



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

VICTOR HUGO BASSETTO

**SOFTWARE “ENSINO” PARA CAPACITAÇÃO EM ANÁLISE
DO COMPORTAMENTO:
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENTRE DUAS VERSÕES**

VICTOR HUGO BASSETTO

**SOFTWARE “ENSINO” PARA CAPACITAÇÃO EM ANÁLISE
DO COMPORTAMENTO:
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENTRE DUAS VERSÕES**

Dissertação apresentada como cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Aparecida Fornazari da Silva.

Londrina
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

B319s Bassetto, Victor Hugo

Software ensino para capacitação em análise do comportamento: avaliação da eficiência entre duas versões. – Victor Hugo Bassetto - Londrina, 2015.
108 f.; il. 30 cm

Orientadora. Silvia Fornazari da Silva

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2015.

1. Comportamento x Análise - Teses. 2. Educação - Teses. 3 Informática na psicologia - Teses I. Silva, Silvia Aparecida Fornazari da. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9.019.4

VICTOR HUGO BASSETTO

**SOFTWARE “ENSINO” PARA CAPACITAÇÃO EM ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO:
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENTRE DUAS VERSÕES**

Dissertação apresentada à banca examinadora como cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Aparecida Fornazari
da Silva
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. André Luiz Freitas Dias
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Profa. Dra. Nádia Kienen
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Alex Eduardo Gallo
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Ednéia Aparecida Peres Hayashi
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de Março de 2015.

A todos aqueles aos quais eu possa alcançar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente aos meus pais, Lídia e Deolino, por terem me ensinado a caminhar. Se hoje sou este e estou vivo, o mérito é de vocês. Aos meus irmãos Wilson, Rosana, Rosilene e Edson, e aos meus cunhados e cunhadas, muito obrigado por me ensinarem o sentido das palavras respeito, carinho e família. Agradeço especialmente às minhas irmãs, Rosana e Rosilene, por terem me permitido chegar até aqui, por serem tão presentes e importantes em minha vida. Pensar em minha família é fazer “passar um filme” repleto de carinho, atenção, cuidado e beleza.

Aos meus sobrinhos, por me ensinarem que ser o “Hugo” é mais do que ser tio, é tê-los ao meu lado, sempre e em todas as condições, me sentindo amado e seguro.

Durante estes dois anos e meio estive em “gangorras” e estar comigo não foi a tarefa mais fácil do mundo. Obrigado, Matheus Pivetti, por estar ao meu lado, me suportar e me fazer sentir especial, tanto nos dias de fúria quanto de flores.

Aos meus amigos, obrigado por me ensinarem que o mundo pode ser colorido, repleto de afeto e principalmente, de “conosquinhos” vívidos e intensos. Preciso agradecer em especial aos que estiveram ao meu lado durante a graduação (Paula, Fábio, Ana, Angel, Jana, Flávia e Lu) um momento conflituoso para mim, e que, graças a vocês, se tornou encantado e mais leve. Aos amigos que moraram comigo (Ruth, Ary, João e Paulo), obrigado por construírem comigo um novo contexto de afeto, carregado de companhias agradáveis e discussões teóricas esclarecedoras. Alguns se afastaram, mas todos continuarão marcados em minhas “manias” domiciliares.

Aos queridos Nilton e Valéria, obrigado pelo carinho, apoio, “ombro” e, principalmente, por me tornarem parte da família. Dizer especial é pouco para descrever o carinho que tenho por vocês!

A família PsicC, obrigado por serem modelo, por me mostrarem que existe carinho e cuidado no mundo profissional. Em especial a Fátima Conte, Simone Oliani, Murilo Ramos e Juliane Borges, vocês têm um espaço especial em minha vida.

Aos meus queridos professores, alguns hoje colegas de trabalho, obrigado por terem me ensinado a viver a Psicologia, vocês foram prêmios que a vida me deu. Meu carinho e gratidão serão sempre imensos.

Aos meus colegas de turma do mestrado, o tempo passou rápido, mas lembrarei de vocês sempre com muito carinho.

Agradeço à Ingrid Ausec pelo carinho e cuidado enquanto supervisora de estágio, e por ter me apresentado uma pessoa incrível chamada Silvia Fornazari, alguém que quero agradecer em um parágrafo único.

A Silvia Fornazari, a orientadora “mais amor”, que se tornou amiga, presente nos vendavais deste percurso. Vivenciamos momentos marcantes em nossas vidas e te ter ao meu lado não foi burocracia, foi prazer! Você é incrivelmente fantástica. Obrigado por tornar este mestrado mais “leve”, pouco aversivo, mas cheio de estudo, carinho e gargalhadas maravilhosas. Espero que um dia o Rafinha possa ler isso e dizer: “Poxa, a minha mãe é incrível!”.

Aos queridos(as) Aline Campos, Bruno Guerra, Carolina Tambelini, Daniel Peixoto, Eduardo Huss, Filipe de Oliveira, Gabriela Rabesquine, Isabella Chiappetto, Isadora Cardoso, Jessica Roque, Laís Rocha, Raissa Ortega, Tamara Marques e Thaís Marino por estarem comigo trabalhando continuamente, dias de semana, fim de semana, férias e feriados, para ver, rever, alterar e organizar toda a estrutura e o conteúdo do software. Muito obrigado pelo carinho, este trabalho também é mérito de vocês!

Dr. André Luiz Freitas Dias, Dra. Nádia Kienen e Dra. Ednéia Hayashi, vocês tornaram minha banca mais bonita e doce, obrigado por serem tão delicados e reforçadores.

Pensei que seria fácil iniciar uma lista de agradecimentos, porém, me deparei com dúvida, com uma história curta de 25 anos de encantamentos. Conheci muitas pessoas incríveis e vivenciei momentos únicos, quero agradecer a todas, porém corro o risco de, no envolvimento destes respondentes intensos, me esquecer de nomes. Se você estiver lendo estes agradecimentos e, de algum modo, passou pela minha vida, saiba que este é um parágrafo só para você. Obrigado!

Por fim, poderia eu ficar agradecendo aqui por muito tempo, pois tive o prazer de ter uma vida cercada de pessoas fantásticas e as quais quero muito bem, mas finalizo este escrever agradecendo à vida, por ser tão fascinante, “suculenta” e repleta de beleza. Muito obrigado.

“Onde quer que vão e o que quer que aconteça
com eles no caminho, naquele lugar encantador
no topo da Floresta, um menino e seu urso
estarão sempre brincando”.

(Alan Alexander Milne, 1928)

Bassetto, V. H. (2015) *Software “ENSINO” para capacitação em análise do comportamento: avaliação da eficiência entre duas versões*. 2015. 108 f. Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

RESUMO

Os estudos da Análise do Comportamento relacionados a processos educacionais com foco em processos instrucionais efetivos vêm sendo apresentados desde antes de 1970. Mesmo sendo sustentado que os organismos aprendem, principalmente, ao produzir modificações ambientais, algumas técnicas especiais para arranjar contingências só começaram a ser utilizadas mais recentemente e, uma vez arranjadas as contingências que resultam em consequências chamadas reforçadoras, as técnicas permitem que o comportamento de um organismo seja modelado. O uso do computador tem se mostrado útil neste processo de arranjo favorecedor ao ensino, possibilitando a construção de *softwares* que controlem as várias sequências de situações de aprendizagem que são apresentadas. O *software* “ENSINO” é um instrumento informatizado interativo utilizado com pais e profissionais na mudança de seus comportamentos (aqueles relacionados à modificação do ambiente que serve de estímulo para a criança se comportar) enquanto em interação com crianças que apresentam comportamentos socialmente inadequados, por meio da aprendizagem de conceitos e princípios da Análise do Comportamento, em especial os conceitos de Análise Funcional e Reforço Diferencial de Comportamentos Alternativos. Este trabalho teve como objetivos: avaliar a capacitação informatizada em Análise do Comportamento por meio de levantamento de publicações sobre o uso de *softwares* que ensinam conceitos da Análise do Comportamento e avaliar a eficiência entre duas versões do *software* “ENSINO” na capacitação em conceitos da Análise do Comportamento. O Estudo 1 foi constituído pelo levantamento referencial de artigos publicados em bases eletrônicas que apresentassem o uso de *softwares* para o ensino de conceitos da Análise do Comportamento. Foram encontrados apenas dois artigos com relato de uso de *softwares* para ensinar conceitos da Análise do Comportamento. O Estudo 2 foi dividido em duas etapas, sendo a Etapa 1 constituída pela modificação na programação e no conteúdo da versão 2.0 do *software* a partir de critérios pré-estabelecidos pelo pesquisador, e a Etapa 2 composta pela pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção, comparando a versão 2.0 do *software* com a versão 1.8 do *software* “ENSINO”. Os dados foram analisados estatisticamente, entre grupos e entre dois participantes individualmente. Os resultados apontam para uma maior eficiência na capacitação com a versão 2.0, possibilitando que as participantes apresentassem maior número de acertos no protocolo de avaliação pós-capacitação, mesmo necessitando de maior tempo para ser concluído. Os resultados apresentam a necessidade de mais publicações que possam disseminar e favorecer o acesso da população a programas que ensinem conceitos da Análise do Comportamento, além da necessidade de mais testagens com o conteúdo e as possibilidades de programação do *software* “ENSINO”, visando torna-lo mais dinâmico e acessível à população.

Palavras-chave: *Software*. Capacitação. Ensino. Análise do Comportamento.

Bassetto, V. H. (2015) *Software "ENSINO" for training in behavior analysis: evaluation of efficiency between two versions*. 2015. 108 p. Master's Program in Behavior Analysis, Department of General Psychology and Behavior Analysis, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil.

ABSTRACT

The Behavior Analysis studies related to educational processes with a focus on effective instructional processes submitted since before 1970. Although it argued that organisms learn mainly to produce environmental changes, some special techniques to arrange contingencies only began to be used and most recently, as arranged contingencies calls that result in reinforcing effect, the techniques allow the behavior of an organism to be modeled. The use of computers has proven useful in this arrangement favors the teaching process, enabling the construction of software that control the various sequences of learning situations that appear. The "ENSINO" software is an interactive computerized instrument used with parents and professionals in changing their behavior (those related to environmental change that serves as a stimulus for the child to behave) while interacting with children with socially inappropriate behavior, by learning concepts and principles of behavior analysis, in particular the concepts of Functional Analysis and Differential Reinforcement of Alternative Behaviors. This work aimed to assess the computerized training in behavior analysis through survey of publications on the use of software programs that teach concepts of Behavior Analysis and evaluation of the efficiency between two versions of the software "ENSINO" in training in concepts of Analysis of Behavior. Study 1 was established by reference survey of articles published in electronic databases to present the use of software for teaching concepts of Behavior Analysis. We found only two articles to report on the use of software to teach concepts of Behavior Analysis. Study 2 was divided into two stages: Stage 1 consists of the change in the programming and content of version 2.0 of the software from pre-established criteria by the researcher, and Step 2 consists of the pre-intervention, intervention and post-intervention, comparing the version 2.0 software with version 1.8 software "ENSINO". Data were statistically analyzed between groups and between two participants individually. The results point to a more efficient training with version 2.0, enabling participants leading to a greater number of correct answers in the post-training evaluation protocol, even needing more time to complete. The results show the need for further publications that can disseminate and promote people's access to programs that teach concepts of Behavior Analysis, in addition to the need for further testings with content and software programming possibilities "ENSINO", aiming becomes it more dynamic and accessible to the population.

