma vez que foi possível identificar, a partir dos contatos entre pesquisadores e participantes, que havia pouco conhecimento prévio, por parte dessas, acerca dos conceitos da Análise do Comportamento. O protocolo de avaliação, inicialmente proposto com o objetivo de explicitar questões semelhantes às aquelas que seriam abordadas no software, talvez possibilite respostas corretas mesmo não havendo clareza acerca desses conceitos. Isso ocorre especialmente nas questões iniciais, em que são investigados os conceitos de comportamento, resposta, estímulo antecedente, consequência, punição, reforço. Por serem conceitos presentes no cotidiano, as participantes podem ter respondido as questões a partir de definições do senso comum. Exemplo disso é a terceira questão do protocolo, que relata uma situação de trabalho, em que a funcionária é requisitada pelo chefe a participar de uma reunião. A pergunta que as participantes tiveram que responder era se a ida da funcionária à reunião era uma **resposta** ao pedido do chefe. Ao responderem essa questão, há alta probabilidade de responderem que sim, ainda que não tivessem clareza de que o conceito de resposta envolve “qualquer ação de um organismo”. Isso porque no senso comum, “resposta” pode ser compreendida como “reação a algo”, por exemplo. Já a chance de acertos embasados em definições do senso comum em relação a questões que envolviam conceitos mais complexos, tais como o de análise funcional e o de DRA parece ser mais diminuída, uma vez que, nas situações relatadas, as participantes eram solicitadas a indicar a função de cada comportamento descrito na situação, assim como de identificar se havia sido realizado um procedimento de reforço diferencial.

Para avaliar a satisfação das participantes com a capacitação realizada, foi aplicado um questionário, cujos dados estão apresentados na Tabela 2. Resumiram-se nessa tabela as respostas das quatro participantes de modo geral, de forma que o número abaixo de cada alternativa equivale ao número de professoras que escolheram tal opção.

Tabela 2 – Respostas obtidas no Questionário de avaliação da capacitação

Questão	Avaliação das professoras				
	Nada	Muito pouco	Pouco	Muitos conceitos	Todos os conceitos
1. Em relação aos conceitos estudados no software, penso que aprendi:				4	
2. Com relação a minha habilidade para trabalhar com problemas de comportamento apresentados por estudantes com NEE, eu me sinto:	Muito menos confiante	Um pouco menos confiante	O(a) mesmo(a)	Um pouco mais confiante	Muito mais confiante
				2	2
3. Os problemas que tinha com os estudantes de NEE antes de iniciar esta capacitação estão:	Muito piores	Um pouco piores	O mesmo	Um pouco melhores	Muito melhores
				3	1
4. Em que grau a capacitação ajudou a lidar com outros problemas gerais, não diretamente relacionados aos estudantes com NEE:	Atrapalhou mais que ajudou	Atrapalhou um pouco	Nem ajudou nem atrapalhou	Ajudou um pouco	Ajudou muito
				2	2
5. Sinto que o tipo de capacitação realizada, por meio de instrumento informatizado foi:	Muito fraca	Fraca	Adequada	Boa	Muito boa
			1	2	1
6. Meu sentimento geral sobre a capacitação é:	Detestei muito	Detestei um pouco	Sinto-me neutro	Gostei um pouco	Gostei muito
				1	3

Observa-se nessa tabela que, segundo as respostas concedidas, as professoras aprenderam muitos conceitos do software, sentiram-se mais confiantes em sua habilidade para trabalhar com problemas de comportamento apresentados por alunos com necessidades educacionais especiais, tiveram melhoras em seus problemas com esses alunos, sentiram que a capacitação ajudou a lidar com outros problemas gerais, pensaram que a capacitação por meio do software foi boa, e sentiram que gostaram da capacitação de um modo geral.

Com base nos dados apresentados na Tabela 2, pode-se inferir que os resultados advindos da capacitação foram bastante positivos e que as professoras parecem ter conseguido generalizar conceitos aprendidos na capacitação para a sala de aula, uma vez que afirmaram que os problemas que tinham com os alunos com necessidades educacionais especiais antes de iniciar a capacitação estão (um pouco ou muito) melhores. Esse é um dado subjetivo, fornecido a partir da percepção das professoras em relação à capacitação e que ainda requer maior investigação no que diz respeito à efetiva generalização das aprendizagens desenvolvidas na capacitação para seu contexto cotidiano de trabalho. Isso necessitará ser objeto de novos estudos, uma vez que requer dados obtidos de forma mais direta a partir da interação estabelecida entre as professoras e seus alunos.

A partir dos resultados obtidos, observou-se que a capacitação propiciou, de modo geral, o aprendizado de princípios da análise do comportamento, análise funcional e DRA. É possível dizer também que as participantes, segundo suas respostas, gostaram da capacitação, e se colocaram propensas à utilização dos procedimentos em sala de aula. Isso vem ao encontro com o que a literatura apresenta como aspectos positivos da capacitação de professores em Análise do Comportamento, contribuindo com a melhoria da qualidade das relações entre professor-aluno, do próprio processo educativo (Rodrigues & Moroz, 2008) e contribuindo para a construção de maior autonomia dos alunos na interação com o mundo (Botomé, 1994). Pode-se dizer então, que, de modo geral, os objetivos desse trabalho foram atingidos.