Keywords: Software. Training. Education. Behavior Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Telas de apresentação do <i>software</i> “ENSINO” versão 1.8 e 2.0	50
Figura 2 –	Tela apresentada durante a aplicação do <i>software</i> “ENSINO” 1.8 e 2.0 na etapa de conceitos, apresentando o nome do conceito, a definição e três exemplos	56
Figura 3 –	Comparação das telas de exemplo da situação de treino nas versões 1.8 e 2.0	57
Figura 4 –	Comparação das telas de <i>feedback</i> de resposta correta nas versões 1.8 e 2.0	58
Figura 5 –	Telas de <i>feedback</i> negativo nas versões 1.8 e 2.0	58
Figura 6 –	Tela apresentada ao final da Etapa Conceitos para sugestões e dúvidas do participante nas duas versões.....	59
Figura 7 –	Imagem do relatório gerado pela aplicação do <i>software</i> “ENSINO” versão 1.8	60
Figura 8 –	Imagem do relatório gerado pela aplicação do <i>software</i> “ENSINO” versão 2.0	60
Figura 9 –	Tempo em segundos para cada participante concluir a capacitação com o <i>software</i> "ENSINO" comparado a média do grupo.....	71
Figura 10 –	Tempo utilizado pelas participantes P1 e Q1 em cada conceito durante a capacitação	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	<i>Resultados das buscas de artigos realizadas nas bases ou revistas com as palavras “software” e “ensino” ou “software” and “education”, título, autores e ano de publicação de cada artigo recuperado</i>	26
Tabela 2 –	<i>Resultados das buscas de artigos realizadas nas bases ou revistas com as palavras “software” e “capacitação” ou “software” and “capacity”, título, autores e ano de publicação de cada artigo recuperado</i>	30
Tabela 3 –	<i>Delineamento da Intervenção com os Grupos A e B</i>	64
Tabela 4 –	<i>Número de realizações de cada conceito durante a capacitação de cada participante, média de realizações por participante, por grupo e número de repetições por participante</i>	69
Tabela 5 –	<i>Tempo, em segundos, utilizado por cada participante do Grupo A para completar o conceito, com média por conceito, participante e do grupo no geral.....</i>	72
Tabela 6 –	<i>Tempo, em segundos, utilizado por cada participante para completar o conceito, com média por conceito, participante e do Grupo B no geral</i>	73
Tabela 7 –	<i>Exposição do número de acertos nos Protocolos de Avaliação do software, pré e pós-capacitação para os Grupos A e B.....</i>	74
Tabela 8 –	<i>Porcentagem das respostas assinaladas pelas participantes no Inventário de Satisfação do software “ENSINO”</i>	76
Tabela 9 –	<i>Resultados das participantes P1 e Q1 no tempo de capacitação, número de repetições, cliques rápidos durante as respostas, Protocolo de Avaliação pré e pós-capacitação, Inventários de Satisfação e comentários presentes no inventário</i>	78

SUMÁRIO

Introdução	.....	13
Objetivo	.....	15
Objetivos gerais	.....	15
Objetivos específicos	.....	15
Resultados	.....	16
Estudo 1	A utilização de <i>softwares</i> para ensino de conceitos da Análise do Comportamento.....	17
Resumo	.....	18
Abstract	.....	19
Introdução	.....	20
Método	.....	25
Resultados	.....	25
Discussão	.....	32
Considerações finais	.....	36
Referências	.....	38
Estudo 2	Capacitação em Análise e do Comportamento:avaliação da eficiência entre duas versões de um programa informatizado.....	42
Resumo	.....	44
Abstract	.....	45
Introdução	.....	46
Objetivos	.....	53
Objetivo geral	.....	53
Objetivo Especificos	.....	53
Método	.....	53
Resultados e discussão	.....	67
Considerações finais	.....	81
Referências	.....	83

Considerações finais	89
Referências	91
APÊNDICES	98
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	99
Apêndice B – Protocolo de Avaliação	100
Apêndice C – Inventário de Satisfação	105
Apêndice D – Questionário para teste das situações do conceito de Comportamento.....	106

Introdução

Os estudos da Análise do Comportamento relacionados a processos educacionais com foco em processos instrucionais efetivos vêm sendo apresentados desde antes de 1970. Mesmo sendo sustentado que os organismos aprendem, principalmente, ao produzir modificações ambientais, algumas técnicas especiais para arranjar contingências só começaram a ser utilizadas por volta de 1970 e, uma vez arranjadas as contingências que resultam em consequências chamadas reforçadoras, as técnicas permitem que o comportamento de um organismo seja modelado (Skinner, 1968/1972).

Ensinar e aprender são comportamentos, relações entre as respostas do indivíduo e os aspectos do ambiente (antecedentes e consequentes) (Lorena & Cortegoso, 2008) sendo que as contingências de reforço mais eficazes no controle de variáveis não podem ser manejadas por meio da intervenção pessoal do experimentador, os organismos podem ser afetados por estímulos sutis que estão acima da capacidade do homem de arranjá-las (Skinner, 1968/1972).

Isto seria verdade mesmo que uma só professora devotasse todo o seu tempo a uma única criança, mas sua inadequação torna-se muito maior quando ela tem de servir de mecanismo reforçador para muitas crianças ao mesmo tempo. Para poder utilizar os progressos feitos no estudo da aprendizagem, a professora precisa poder contar com o auxílio de recursos mecânicos. (Skinner, 1968/1972, pp. 20-21)

O uso do computador tem se mostrado útil neste processo de arranjo de contingências favorecedoras ao ensino, possibilitando a construção de *softwares* que controlem as várias sequências de situações de aprendizagem que são apresentadas (Fornazari, 2005; Lorena & Cortegoso, 2008; Marques & Galvão, 2010; Scattone & Masini, 2007, Shimoff & Catania, 1995).

O arranjo de contingências que possibilita a consequenciação contingente ao desempenho do estudante de uma forma mais personalizada, denominado Instrução

Programada, fortalece o comportamento após ele ter sido aprendido. Esse é um exemplo efetivo de arranjo de contingências de reforço no processo de ensinar (Skinner, 1989/1991; Marques & Galvão, 2010).

Softwares desenvolvidos a partir dos princípios da Instrução Programada (Skinner, 1989/1991), têm apontado a eficiência de se apresentar conteúdos em pequenos passos e seus resultados comprovam que o arranjo destas contingências de reforço é eficaz (Fornazari, Kienen, Tadayozzi, Ribeiro & Rossetto, 2012; Lorena & Cortegoso, 2008).

Os resultados de pesquisas realizadas com o *software* “ENSINO” apresentaram sua eficácia e mostraram que resultados mais promissores seriam alcançados com novos arranjos de contingências de algumas variáveis específicas, como alteração na linguagem das situações e na estrutura de apresentação do conteúdo (Ausec, 2013; Martins, 2013; Mello, 2012; Ausec & Fornazari, 2014).

Com o objetivo de conhecer o material publicado sobre o uso de *software* para ensinar conceitos da Análise do Comportamento, uma busca de literatura sobre publicações referentes a *softwares* que ensinassem conceitos desta área foi executada (Estudo 1) e, em seguida, alterações na programação e no conteúdo do *software* foram realizadas e testadas (Estudo 2).

Objetivo

Objetivos gerais

Sistematizar a literatura sobre o uso de softwares em Análise do Comportamento por meio de (1) levantamento de publicações sobre o uso de *softwares* que ensinam conceitos da Análise do Comportamento e, (2) avaliar a eficiência de duas versões do *software* “ENSINO” na capacitação em conceitos da Análise do Comportamento.

Objetivos específicos

- Fazer um levantamento referencial de artigos publicados sobre o uso de *softwares* para o ensino de conceitos da Análise do Comportamento.
- Identificar instrumentos informatizados que foram utilizados para ensinar os conceitos de Análise do Comportamento.
- Avaliar e comparar a eficiência de cada uma das versões do *software* “ENSINO” referente ao ensino dos conceitos.
- Avaliar o tempo entre a apresentação da tela de situação e o clique na alternativa considerada a resposta correta pelo participante.
- Avaliar o número de cliques após até cinco segundos da apresentação da situação (cliques rápidos) e a possibilidade de acerto por resposta aleatória.
- Avaliar o número de repetições realizadas em cada um dos conceitos e em cada uma das versões do *software*.
- Avaliar a quantidade de acertos ou erros obtidos pelas participantes em cada um dos *softwares*.

Resultados

Estudo 1

A seguir, será apresentado um artigo de revisão de literatura sobre publicações a respeito de *softwares* desenvolvidos para ensinar conceitos da Análise do Comportamento.

A utilização de *softwares* para ensino de conceitos da Análise do Comportamento.

Bassetto, V. H. (2015) *A utilização de softwares para ensino de conceitos da Análise do Comportamento*. Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil

RESUMO

Em nossa linguagem é quase impossível desvincular o processo de aprendizagem de características normalmente relacionadas à motivação, desenvolvimento, ou características intrinsecamente ligadas a um agente dualista. O ensino é um procedimento de arranjo de contingências que favorece a aprendizagem. A Análise do Comportamento vem fazendo estudos relacionados a processos educacionais com foco em processos instrucionais efetivos desde antes da década de 1970 e conseguiu produzir tecnologias de ensino com as quais se pode desenvolver programas, materiais e métodos de instrução, com efeitos positivos. Na sociedade atual, programas informatizados fazem parte do cotidiano e os computadores têm se mostrado favorecedores para o uso de *softwares* enquanto instrumentos informatizados de ensino. O objetivo desse trabalho foi levantar artigos que relatassem pesquisas realizadas sobre o uso de *softwares* para ensinar conceitos da Análise do Comportamento, por meio de uma busca em bases bibliográficas e revistas científicas. As buscas foram realizadas no site BVS-Psi Brasil – Biblioteca Virtual em Saúde, nas bases *PsycInfo* e *Web of Science* e na revista JABA (*Journal of Applied Behavior Analysis*) com as palavras “*software*”, “ensino”, “*education*”, “capacitação” e “*capacity*”. Foram encontrados 12 artigos, tendo sido os outros excluídos pelos critérios de seleção da pesquisa que eram: ser um artigo, o texto estar disponível integralmente e relatar o uso de *softwares* para ensinar algum conceito de Análise do Comportamento a humanos e não como instrumento de coleta e/ou análise de dados. Entre estes, apenas os artigos “Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos” e “Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado” relatavam o uso de *softwares* que ensinasse conceitos de Análise do Comportamento. Espera-se que os resultados desta busca venham a influenciar pesquisadores a investir nessa área, proporcionando outras estratégias de controle de variáveis e novos arranjos de contingências, aumentando o número de publicações e favorecendo o processo de ensino-aprendizagem, conforme Skinner já relatava ser possível a partir dos princípios de uma ciência do comportamento.

Palavras-chave: *Software*. Ensino. Capacitação. Análise do Comportamento.

Bassetto, V. H. (2015). *The use of software for teaching concepts of Behavior Analysis*. Master's Program in Behavior Analysis, Department of General Psychology and Behavior Analysis, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil.

ABSTRACT

In our language is almost impossible unlink learning's process of characteristics usually related to motivation, development or inherent to a two-tier agent. Teaching is a contingency arrangement procedure that favors learning. The Behavior Analysis has been doing studies related to educational processes with focus on effective instructional processes since before the 1970's and managed to produce learning technologies which we can develop programs, materials and methods of instruction, with positive effects. In today's society, computer programs are part of the everyday and the computers have shown to favoring the use of computerized software as teaching instruments. The objective of this work was to obtain articles to report on research on the use of software to teach concepts of Behavior Analysis, through a search in bibliographic databases and journals. Searches were conducted in BVS-Psi Brazil site - Virtual Health Library, on PsycInfo basis and Web of Science and JABA journal (Journal of Applied Behavior Analysis) with the words "software", "educação", "education", "capacitação" and "capacity". 12 articles were found, having been excluded by other research selection criteria were: being an article, the text is available in full and report the use of software to teach some concept of Behavior Analysis to humans and not as collection instrument and / or data analysis. Among these, only the articles "Impact of different teaching conditions in the preparation of educators" and "Teacher training in behavior analysis through computerized educational program" reported the use of software to teach concepts of Behavior Analysis. We expect that this search will influence researchers to invest in this area, providing other variables of control strategies and new arrangements of contingencies, increasing the number of publications and favoring the process of teaching and learning, as Skinner was already reporting possible from the principles of a science of behavior.

Keywords: Software. Education. Training. Behavior Analysis.

A utilização de *softwares* para ensino de conceitos da Análise do Comportamento

O termo ensinar vem do latim *insignare* que significa “transmissão de conhecimento, de informação ou de esclarecimentos úteis ou indispensáveis à educação e à instrução” (Valente, 1997, p.1). Quando se fala em ensinar, pode-se considerar três grandes metáforas que estão difundidas em nossa linguagem e são quase impossíveis de serem evitadas (Skinner, 1968/1972).

A primeira delas é a metáfora do *crescimento ou desenvolvimento*: nesta, o comportamento é atribuído à maturação, como se o comportamento da pessoa estivesse em função do tempo de vida. Ou seja, os comportamentos das pessoas estariam relacionados à sua idade cronológica, sendo possível prever, e não controlar, o que a pessoa faria, já que o tempo é uma variável não manipulável.

A segunda seria a metáfora da *aquisição*: o estudante absorve o conhecimento transmitido. O aluno, caso fosse dedicado, captaria a estrutura dos fatos e das ideias passados a ele como em um processo osmótico.

A terceira é a metáfora da *construção*: o aluno possui uma pré-disposição genética que vai amadurecendo e seu comportamento vai se tornando cada vez mais complexo enquanto em contato com o mundo que o cerca. O aluno é ensinado no sentido de construir, moldar. O professor informa o aluno, molda seus comportamentos.

Porém, estas metáforas não são explicações suficientes para uma ciência do comportamento. Para a Análise do Comportamento, ensinar é arranjar contingências de reforço, facilitar a aprendizagem, e qualquer análise do processo de ensinar considerada séria deve apresentar as três variáveis que compõem as chamadas contingências de reforço (a ocasião em que a resposta ocorre, a resposta e as consequências desta resposta) (Skinner, 1968/1972).

Segundo Skinner (1968/1972), de acordo com os princípios da Análise do Comportamento, existem três teorias clássicas que aparentam estar incompletas por não descreverem as três partes que compõem qualquer conjunto de contingências de reforço, estas são: “Aprender fazendo”, “Aprender da experiência” e “Aprender por ensaio e erro”.

A teoria do “Aprender fazendo” ressalta que o estudante não é uma “esponja que absorve o conteúdo passivamente”, mas que ele desempenha um papel ativo no processo. “Saber é agir eficazmente, tanto no plano verbal como no não-verbal” (Skinner, 1968/1972, p.5). Não é simplesmente o fazer que torna aquele comportamento aprendido, isto não altera a probabilidade de que ele faça algo novamente. É necessário aumentar a probabilidade para que volte a fazê-lo. Mas nem por isso esta teoria está totalmente equivocada, uma vez que “Aprender fazendo” acentua a resposta, o que é importante para uma análise séria do conjunto de contingências de reforço, pois estaria ligada ao segundo elo da contingência (a própria resposta).

A teoria do “Aprender da experiência” expõe que o estudante precisa conhecer o mundo no qual vive e entrar em contato com ele. Nesta, o aluno seria colocado em contato com características que devem ser observadas ou associadas, unindo o verbal ao evento descrito, porém não é só através da experiência que se aprende, o aluno que está simplesmente em contato com o ambiente pode não percebê-lo e provavelmente não aprenderá nada. Mesmo podendo ser considerada incompleta, esta teoria pode ser relacionada ao primeiro elo da contingência (a ocasião na qual a resposta ocorre), também importante para uma boa análise.

Por fim, a teoria do “Aprender por ensaio e erro” tomaria como aprendido aqueles comportamentos que se desenvolvem a partir dos nossos erros. Porém o comportamento correto não é apenas o que sobra da eliminação do erro. “É falso o pressuposto de que só ocorre aprendizagem quando se cometem erros” (Skinner, 1968/1972,

p.7). Ainda assim, esta referência chama atenção às consequências do comportamento, levantando o último elo da contingência (consequências da resposta) que, dependendo da história de reforçamento do indivíduo, poderia alterar o ambiente para que, diante de situações com propriedades semelhantes, ele volte (ou não) a se comportar de forma parecida.

Nenhuma destas partes pode ser estudada separadamente das outras e isto nem é necessário atualmente, “estas teorias têm hoje apenas um interesse histórico e, infelizmente, muito do trabalho realizado para defendê-las é também de pouco valor atual” (Skinner, 1968/1972, p.7), deve-se voltar para uma análise mais adequada das mudanças que tomam lugar quando um estudante aprende.

Mesmo há muito tempo sendo sustentado que os organismos aprendem, principalmente, ao produzir modificações ambientais, algumas técnicas especiais para arranjar contingências só começaram a serem utilizadas antes da década de 1970. Uma vez arranjadas contingências que produzam consequências chamadas reforçadoras, as técnicas permitirão que o comportamento de um organismo seja modelado (Skinner, 1968/1972).

Um segundo ponto importante para se manter a efetividade da técnica é o reforço. Mesmo após o organismo ter aprendido como se faz algo, é necessário que algum tipo de reforço esteja presente para que um comportamento se mantenha fortalecido. Alguns dos resultados de “sucesso” no processo de aprendizagem são, tradicionalmente, atribuídos à área da motivação, mas se devem simplesmente ao arranjo de contingências de reforço (Skinner 1968/1972)

Ainda falando sobre a manipulação de variáveis e arranjo de contingências, Skinner (1968/1972) relata que “na qualidade de mero mecanismo reforçador, a professora está fora de moda” (p.20). Através de estudos experimentais sobre aprendizagem, foi descoberto que contingências mais eficazes no controle do comportamento do organismo não podem ser arranjadas através da mediação pessoal. Mostrou-se preciso fazer o uso de artefatos

mecânicos e elétricos, não como substituto do professor, mas como equipamento para o uso do professor, possibilitando-os terem mais tempo para desenvolver a sua função. “Aparelhos adequados não eliminaram o pesquisador, e máquinas de ensinar não eliminarão o professor” (p.63).

Os estudos da Análise do Comportamento relacionados a processos educacionais com foco em processos instrucionais efetivos vêm desde antes da década de 1970. Skinner (1968/1972) já relatava que um dos ramos da psicologia (se referindo à Análise Experimental do Comportamento) havia produzido ao menos uma tecnologia do ensino, da qual se pode deduzir programas, esquemas e métodos de instrução, com efeito.

Em 1989, Skinner (1989/1991) relatou um método de ensino denominado Instrução Programada, que teria vindo para corrigir uma falha básica: “é muito raro que o comportamento que ocorre na sala de aula seja imediatamente reforçado, e assim o estudante não pode passar de imediato para um novo material” (p. 136-137).

A Instrução Programada é um arranjo de contingências que possibilita a consequenciação contingente ao desempenho do estudante de uma forma mais personalizada, fortalecendo o comportamento mesmo após ele ter sido aprendido, o que seria um exemplo efetivo de arranjo de contingências de reforço no processo de ensinar (Skinner, 1989/1991; Marques & Galvão, 2010).

Foram desenvolvidas muitas formas de se controlar essas contingências, porém, uma das tecnologias mais utilizadas diariamente tem se mostrado útil neste processo de arranjo favorecedor ao ensino, o computador. Scattone e Mazini (2007) afirmam que educandos ficam menos resistentes a aprender quando diante do computador.

Matos (2001) destaca que o computador é um instrumento adaptado para receber programas que são capazes de controlar as várias sequências de apresentações de

situações de aprendizagem. A autora ainda levanta algumas características importantes para este processo.