### **Considerações finais**

O professor se encontra inserido em um contexto desafiador e, cada vez mais, se faz necessário que ele arranje contingências para reduzir ou eliminar comportamentos que prejudicam a aquisição de comportamentos acadêmicos e socialmente desejáveis de seus alunos (Bijou, 2006). Para tanto, é importante que ele conheça mais sobre como compreender e intervir sobre os comportamentos de seus alunos.

Os psicólogos não podem ser os únicos com capacidade de realizar análise funcional, uma vez que ela viabiliza a intervenção comportamental e a aquisição de comportamentos socialmente adequados (Noell et al., 2000). Capacitar



professores e outros profissionais que atuam em diferentes contextos institucionais a intervir nos comportamentos parece fundamental para melhorar a qualidade das interações entre as pessoas.

Se todos fossem capazes de lidar melhor com o comportamento dos outros e com o próprio, talvez fosse possível rever, com alguma clareza, o que constitui as relações entre as pessoas na sociedade. Talvez até mostrando o contrário do que a expressão *l'enfer sont les autres*, em alta cotação nas primeiras décadas da segunda metade do século XX poderia significar. O que uns fazem em relação aos outros pode ser muito em graus de qualidade de vida. E se *fazer* é comportamento, o conceito de comportamento pode ser útil, especialmente as contribuições que se referem ao que foi chamado de *comportamento operante* (aquele que *opera* no ambiente) (...). (Botomé, 2001, p. 707)

À medida que professores aprenderem mais sobre comportamento, envolvendo procedimentos e princípios básicos relacionados com esse conceito, parece haver esperança de mudanças substanciais nas interações estabelecidas entre os diferentes agentes inseridos no contexto escolar. A capacitação realizada com as professoras é uma esperança nesse sentido: a de que os conceitos não sejam mera retórica, mas que sejam transformados em comportamentos significativos na interação com seus alunos, o que possibilitará melhorar não apenas o desenvolvimento acadêmico desses, mas as condições de trabalho a que os próprios professores estão submetidos.

Com a capacitação realizada, foi possível analisar a efetividade do software “ENSINO” (Fornazari, 2011). A partir dos resultados obtidos e aqui apresentados, torna-se mais uma vez válida a persistência em utilizar instrumentos informatizados, a exemplo do software “ENSINO” como forma de introduzir os princípios necessários para a futura compreensão do que é uma análise funcional, como fazê-la e, por fim, de qual a importância em utilizar DRA para que comportamentos adequados ao contexto social sejam adquiridos e aqueles comportamentos não condizentes sejam enfraquecidos. Isso é de fundamental importância no processo de inclusão, possibilitando a diminuição da estigmatização social e a melhoria na qualidade de vida dos envolvidos.

## Referências

- Baú, J. & Kubo, O. M. (2009). *Educação Especial e a capacitação do professor para o ensino*. Curitiba: Juruá.
- Bijou, S. (2006). O que a psicologia tem a oferecer à educação – agora! *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2(2), 287-296. Recuperado em 26 abril de 2010, de [http://www.rebac.unb.br/vol2\\_2/rebac\\_bijou\\_2006.pdf](http://www.rebac.unb.br/vol2_2/rebac_bijou_2006.pdf).
- Botomé, S.P. (1985). *Objetivos de ensino, necessidades sociais e tecnologia educacional*. Rio de Janeiro: MEC-FUNTEVE, Ministério da Educação.
- Botomé, S. P. (1994). *Contemporaneidade, Ciência, educação e... verbalismo!* Frederico Westphalen (RS): Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões.
- Botomé, S.P. (2001) A noção de comportamento. Em: H. P. M. Feltes e U. Zilles (Orgs.). *Filosofia: diálogo de Horizontes* (pp. 687-708). Caxias do Sul/Porto Alegre: Educus/EDIPUCRS.
- Fornazari, S. A. (2005). *Comportamentos inadequados e produtividade em pessoas com deficiência mental ou múltipla em ambiente educacional*. Tese de doutorado, UNESP, Araraquara.
- Fornazari, S. A. (2011). Software “ENSINO” (versão 1.5.5). [Programa de computador]. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Matos, M. A. (1999). Análise funcional do comportamento. *Estudos de psicologia*, Campinas, 16(3), 8-18.
- Mendes, E. G. (2003). A educação inclusiva e a universidade brasileira. *Espaço (INES)*, 18(19), 42-44.
- Meyer, S. (2003). Análise funcional do comportamento. In: C. E. Costa, J. C. Luzia, H. H. N. Sant’Anna. *Primeiros passos em análise do comportamento e cognição*. Santo André: Esetec.
- Noell, G. H. et al. (2000). Increasing intervention implementation in general education following consultation: A comparison of two follow-up strategies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 271-284.
- Regis Neto, D. M. & Cassa, J. A. (2012). Alguns processos comportamentais envolvidos no ensino de análise de contingências: o papel do comportamento intraverbal, do tato e da abstração. *Boletim Contexto*, 36, 17-41.
- Rodrigues, M. E., & Moroz, M. (2008). Formação de professores e Análise do Comportamento – a produção da pós-graduação nas áreas de Psicologia e Educação. *Acta Comportamental*, 16(3), 347-378.

Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino*. São Paulo: Herder e Edusp. (Trabalho original publicado em 1968).

Skinner, B. F. (1998). *Ciência e Comportamento Humano*. 10 ed. São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1953).

## Abstract

*It is recognized that, during schooling, children with special educational needs require additional attention from educational institutions relative to the education methods. The proposal of this study was to capacitate teachers in behavioral techniques in order to contribute to the inclusion process of children with special needs. This training consisted in teaching behaviour analysis principles, functional analysis and the procedure of differential reinforcement of alternative behaviors (DRA) utilizing an educational software. Four teachers from municipal schools were submitted to this training. Our data demonstrate that trained teachers, in general, learned the behavior analysis principles, functional analysis and DRA suggesting that they will be able to use these procedures in classroom.*

Keywords: *computerized training of teachers; Behavior Analysis; DRA.*

## Resumen

*Dado que los niños con necesidades educativas especiales requieren atención especial con relación a los métodos utilizados en las instituciones educativas, el objetivo de este estudio fue el de capacitar a los docentes en el manejo de comportamiento, contribuyendo así al proceso de inclusión. Esta formación tubo como objetivo enseñar los principios de análisis de comportamiento, análisis funcional y el procedimiento de refuerzo diferencial de conductas alternativas (DRA) por medio de un programa computarizado. Cuatro maestros participaron del proceso en una escuela municipal. Con los datos obtenidos, se observó que los maestros aprendieron, en general, los principios de análisis de comportamiento, análisis funcional y DRA, y están dispuestos a utilizar los procedimientos en el aula.*

Palabras clave: *capacitación de profesores por computadora; análisis de comportamiento; DRA.*

## Apêndice A

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CAPACITAÇÃO

Nome: \_\_\_\_\_

(Por favor, circule a resposta para cada questão que melhor expresse como você realmente se sente)

1. Em relação aos conceitos estudados no software, penso que aprendi				
1. <i>Nada</i>	2. <i>Muito pouco</i>	3. <i>Pouco</i>	4. <i>Muitos conceitos</i>	5. <i>Todos os conceitos</i>
2. Com relação a minha habilidade para trabalhar com problemas de comportamento apresentados por estudantes com NEE, eu me sinto				
1. <i>Muito menos confiante</i>	2. <i>Um pouco menos confiante</i>	3. <i>O(a) mesmo(a)</i>	4. <i>Um pouco mais confiante</i>	5. <i>Muito mais confiante</i>
3. Os problemas que tinha com os estudantes com NEE antes de iniciar esta capacitação estão				
1. <i>Muito piores</i>	2. <i>Um pouco piores</i>	3. <i>O mesmo</i>	4. <i>Um pouco melhores</i>	5. <i>Muito melhores</i>
4. Em que grau a capacitação ajudou a lidar com outros problemas gerais, não diretamente relacionados aos estudantes com NEE?				
1. <i>Atrapalhou mais que ajudou</i>	2. <i>Atrapalhou um pouco</i>	3. <i>Nem ajudou nem atrapalhou</i>	4. <i>Ajudou um pouco</i>	5. <i>Ajudou muito</i>
5. Sinto que o tipo de capacitação realizada, por meio de instrumento informatizado, foi				
1. <i>Muito fraca</i>	2. <i>Fraca</i>	3. <i>Adequada</i>	4. <i>Boa</i>	5. <i>Muito boa</i>
6. Meu sentimento geral sobre a capacitação é				
1. <i>Detestei muito</i>	2. <i>Detestei um pouco</i>	3. <i>Sinto-me neutro</i>	4. <i>Gostei um pouco</i>	5. <i>Gostei muito</i>

---

*Silvia Aparecida Fornazari*

Professora da Universidade Estadual de Londrina/PR e do Programa de Mestrado em Análise do Comportamento do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina/PR  
silfornazari@yahoo.com.br

*Nádia Kienen*

Professora da Universidade Estadual de Londrina/PR e professora colaboradora do Programa de Mestrado em Análise do Comportamento do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina/PR

*Denyane Saegusa Tadayozzi*

Graduanda em Psicologia pela Universidade Estadual de Londrina/PR

*Géssica Denora Ribeiro*

Graduanda em Psicologia pela Universidade Estadual de Londrina/PR

*Patrícia Belgamo Rossetto*

Graduanda em Psicologia pela Universidade Estadual de Londrina/PR