Esses programas podem incluir:

a) Subprogramas para cumprir pré-requisitos cuja necessidade foi detectada pelo próprio computador, a partir de certos erros cometidos pelo aluno;

b) Ramificações para consolidar aprendizagem através de repetições com variações, para aumentar a generalidade e a discriminabilidade de certos conceitos aprendidos, necessidades estas detectadas a partir de respostas incompletas ou pouco claras.

c) Loops para voltar atrás e repetir trechos do programa após o desempenho em (a) ou (b).

d) Programas alternativos que essencialmente ensinam o mesmo conceito, porém em níveis e contextos diferentes, isto é, aplicados a uma variedade maior de situações ou aplicados com restrições;

e) Pontos de decisão onde, através do registro e análise contínuos do desempenho do aluno (possíveis pelo computador), a avaliação deste possa ser feita sem a necessidade de provas ou testes adicionais e a partir de onde ele, aluno, possa ser enviado para (a), (b), (c), (d) ou para um ponto mais adiante. A maior flexibilidade permitida pelo teclado do computador e, no caso, de crianças pré-verbais, por telas especiais ao toque e até mesmo, a interação bilateral permitida pelas canetas que alteram programas in situ, se traduzem em possibilidades de refinamentos na programação e na implementação de contingências, inimagináveis em 1950. (p. 162)

Diante destas características, pode-se lembrar que Skinner (1968/1972) já havia dito que a própria educação precisava se tornar mais eficaz. E foi a partir destes arranjos de contingências e do desenvolvimento de novas tecnologias que se começou a mostrar mais presente o uso de *softwares* para ensinar conceitos.

Gomes (2007, p. 392) citando Cotton (1991) afirma que “o computador tem sido utilizado por vários países como um instrumento para o desenvolvimento e a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem” desde a década de 1970 e que muitos *softwares* já foram produzidos com o objetivo de desenvolver tecnologias de ensino-aprendizagem. Essa produção foi nomeada na literatura internacional como CbEs – *Computer-based Education*.

Sabendo deste histórico, este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento de artigos publicados que expusessem o uso de *softwares* para o ensino de conceitos da Análise do Comportamento, sendo estes instrumentos utilizados para o ensino e não simplesmente para levantamento de dados referentes a pesquisas ou testagem de instrumentos. O objetivo foi encontrar artigos que utilizassem *softwares* como meios de intervenção visando modificações comportamentais dos sujeitos que estão expostos a elas.

Método

Inicialmente foi realizada uma busca no site BVS-Psi Brasil – Biblioteca Virtual em Saúde, no index Psi Revistas Técnico-Científicas (ITPC), e nas bases de busca PePsic (Periódicos Eletrônicos em Psicologia) e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), utilizando as palavras “*software*” e “ensino” ou “*software*” e “capacitação.”

Posteriormente foi realizada uma busca por bases de conhecimento de psicologia nas bases *PsycInfo* e *Web of Science*, utilizando também as palavras “*software*” e “*education*” ou “*software*” and “*capacity*”, sendo refinada na *Web of Science* com a palavra “*Behavior Analysis*”. Na revista JABA (*Journal of Applied Behavior Analysis*) utilizando “*software*” and “*education*” ou “*software*” and “*capacity*” and “*Behavior Analysis*”.

Não foi determinado um período de tempo de publicação para as buscas. Os critérios para a seleção dos textos foram: ser um artigo, estar o texto integralmente disponível

on-line e relatar o uso de *softwares* para ensinar conceitos da Análise do Comportamento e não como instrumento de coleta e/ou análise de dados.

Para análise dos dados, foi realizada uma leitura inicial dos resumos dos artigos para classificar os que utilizaram um *software* como instrumento de ensino e não com outra finalidade. Em seguida, foi feita a leitura dos artigos em que eram relatados este uso, e foram descritas as metodologias de utilização destes instrumentos e os resultados encontrados por cada autor.

Resultados

Os resultados encontrados estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Foram encontrados 501 artigos que continham as palavras da busca, porém, apenas 10 foram recuperados devido ao uso e ao conteúdo dos *softwares* mencionados neles.

Tabela 1 - *Resultados das buscas de artigos realizadas nas bases ou revistas com as palavras “software” e “ensino” ou “software” and “education”, título, autores e ano de publicação de cada artigo recuperado.*

Base ou revista	Nº de artigos encontrados/recuperados	Títulos dos artigos recuperados	Autores	Ano
ITPC	23/0	-	-	-
		Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos.	Lorena & Cortegoso	2008
		Desenvolvimento e avaliação de um sistema informatizado de instrução programada.	Marques & Galvão	2010
PePsic	23/4	O <i>software</i> educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental.	Scattone & Masini	2007
		<i>Softwares</i> educacionais podem ser instrumentos psicológicos.	Gomes	2007
Scielo	139/0	-	-	-
PsycInfo	176/1	Instructional programs for psychology: A review and	Eamon & Butles	1985

		analysis.		
		CAT: Computer Assisted Teaching in Magnetics.	Hameyer, Belmans, Hanitsch & Stephan	1998
		An Externally Replicated Experiment for Evaluating the Learning Effectiveness of Using Simulations in <i>Software</i> Project Management Education.	Pfahl, Laitenberger, Dorsh & Reihe	2003
<i>Web of Science</i>	140/4	Evaluating the learning effectiveness of using simulations in <i>software</i> project management education: results from a twice replicated experiment.	Pfahl, Laitenberger, Reihe, Dorsh & Krivobokova	2004
		Interactive Transmission Line Computer Program for Undergraduate Teaching. Applications of computer-based instruction: using specialized <i>software</i> to aid letter-name and letter-sound recognition	Trueman	2000
JABA	10/1		Connel e Witt	2004

Dos 23 artigos encontrados na base bibliográfica IPRTC, nenhum deles relatava o uso de *softwares* com a finalidade do critério de busca. Existiam dois artigos teóricos que relatavam sobre *softwares* e o contexto de ensino (Meira & Peres, 2009; Gomes, 2007), porém, nenhum relacionado à Análise do Comportamento.

Foram encontrados quatro artigos relacionados ao uso de *softwares* na busca realizada na base PePsic, porém apenas dois deles relatavam o uso de *softwares* (Lorena & Cortegoso, 2008; Marques & Galvão, 2010) sendo o segundo exclusivamente sobre ensino de conceitos referentes à Análise do Comportamento. Um, entre os outros dois, relatava sobre uma pesquisa referente ao uso do instrumento no processo de ensino-aprendizagem (Scattone & Masini, 2007) e o outro relata sobre *softwares* como instrumentos psicológicos (Gomes, 2007).

Lorena e Cortegoso (2008) expuseram nove graduandos do curso de psicologia a um programa informatizado para capacitação em ensino de leitura para crianças com histórico de fracasso escolar. Os participantes realizavam um ‘passo’ do módulo de ensino informatizado por sessão e, em seguida, um pesquisador observava se havia alguma alteração no desempenho individual do participante do programa de capacitação. Os resultados indicaram que é possível afirmar a existência de impacto das condições de ensino na melhora do desempenho dos participantes, sendo que foi possível observar um aumento na média de emissão dos comportamentos-alvo da pesquisa.

Marques e Galvão (2010) também realizaram seu estudo com graduandos do curso de psicologia para testar um instrumento programado de ensino. Foi utilizado o *software* SIIP (Sistema Informatizado de Instrução Programada) que permite ao pesquisador cadastrar e editar questões e *feedbacks* referentes aos conceitos que deveriam ser ensinados, os conceitos experimentais utilizados para esta pesquisa foram “esquema de reforçamento contínuo” - CRF, “esquema de reforçamento intermitente” - ITRMT, “esquema de reforçamento intermitente de razão fixa e variável” - FR e VR, “esquema de reforçamento intermitente de intervalo fixo e variável” - FI e VI, “esquema de reforçamento de tempo fixo e variável” - FT e VT, “esquema de reforçamento diferencial de taxas baixas e altas” DRL e DRH. Os pesquisadores encontraram indícios da efetividade do programa principalmente por ter sido possível observar bom desempenho dos alunos no pós-teste, entre outras características.

Scattone e Masini (2007) relatam sobre uma pesquisa feita através das respostas dadas por estudantes da quarta série do ensino fundamental à um questionário sobre a utilização de *softwares* educativos no próprio processo de aprendizagem deles. Como resultado, os pesquisadores identificaram que educandos dizem que os *softwares* se mostram

mais eficientes no processo de educação, permitindo que eles se sentissem mais à vontade para errar e aprender diante destes.

Gomes (2007) faz um levantamento teórico relacionado a área da Psicologia Escolar, afirmando que “*softwares* educacionais podem ser instrumentos psicológicos, tanto para alunos como para professores” (p. 399). Estes instrumentos podem ser entendidos como “oportunidades profissionais” (p. 396) para os docentes como “ferramentas que se acoplam de forma imbricada na ação docente de mediação junto ao aluno, abrindo potenciais para uma alteração significativa na atuação profissional docente” (p. 396).

A busca realizada na *Scielo* não resultou em nenhum artigo relacionado à área da psicologia. Os artigos encontrados eram referentes às áreas da enfermagem, química, física, radiologia e todas elas apresentavam ao menos um resultado que expusesse a prática do ensino de conceitos referentes a área com o uso de um instrumento informatizado.

Na *PsycInfo* foi encontrado apenas um artigo (Eamon & Butles, 1985). Este relata sobre vários programas ligados ao ensino, desde programas de instrução até jogos, relatando prós e dando sugestões de como os exemplos apresentados por ele podem ser modificados, porém nenhum sobre *softwares* que ensinem conceitos da Análise do Comportamento.

Na *Web of Science* foram encontrados quatro artigos. Pfahl, Laitenberger, Dorsh e Reihe (2003) replicam um experimento relacionado ao uso de um instrumento para testar questões referentes ao projeto e gestão de *softwares*. Conclui que os estudantes utilizavam o modelo de simulação para obter uma melhor compreensão dos padrões de comportamentos típicos nos projetos de desenvolvimento de *software*. Pfahl, Laitenberger, Reihe, Dorsh e Krivobokova (2004) também replicaram outro experimento expondo graduandos do curso de Ciência da Computação a um *software* que apresentava blocos do que eles chamavam de “cenários”. Estes eram subdivididos em “Introdução”, “*Role play*”,

“Modelos de planejamento” e “Exemplos de aplicação”, e os participantes tinham que responder a questões. Conseguiram observar que os resultados nas notas de pré e pós teste foram positivos e significativos.

Hameyer, Belmans, Hanitsch e Stephan (1998) relatavam sobre o uso de *softwares* para ensinar conceitos sobre correntes elétricas e de tensão a alunos, e Trueman (2000) também expõe sobre o uso de instrumentos informatizados para auxiliar alunos a solucionar problemas referentes a linhas de transmissão para alunos de Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação. Ambos apresentam bons resultados relacionados aos objetivos dos estudos.

No periódico JABA foi encontrado um único artigo relacionado ao uso de *software* para ensino. Connel e Witt (2004) relataram um experimento realizado com crianças que estavam com dificuldades de aprendizagem relacionadas a equivalência de letras, nomes e sons. Nos resultados, os autores recomendam o ensino de equivalência a partir de *softwares* e instruções programadas.

Na segunda busca, utilizando as palavras “*software*” e “capacitação (“*software*” and “*capacity*”), foram encontrados os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados das buscas de artigos realizadas nas bases ou revistas com as palavras “software” e “capacitação” ou “software” and “capacity”, título, autores e ano de publicação de cada artigo recuperado.

Base ou revista	Nº de artigos encontrados/ Recuperados	Títulos dos artigos recuperados	Autores	Ano
ITPC	4/0	-	-	-
		Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos.	Lorena & Cortegoso	2008
PePsic	3/2	Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado.	Fornazari, Kienen, Tadayozzi, Ribeiro & Rossetto	2013
Scielo	20/0	-	-	-
PsycInfo	0/0	-	-	-
Web of Science	2/0	-	-	-
JABA	10/0	-	-	-

Na ITPC foram encontrados quatro artigos, sendo que um deles falava sobre um *software* para a integração de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, porém não estava disponível integralmente e os outros três falavam sobre o uso do *software* como instrumentos para análise de dados, não passando pelo critério de inclusão.

No PePsic foram encontrados três artigos sendo o primeiro sobre a utilização de *software* para a análise de dados, o segundo já encontrado e relatado pela busca anterior (Lorena & Cortegoso, 2008), e o terceiro sobre o uso de *software* para ensinar conceitos da Análise do Comportamento.

O artigo “Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado” (Fornazari, Kienen, Tadayozzi, Ribeiro & Rossetto, 2012), que atendia a todos os critérios da busca, diz respeito à capacitação de professores, tanto da rede de ensino regular como da rede de educação especial, em princípios e procedimentos da Análise do Comportamento, utilizando o *software* “ENSINO”. Participaram da pesquisa quatro professoras e os resultados mostraram que a capacitação proporcionou o aprendizado de princípios da Análise do Comportamento, bem como análise

funcional e DRA (reforçamento diferencial de comportamentos alternativos). As participantes relataram gostar da capacitação e se demonstraram dispostas a utilizar os procedimentos em sala de aula, atingindo os objetivos da pesquisa e mostrando a eficiência do *software*.

No Scielo foram encontrados 20 artigos, porém nenhum deles dizia respeito ao uso de *software* para capacitação; todos relatavam sobre instrumentos utilizados para avaliação, mensuração, estatística e catalogação de dados, como os resultados encontrados a partir da busca anterior na mesma base.

Na *Web of Science* foram encontrados 145 artigos antes do refinamento, após o refinamento com a palavra “*Behavior Analysis*” foram encontrados apenas dois artigos, sendo todos eles referentes ao uso de *software*, porém não como instrumentos para ensinar conceitos. Um dos artigos relatava o uso de *software* para medir o nível de saúde do indivíduo (Golden, 1992) e o outro utilizando *software* como instrumento de coleta de dados para avaliar a educação chinesa (Liu, Liu & Chi, 2014).

No periódico JABA foram encontrados, com as primeiras duas palavras 175.945 resultados, sendo então refinada a busca com a palavra “*Behavior Analysis*”, resultando 10 artigos. Destes 10 artigos, nenhum deles relatava sobre o uso de *softwares* para o ensino ou capacitação com conceitos, todos relatavam sobre *softwares* como instrumentos de análise de dados.

De todos os artigos encontrados nas duas buscas, apenas 12 artigos foram recuperados, estando dentro dos critérios da busca apenas dois destes artigos (Marques & Galvão, 2010; Fornazari, et al, 2012), ambos relatavam resultados promissores com o uso do *software* para ensino e incentivavam futuras pesquisas, uma vez que “(...) torna-se mais uma vez válida a persistência em utilizar instrumentos informatizados, a exemplo do *software* “ENSINO” (Fornazari, et al; 2012, p.48).

Discussão

No estudo de Marques e Galvão (2010) foi realizada uma pesquisa com estudantes de graduação em Psicologia de uma universidade federal para “verificar se a experiência com exemplo de uma categoria de conceitos pode ser suficiente para a emergência de comportamento conceitual” (pp. 349) utilizando um *software* com Sistema Informatizado de Instrução Programada (SIIP) para avaliar a aquisição de intraverbais que definiriam e exemplificariam conceitos a partir de tarefas de escolha. Dos 50 estudantes, apenas 30 destes concluíram a capacitação e tiveram os dados analisados. Os participantes cursavam a disciplina de Fundamentos de Psicologia Experimental, sendo o conteúdo desta dividido em 14 passos, porém apenas os passos 9 e 10 cobriam os conceitos utilizados para a pesquisa.

Os participantes foram segmentados em quatro grupos a partir do tipo de alternativa apresentada durante a pesquisa e pelos seus históricos de exposição ao conteúdo da disciplina. Os que não haviam entrado em contato com o conteúdo da disciplina (ingênuos) foram separados em dois grupos, sendo apresentado para um grupo apenas exemplos dos conceitos, e para o outro apenas as definições dos conceitos. Os participantes que já haviam entrado em contato com o conteúdo da disciplina (experientes) também foram divididos em dois grupos, também sendo apresentado para um grupo, exemplos dos conceitos, e para o outro, as definições dos conceitos.

O SIIP assemelhava-se a um *website* e poderia ser utilizado em quase qualquer tipo de computador que possibilitasse acesso à *internet*. O professor/pesquisador cadastrava os conceitos por ele escolhidos e, após o cadastro, era possível desenvolver dois tipos de tarefas: (1) “questões de escolha de exemplos ou de definições relacionadas ao conceito” (pp.350) ou (2) “questões de classificação de alternativas sobre os conceitos como

verdadeiras ou falsas usadas no pré e pós-teste” (p. 350). O professor/pesquisador também determinava qual seria o texto exposto no *feedback* após a resposta do aluno. As questões eram planejadas para que não fossem apresentados exemplos ou definições de conceitos ainda não expostos para os alunos e para que os conceitos fossem expostos de forma progressiva. O programa ainda registrava o desempenho dos participantes indicando a data e hora de cada tentativa, o conceito referente à tentativa, se a escolha havia sido correta ou não, a localização da escolha na tela do monitor e a latência para a escolha.

Os participantes recebiam as tarefas por meio do computador e foram expostos a um pré-teste tipo verdadeiro e falso, composto por oito afirmativas sobre seis esquemas de reforçamento (intervalo, razão, esquema de tempo, tempo fixo, reforçamento diferencial de taxas baixas e reforçamento diferencial de taxas altas), um treino composto por questões de múltipla escolha sobre os conceitos (esquema de reforçamento contínuo, esquema de reforçamento intermitente, esquema de reforçamento intermitente de razão fixa e variável, esquema de reforçamento intermitente de intervalo fixo e variável, esquema de reforçamento de tempo fixo e variável e esquema de reforçamento diferencial de taxas baixas e altas) e um pós-teste igual ao pré-teste. No treino, os participantes precisavam acertar 100% das respostas para poder prosseguir nos conceitos, caso o participante não respondesse corretamente, a tela de escolha reaparecia após o *feedback* com as opções de resposta trocadas.

Os resultados da pesquisa demonstraram que os alunos experientes tiveram melhor desempenho no pós-teste, mesmo já tendo apresentado alto desempenho no pré-teste, porém, o maior aproveitamento foi apresentado pelos ingênuos, sendo que, aproximadamente 30% destes aumentaram os índices de acerto no pós-teste.

Os pesquisadores consideram os resultados indícios da efetividade do programa de ensino “pois auxiliou, inclusive, alunos que apresentaram bom desempenho na linha de base” (Marques & Galvão, 2010, p. 354), fortalecendo que a hierarquização dos

conceitos básicos é um passo inicial para o planejamento instrucional e considerando esta pesquisa “um primeiro passo na elaboração de um tipo de programa computadorizado para ensino efetivo de conjuntos de conceitos de uma disciplina como uma rede de relações” (Marques & Galvão, 2010, p. 358).

Fornazari, et al (2012) utilizaram o *software* “ENSINO” com o objetivo de capacitar professores, da rede de ensino regular e de educação especial, em princípios e procedimentos de Análise do Comportamento. Participaram desta pesquisa quatro professoras, atuando duas delas em sala de aula de educação especial e duas em sala de aula regular com alunos com necessidades educacionais especiais.

O *software* “ENSINO” foi construído para “contribuir para um aprendizado adequado e eficaz por meio de um conteúdo programado que funciona com uma sequência cuidadosamente programada de pequenos passos” (Fornazari, et al, 2012, p. 27-28), baseado em características expostas por Skinner (1972/1968).

O *software* apresenta duas etapas de capacitação: (1) Conceitos básicos de princípios de aprendizagem e (2) Capacitação em análise funcional e DRA. A primeira etapa composta por 14 conceitos (comportamento, resposta, consequência, estímulo antecedente, contingência, reforço, punição, extinção, discriminação, generalização, reforço diferencial, análise funcional, DRA e comportamentos inadequados) e a segunda por seis conceitos (estereotipia, autolesão, agressão, birra, comportamento inadequados relacionados à sexualidade e indisciplina). Cada etapa tinha duas fases, uma de treino e uma de teste, nas quais o programa apresentava conceitos e situações-problema sobre comportamentos inadequados que simulavam os comportamentos inadequados apresentados pelos alunos.

A etapa de treino era composta por seis situações, apresentadas uma a uma, tendo os participantes que clicar em uma das opções de respostas (“Verdadeiro” ou “Falso”) sobre a situação apresentada. Após o clique, uma tela de *feedback* era apresentada indicando

se a alternativa escolhida estava correta ou não e o participante clicava em “OK” para a situação seguinte ser apresentada. A etapa de teste apresentava três situações, nas quais os participantes também poderiam escolher entre “Verdadeiro” ou “Falso”. Após clicar na opção, nesta etapa, não era apresentado *feedback* sobre a resposta fornecida. Para concluir um novo conceito, o participante teria que alcançar 100% de acerto nas situações de teste, caso contrário, ele refaria a fase de treino, com situações escolhidas aleatoriamente pelo programa, mas sobre o mesmo conceito. As situações e os *feedbacks* apresentados haviam sido desenvolvidos por Fornazari (2011).

A pesquisa foi constituída por: (1) aplicação do Protocolo de Avaliação composto por 36 descrições de situações cotidianas baseadas nos conceitos apresentados no programa informatizado, as quais as participantes responderiam assinalando entre “concordo”, “discordo” ou “tenho dúvidas” sobre as afirmações apresentadas; (2) a capacitação em intervenção comportamental, por meio do *software*; (3) nova aplicação do mesmo Protocolo de Avaliação; (4) aplicação do Questionário de avaliação da capacitação para verificar sobre a satisfação geral das participantes sobre a capacitação.

Os resultados demonstraram que todas as participantes, mesmo já apresentando uma pontuação significativa no Protocolo de Avaliação pré-capacitação, aumentaram a pontuação em, pelo menos, três acertos no protocolo pós-capacitação, mostrando que houve aprendizagem dos conceitos apresentados na capacitação. Este fato também foi observado por Marques e Galvão (2010) no grupo de experientes da pesquisa citada anteriormente.

No Questionário de avaliação da capacitação, as participantes responderam que

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 (Fornazari et al; 2012, p. 46)

Estes dados vêm de encontro com os apresentados por Scattone e Masini (2007), que já afirmavam que capacitações diante do computador tornavam os participantes menos resistentes, assim como Skinner (1972/1968) falando sobre o aumento da probabilidade do capacitando se manter em atividade quando existe o reforço imediato da resposta correta. Respeitar a aprendizagem em pequenos passos, também proposta por Skinner (1972/1968), é um dos princípios fundamentais da programação de ensino. Ambos os *softwares* descritos apresentaram seus conteúdos neste formato e, exigir 100% de acerto no desempenho para mudar de conceito, “aumenta as chances de que os conceitos tenham sido efetivamente compreendidos, o que facilita aprendizagens mais complexas que dependerão da aprendizagem desses conceitos” (Fornazari et al; 2012).

A Instrução Programada trouxe “a preocupação com a consequenciação contingente ao desempenho do estudante em uma perspectiva personalizada de ensino” (Marques & Galvão, 2010, p. 347), favorecendo o uso de instrumentos informatizados para ensinar, não como substituto do professor, mas “para o uso do professor, poupando-lhes tempo e labor. Ao delegar certas funções mecanizáveis às máquinas, o professor emerge no seu próprio papel como um ser humano indispensável” (Skinner, 1972/1968, p. 54).

Considerações finais

Os resultados apresentados apontam na direção de que utilizar instrumentos informatizados no processo de ensino de conceitos tem sido efetivo. *Softwares* do estilo

tutoriais, por exemplo, enfatizam a apresentação das lições e/ou as explicações da informação, podendo consequenciar a resposta do capacitando imediatamente e individualmente após a sua apresentação, apontar os erros ou acertos com *feedbacks* que viabilizam a reorganização da ação dos próprios educadores e acabam sendo menos aversivos para a pessoa que está passando pelo processo de ensino, tornando-os “menos resistentes a aprender diante do computador”, como relataram as crianças da pesquisa de Scattone e Masini (2007).

Os *softwares* ainda são capazes de serem incrementados com características de inteligência como os "*intelligent tutorial systems*", capazes de identificar os erros mais frequentes e ajudar os alunos a superá-los, auxiliar a resolução de problemas específicos (como os sistemas especialistas), ou *software* para auxiliar o professor a planejar suas aulas ou a monitorar o desempenho dos alunos (Wenger, 1987, citado por Valente, 1997).

Visto os resultados positivos apresentados nos artigos encontrados, podemos considerar o computador como um instrumento auxiliar do processo de construção de conhecimentos, sendo utilizado como uma “máquina para ensinar”, proporcionando o uso de *softwares* cada vez mais favorecedores desse arranjo de contingências de ensino.

Foram encontradas poucas publicações referentes a pesquisas sobre este tema, porém, sabe-se que elas têm sido feitas, mas ainda não publicadas (Ausec, 2013; Martins, 2013; Mello, 2012; Ausec & Fornazari, 2014). Algumas pesquisas sobre outras áreas foram encontradas mas não responderam aos critérios exigidos por esta pesquisa. Buscas relacionadas ao uso de *softwares* para ensino de conceitos de outras áreas também podem ser realizadas, tornando possível observar e conhecer como outros campos da ciência estão utilizando esta tecnologia.

Espera-se que buscas deste tipo venham a influenciar pesquisadores a investirem nessa área, proporcionando mais estratégias de controle de variáveis e arranjos de contingências, testando e desenvolvendo novos *softwares* de ensino, aumentando o número de

publicações e favorecendo o processo de ensino-aprendizagem, conforme Skinner (1953/1998; 1968/1972; 1989/1991) já mostrava que era possível ser feito a partir de uma ciência do comportamento.

Referências

- Ausec, I. C. O. (2013). *Capacitação comportamental informatizada para professores universitários: Inclusão no Ensino Superior*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Ausec, I.C.O., & Fornazari, S. F. (2014) *Formação docente no ensino superior: capacitação comportamental para inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais*. São Carlos: Marquezine & Manzino: ABPEE.
- Connell, J. E., & Witt, J. C. (2004). Applications of computer-based instruction: using specialized software to aid letter-name and letter-sound recognition. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37 (1), 67-71.
- Eamon, D. B., & Butler, D. (1985). Instructional programs for psychology: A review and analysis. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 17 (2), 345-444.
- Fornazari, S. A. (2011). Software “ENSINO” (versão 1.5.5). [Programa de Computador]. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Fornazari, S. A., Kienen, N., Tadayozzi, D. S., Ribeiro, G. D., & Rossetto, P. B. (2012). Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado. *Psicologia da Educação*, São Paulo, 35, pp.24-52.

- Golden, W.E. (1992). Health-status measurement – implementation strategies. *Medical Care*, 30 (5), 187-195.
- Gomes, C. M. A. (2007). *Softwares* educacionais podem ser instrumentos psicológicos. *Revista Semestral da Associação de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, II (2), 391-401.
- Hameyer, K., Belmans, R., Hanitsch, R., & Stephan, R. M. (1998). CAT: Computer Assisted Teaching in Magnetics. *IEEE Transactions on Magnetics*, 34(5), 3304-3308.
- Liu, H., Liu, J., Chi, X. (2014). Regulatory mechanism of self-determination involvement in higher education: Assessing Chinese students' experiences. *Higher Education*, 67 (1), 51-70.
- Lorena, A. B., & Cortegoso, A. L. (2008). Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 10(2), 209-222.
- Marques, L. B., & Galvão, O. F. (2010). Desenvolvimento e avaliação de um sistema informatizado de instrução programada. *Acta Comportamentalia*, 18(3), 347-360.
- Martins, E. V. (2013). *Comparação de dois programas informatizados de capacitação de pais*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.

- Matos, M. A. (2001). Análise de Contingências no Aprender e no Ensinar. In: Eunice, M. S. Soriano de Alencar (Org). *Novas Contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. 4ª ed., São Paulo, Cortez.
- Meira, L., & Peres, F. (2009). O sujeito em Contextos de Uso e Desenvolvimento de Softwares. *Psicologia: Teoria e Prática*. 25(1), 119-127.
- Mello, H. C. M. (2012). *Avaliação de um programa informatizado de capacitação para mães de crianças com necessidades educacionais especiais*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Pfahl, D., Laitenberger, O., Dorsh, J., & Reihe, G. (2003) An Externally Replicated Experiment for Evaluating the Learning Effectiveness of Using Simulations in Software Project Management Education. *Empirical Software Engineering*, 8, 367-395.
- Pfahl, D., Laitenberger, O., Reihe, G., Dorsh, J., & Krivobokova, T. (2004). Evaluating the learning effectiveness of using simulations in software project management education: Results from a twice replicated experiment. *Information and software technology*, 46, 127-147.
- Scattone, C., & Masini, E. F. S. (2007). O software educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental. *Revista Psicopedagogia*, 24(75), 240-250.

Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo. (Original publicado em 1968)

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

Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental*. (Tradução de A.L. Neri.) Campinas: Papyrus. (Original publicado em 1989)

Trueman, C. W. (2000) Interactive transmission line computer program for undergraduate teaching. *IEEE Transactions on Education*, 43(1), 1-14.

Valente, J. A. (1997). O uso inteligente do computador na educação. *Pátio Revista Pedagógica*. Editora: Artes Médicas Sul, 1(1), 19-21.

Estudo 2

A seguir, será apresentado um artigo sobre a avaliação da eficiência entre duas versões do software “ENSINO” para capacitação em Análise do Comportamento.

**Capacitação em Análise do Comportamento:
avaliação da eficiência entre duas versões de um programa informatizado**

Bassetto, V. H. (2015). *Capacitação em Análise do Comportamento: avaliação da eficiência entre duas versões de um programa informatizado*. Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil

RESUMO

Estudos da Análise do Comportamento relacionados a processos educacionais com foco em procedimentos instrucionais efetivos vêm sendo realizados desde antes de 1970. Skinner relatava que um dos ramos da psicologia, a Análise do Comportamento, já havia produzido ao menos uma tecnologia de ensino da qual se podem deduzir programas, esquemas e métodos de instrução efetivos. Mesmo sendo sustentado que os organismos aprendem, principalmente, ao produzir modificações ambientais, algumas técnicas especiais para arranjar contingências só começaram a ser utilizadas mais recentemente e, uma vez arranjadas as contingências que resultam em consequências chamadas reforçadoras, as técnicas permitem que o comportamento de um organismo seja modelado. A partir dos princípios da Instrução Programada, foi desenvolvido o *software* “ENSINO”, um instrumento informatizado interativo utilizado com pais, profissionais e professores para capacitação em Análise do Comportamento. Os resultados apresentados por outras pesquisas realizadas com o *software* apresentaram a necessidade de maior controle em algumas variáveis. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência entre duas versões do *software* “ENSINO” para capacitação em Análise do Comportamento. Esta pesquisa foi realizada em três etapas. A primeira etapa deste estudo foi constituída da realização de alterações na programação do *software*, possibilitando registro de outras informações e diminuindo a probabilidade do participante acertar aleatoriamente, e no conteúdo, tornando as situações mais descritivas, os *feedbacks* mais explicativos e fortalecendo a apresentação do conteúdo em pequenos passos, utilizando as mesmas palavras apresentadas nas definições dos conceitos na apresentação dos *feedbacks*, conforme os conceitos vão sendo apresentados durante a capacitação. A segunda etapa foi constituída da intervenção com as duas versões do *software*, composta por pré-capacitação, capacitação e pós-capacitação, e a terceira etapa, sendo a análise de dados. Participaram desta pesquisa 30 graduandas do curso de Pedagogia de uma faculdade particular da cidade de Londrina-PR. 15 participantes foram capacitadas utilizando-se a versão 2.0 do *software* “ENSINO” e os outros 15, utilizando-se a versão 1.8 do mesmo instrumento informatizado. Os resultados indicaram que, mesmo as alterações produzindo um aumento na média do tempo de duração da capacitação (Grupo A, 5157,25s e Grupo B, 7031,5s), as participantes aprenderam mais sobre os conceitos, emitindo menor número de respostas aleatórias, necessitando realizar menor número de situações em cada conceito para poder concluir o *software* e relataram terem gostado da capacitação. Estes resultados ainda apontam a necessidade de outras testagens com o *software*, possibilitando alterações na forma de apresentação do conteúdo e permitindo aprimoramentos que o tornem mais acessível à população em geral.

Palavras-chave: *Software*. Ensino. Capacitação. Análise do Comportamento.

Bassetto, V. H. (2015). *Training in behavior analysis: evaluation of efficiency between two versions of a computer program*. Master's Program in Behavior Analysis, Department of General Psychology and Behavior Analysis, State University of Londrina, Londrina, PR, Brazil

ABSTRACT

Behavior Analysis of studies related to educational processes with a focus on effective instructional procedures have been performed since before 1970. Skinner reported that one of the branches of psychology, Behavior Analysis, had already produced at least one of which educational technology can deduct programs, effective instruction schemes and methods. Even being held that organisms learn mainly to produce environmental changes, some special techniques to arrange contingencies only began to be used more recently and once arranged contingencies that result in reinforcing calls consequences, the techniques allow the behavior of a body is modeled. From the principles of Programmed Instruction, was developed the "ENSINO" software, an interactive computerized instrument used with parents, professionals and teachers for training in Behavior Analysis. The results shown by other studies performed using the software showed the need for greater control for some variables. This study aimed to evaluate the efficiency between two versions of the software "ENSINO" for training in Behavior Analysis. This research was conducted in three stages. The first stage of this study consisted of making changes in the software programming, allowing registration of other information and reducing the participant's likely randomly hit, and content, making the most descriptive situations, the best explanatory feedback and strengthening the presentation of content in small steps, using the same words given in the definitions of concepts in the presentation of feedback, as the concepts are being presented during the training. The second stage consisted of the intervention with the two versions of the software, consisting of pre-training, training and post-training, and the third stage, data analysis. The study gathered 30 graduation students of the Faculty of Education of a private college in Londrina-PR. 15 participants were trained using version 2.0 of the software "ENSINO" and the other 15, using the 1.8 version of the same computerized instrument. The results showed that even the changes producing an increase in the average of the training duration (Group A, 5157,25s and Group B, 7031,5s), participants learned more about the concepts, emitting fewer random responses, requiring perform fewer situations where each concept in order to complete the software and reported that they enjoyed the training. These results also indicate the need for further testings with the software, allowing changes in the presentation of content and enabling enhancements that make it more accessible to the general public.

Keywords: Software. Education. Training. Behavior Analysis.

Instrumentos informatizados de ensino sobre Análise do Comportamento

Historicamente, o processo de ensino vem sofrendo muitas modificações. Os estudos da Análise do Comportamento relacionados a processos educacionais com foco em procedimentos instrucionais efetivos vêm sendo realizados desde antes de 1970. Skinner (1968/1972) relatava que um dos ramos da psicologia (a Análise do Comportamento) já havia produzido ao menos uma tecnologia de ensino da qual se podem deduzir programas, esquemas e métodos de instrução efetivos, e escrevia sobre uma forma de ensinar que utilizasse técnicas capazes de arranjar contingências de reforço.

Mesmo há muito tempo sendo sustentado que os organismos aprendem, principalmente, ao produzir modificações ambientais, algumas técnicas especiais para arranjar contingências só começaram a ser utilizadas mais recentemente e, uma vez arranjadas as contingências que resultam em consequências chamadas reforçadoras, as técnicas permitem que o comportamento de um organismo seja modelado (Skinner, 1968/1972).

Skinner (1968/1972) propôs aparelhos e engrenagens que permitiam a apresentação de problemas ou questões cuidadosamente planejadas, nos quais era necessária a resposta correta da questão apresentada para se passar à próxima questão, permitindo que cada criança avançasse conforme seu próprio ritmo. Desta forma, era possível um arranjo de contingências de reforço mais apropriado e, alguns comportamentos específicos puderam ser estabelecidos e postos sob controle de classes de estímulos específicas.

Esses aparelhos apresentavam algumas características importantes como o reforço imediato da resposta correta e a possibilidade de apresentar um material que havia sido cuidadosamente planejado em pequenos passos, no qual os problemas dependeriam da resposta ao problema anterior e através do qual era possível, em ritmo individual, fazer progressos contínuos até a aquisição de um repertório complexo.

A Instrução Programada (IP) é uma proposta que possibilita o desenvolvimento de materiais didáticos ou afins a partir de um arranjo de contingências no qual a consequenciação ao desempenho do estudante ocorre de forma mais personalizada. Essa proposta, utilizada como metodologia nas Máquinas de Ensinar e para o desenvolvimento de materiais de ensino (Skinner, 1989/1991), fortalece o comportamento imediatamente após emitido, o que seria um exemplo efetivo de arranjo de contingências de reforço no processo de ensinar (Marques & Galvão, 2010; Moreira, 2004; Skinner, 1989/1991).

O Sistema Personalizado de Ensino (PSI) possui cinco características principais: (1) o domínio sequencial do conteúdo, no qual este é cuidadosamente dividido em pequenas unidades e o aluno só avança caso demonstre o domínio da unidade anterior; (2) ênfase na palavra escrita, sendo que todas as informações necessárias para o aluno poder dar continuidade aos seus estudos são transmitidas de forma escrita, para que possam ser consultadas a qualquer momento; (3) ritmo próprio, no qual cada aluno pode conduzir o próprio ritmo de seus estudos; (4) o tutor ter um papel indispensável, podendo ser este um provedor de *feedback* imediato para os alunos, além de auxiliador quando necessário; e (5) aulas e demonstrações como veículo de motivação, tendo estas, em vez de fonte crítica, um papel motivacional (Todorov, Moreira & Martone, 2009).

O estudo experimental da aprendizagem aponta que as contingências de reforço mais eficazes em controlar comportamentos de organismos não podem ser arranjadas por mediação pessoal do experimentador. “Um organismo pode ser afetado por detalhes sutis das contingências, que estão além da capacidade do organismo humano para arranjar” (Skinner, 1968/1972, p.20) e quando arranjadas, estas contingências de reforço podem estabelecer comportamentos específicos e colocá-los sob controle de classes específicas de

estímulos, “É preciso usar artefatos mecânicos e elétricos”, completa Skinner (1968/1972, p.20).

Este auxílio mecânico favorece para que contingências possam ser programadas para o aprendiz alcançar o objetivo final com eficácia, fortalecendo cada resposta aprendida diante de cada pequeno passo e desenvolvendo comportamentos complexos. Reduzir cada passo requer uma programação que apenas as práticas educacionais não possibilitariam, mesmo que uma professora se dedicasse exclusivamente a um único aluno, e se o planejamento é possível, pode-se aumentar a frequência de reforço que decorre da execução de cada passo e reduzir o número de consequências aversivas de cometer erros.

Sendo possível o arranjo mais eficaz de contingências a partir de artefatos mecânicos e elétricos (Skinner, 1968/1972), e com os avanços tecnológicos digitais de informação e comunicação (Kenski, 2007), se tornou possível observar o uso de um instrumento presente do dia-a-dia e que tem se demonstrado útil neste processo de arranjo de contingências favorecedoras ao ensino. Scattone e Masini (2007) afirmam que educandos ficam menos resistentes a aprender quando diante do computador e sentindo-se mais à vontade para errar, além de dizerem que os *softwares* se mostram mais eficientes no processo de educação.

Outra vantagem no uso de computadores é a possibilidade de se possuir programas que controlam as várias sequências de situações de aprendizagem que são apresentadas. Matos (2001) descreve alguns dos controles que estes programas podem fazer:

- f) Subprogramas para cumprir pré-requisitos cuja necessidade foi detectada pelo próprio computador, a partir de certos erros cometidos pelo aluno;
- g) Ramificações para consolidar aprendizagem através de repetições com variações, para aumentar a generalidade e a discriminabilidade de certos

conceitos aprendidos, necessidades estas detectadas a partir de respostas incompletas ou pouco claras.

- h) Loops para voltar atrás e repetir trechos do programa após o desempenho em (a) ou (b).
- i) Programas alternativos que essencialmente ensinam o mesmo conceito, porém em níveis e contextos diferentes, isto é, aplicados a uma variedade maior de situações ou aplicados com restrições;
- j) Pontos de decisão onde, através do registro e análise contínuos do desempenho do aluno (possíveis pelo computador), a avaliação deste possa ser feita sem a necessidade de provas ou testes adicionais e a partir de onde ele, aluno, possa ser enviado para (a), (b), (c), (d) ou para um ponto mais adiante. A maior flexibilidade permitida pelo teclado do computador e, no caso, de crianças pré-verbais, por telas especiais ao toque e até mesmo, a interação bilateral permitida pelas canetas que alteram programas in situ, se traduzem em possibilidades de refinamentos na programação e na implementação de contingências, inimagináveis em 1950. (Matos, 2001. pp. 162)

Gomes (2007) afirma que “desde o início da década de 1970, o computador tem sido utilizado em vários países como um instrumento para o desenvolvimento e a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem” (pp. 392) e cita Berger, Lu, Belzer e Voss, (1994) informando que *softwares* educacionais já foram construídos e utilizados.

Diante das características citadas por Matos (2001), pode-se lembrar que Skinner (1968/1972) já havia afirmado que a própria educação precisava se tornar mais eficaz e que a Análise Experimental do Comportamento vinha auxiliando na produção de contribuições que poderiam direcionar estes avanços. Foi a partir destes arranjos de contingências e do desenvolvimento de novas tecnologias que se tornou mais presente o uso de *softwares*, não só para o ensino de conceitos, mas também para outros fins.

***Software* “ENSINO” e suas aplicações**

Foi desenvolvido para Fornazari (2005) um *software* denominado “Ensino à professores”, utilizando a metodologia *matching-to-sample*, valendo-se de uma programação de situações em sequência de pequenos passos direcionada à aprendizagem dentro das características propostas por Matos (2001). Fornazari (2005) utilizou o *software* para ensinar a professores da Educação Especial, conceitos e princípios básicos da Análise do Comportamento, incluindo análise funcional e Reforço Diferencial de Comportamentos Alternativos (DRA), porém, a generalização da aprendizagem desenvolvida na capacitação só foi observada após duas sessões de *videofeedback*, mostrando assim que o instrumento era promissor, mas ainda dependia de alguns aprimoramentos.

A partir dos resultados encontrados por Fornazari (2005), foi desenvolvido um novo *software* que visava solucionar os problemas que haviam sido apresentados pelo instrumento anterior, sendo este denominado “ENSINO” (Fornazari, 2011). Este foi construído segundo as características expostas por Skinner (1968/1972) para um arranjo eficaz de contingências de ensino, podendo ser uma tecnologia contribuinte para o aprendizado adequado, por meio de conteúdos planejados em uma sequência cuidadosamente programada de pequenos passos. O novo *software* possibilitou que o participante pudesse interromper seu trabalho em algum ponto do conteúdo e, em uma nova sessão, iniciar do mesmo ponto, assim como a possibilidade de inserir estratégias e conteúdos diversificados, que pudessem atender a objetivos de pesquisa, práticas e demandas diferentes.

A partir deste novo instrumento informatizado foram realizados alguns trabalhos sobre capacitação de pais (Martins, 2013; Mello, 2012) e professores; (Ausec, 2013; Ausec & Fornazari, 2014; Fornazari, Kienen, Tadayozzi, Ribeiro, & Rossetto, 2012) e os resultados têm comprovado a eficácia do *software* tanto para capacitação dos participantes

com os conceitos, quanto para intervenção em comportamentos problemas de crianças, adolescentes e graduandos.

Mello (2012) teve como objetivo capacitar mães de crianças com necessidades educacionais especiais e que apresentavam comportamentos problema, em processo de inclusão na escola regular. A autora utilizou o *software* “ENSINO” para capacitar as mães, que contaram com algumas sessões para retirar dúvidas e discutir os procedimentos e como vinham sendo utilizados ou não. Os resultados demonstraram que houve generalização dos conhecimentos aprendidos durante a capacitação para um melhor manejo dos comportamentos, demonstrando que o *software* pode ter contribuído para a redução da gravidade dos comportamentos problema das crianças.

O estudo de Martins (2013) teve como objetivo avaliar dois programas de capacitação informatizada para pais de filhos que apresentavam comportamentos problema. O autor utilizou o *software* “ENSINO” para construir dois programas de capacitação diferentes, sendo a forma de apresentação do conteúdo a mesma, apenas o número de conceitos ensinados diferente. Um programa de capacitação utilizou 10 conceitos para ensinar pais a intervir sobre os comportamentos problema de seus filhos, enquanto o outro programa contou com 20 conceitos, com o mesmo objetivo. Os resultados alcançados apontam que o desempenho de todos os participantes aumentou, porém mais acentuadamente nos pais que passaram pela capacitação com todos os conceitos do *software*, comprovando a eficácia do programa.

Ausec (2013), Ausec e Fornazari (2014) e Fornazari, Kienen, Tadayozzi, Ribeiro e Rossetto (2012) utilizaram o programa com professores, tendo o primeiro estudo o objetivo de avaliar a eficácia do *software* para capacitar docentes que estariam em contato com estudantes universitários com necessidades educacionais especiais e que apresentavam problemas de comportamento relacionados a autolesão, indisciplina e agressividade no

ambiente universitário, e o segundo estudo consistiu em ensinar princípios da Análise do Comportamento, análise funcional e o procedimento de reforço diferencial de comportamentos alternativos (DRA) à professores de uma escola municipal de Ensino Fundamental, com o objetivo de que esses professores fossem capazes de intervir sobre os comportamentos inadequados de seus alunos do ensino regular, em processo de inclusão e da Educação Especial. Ambos os trabalhos apontaram que os professores, de modo geral, aprenderam o conteúdo ensinado e estavam propensos a utilizá-los em intervenções dentro das salas de aula.

Segundo os estudos de Fornazari (2009) e Fornazari e Librazi (2009), os princípios e procedimentos de Análise do Comportamento, utilizados para desenvolver as capacitações realizadas por meio do *software*, parecem contribuir para a melhoria da qualidade das relações, além de também poder contribuir para a promoção de saúde psicológica dos indivíduos nela envolvidos. Contudo, alguns problemas ainda foram detectados na utilização do *software* “ENSINO”, de acordo com os trabalhos citados. Por exemplo: na versão utilizada nos trabalhos referidos acima, as respostas solicitadas consistiam em verdadeiro ou falso sobre uma afirmação que era dada sobre algum conceito específico que estava sendo ensinado. Esse fator possibilitava uma probabilidade de acerto de 50%, mesmo que o participante não tivesse lido a afirmativa. Ou seja, ele poderia acertar e passar pelos testes acidentalmente em 50% das vezes.

Outras questões apontadas, referem-se ao relatório gerado pela versão utilizada (ENSINO 1.8), que não possibilitava o registro do tempo entre um clique e outro do participante, ou seja, não era possível perceber quanto tempo o participante levava para responder a cada questão. Ter esse dado poderia contribuir para perceber quais as questões mais difíceis, as mais fáceis e até se as participantes estavam lendo as questões antes de responder ou não.

A partir desses resultados, alterações na apresentação e no conteúdo foram programadas e produziram uma nova versão do *software*. O objetivo deste estudo foi comparar a eficiência das versões do *software* “ENSINO”, comparando os resultados das capacitações para se testar as alterações e alcançar um programa de capacitação mais eficiente.

Acredita-se que a nova versão possibilitará maior aprendizagem dos conceitos da Análise do Comportamento, aumentando a compreensão do participante durante o processo de capacitação. O conteúdo aprendido, poderá proporcionar um aumento na probabilidade de futuros profissionais da educação, no caso desse estudo, estarem mais sensíveis às variáveis ambientais que controlarão os comportamentos de seus alunos. Tornar professores capazes de descrever e intervir sobre contingências no processo de ensino e aprendizagem tornará possível um aumento na variabilidade do repertório comportamental de seus alunos e de si mesmos, para intervenções menos aversivas e mais reforçadoras. O que, de acordo com Skinner (1968/1972), é fundamental para um ensino eficaz.

Objetivos

Objetivo geral

- Avaliar a eficiência das versões do *software* “ENSINO” em relação ao desempenho no responder das participantes.

Objetivos Específicos

- Comparar a eficiência de dois *softwares* no ensino de conceitos da Análise do Comportamento, em relação ao tempo de duração das capacitações e a aprendizagem dos conceitos pelas participantes.

- Avaliar o tempo decorrido entre a apresentação da tela de situação e o clique na alternativa de resposta do participante em cada um dos *softwares*.

- Avaliar quantidade de acertos de cada participante no Protocolo de Avaliação após a capacitação com o *software* “ENSINO” nas versões 1.8 e 2.0.

Método

Participantes

Foram 30 graduandas do curso de Pedagogia de uma faculdade particular da cidade de Londrina-PR, não importando a faixa etária. Estas não poderiam ser graduadas ou terem iniciado o curso de Psicologia.

O curso de Pedagogia tem em sua grade curricular apenas uma disciplina de Psicologia, sendo um dos módulos desta disciplina exclusivamente sobre conceitos da Análise do Comportamento. A capacitação com o *software* “ENSINO” fez parte deste módulo, sendo voluntária a participação das graduandas, porém, tendo a presença em laboratório (durante a capacitação) supervisionada pelo pesquisador e a professora da disciplina. As alunas poderiam estar no laboratório e não participar da capacitação.

As graduandas receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), com detalhes sobre os critérios de sigilo e a finalidade da pesquisa, sendo os dados apenas utilizados para benefício da comunidade científica, preservando a identificação das participantes.

Local

Todas as aplicações foram realizadas no Laboratório de Informática 01 da Faculdade Pitágoras de Londrina.

Instrumentos

Software “ENSINO”

Para esta pesquisa, foram utilizadas duas versões do *software* “ENSINO”, 1.8 e 2.0, sendo que a segunda versão passou por um processo de reconstrução. Na versão 1.8 o participante só poderia responder entre “Verdadeiro” ou “Falso” para cada situação que era apresentada, na versão 2.0 ele pode escolher entre três alternativas de resposta para cada situação. A Figura 1 apresenta as telas de apresentação do *software* para cada uma das versões aqui estudadas.

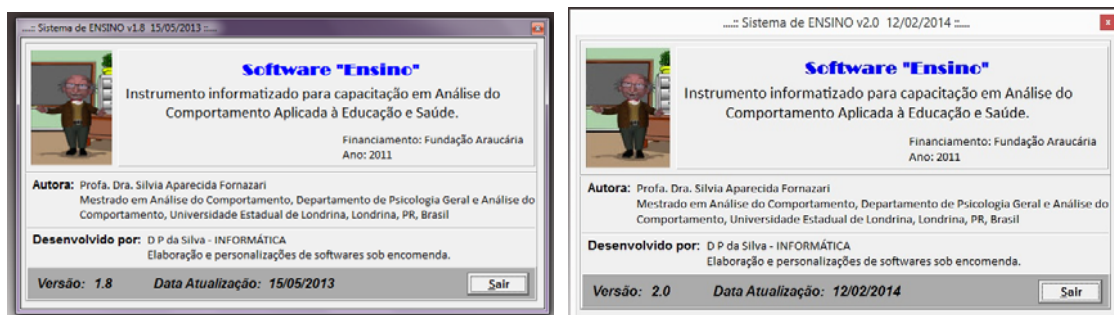


Figura 1 - Telas de apresentação do *software* “ENSINO” versão 1.8 e 2.0.

O *software* “ENSINO” versão 1.8 e 2.0 são instrumentos informatizados interativos utilizados com pais, profissionais e professores na mudança de seus comportamentos - aqueles relacionados à modificação do ambiente que serve de estímulo para a pessoa se comportar - na interação com indivíduos que apresentam comportamentos socialmente inadequados por meio da aprendizagem de conceitos e princípios da Análise do Comportamento, em especial os conceitos de Análise Funcional e DRA.

O programa utiliza situações-problema para ensinar os conceitos e princípios da Análise do Comportamento, *loops*, apresentação de baixo custo de respostas, repetições com outras possibilidades de aprendizagem durante a aplicação e possibilidade de diferentes programações tanto em relação aos conceitos quanto à quantidade de situações apresentadas. Pode ser utilizado para capacitar qualquer pessoa alfabetizada a quem se queira ensinar Análise do Comportamento, mas tem sido desenhado especialmente para ser utilizado

tanto com pais, professores e/ou profissionais que trabalham com crianças ou pessoas com necessidades educacionais especiais.

O *software* possibilita que três etapas sejam programadas: Conceitos, DRA e Habilidades sociais. Cada etapa contém 10 situações diferentes, podendo estas serem utilizadas tanto na etapa de treino como na de teste.

Na etapa de “Conceitos” a tela de fundo apresenta um tom esverdeado. Os conceitos estudados nesta etapa são: Comportamento, Resposta, Consequência, Antecedente, Contingência, Reforço, Punição, Extinção, Discriminação, Generalização, Reforço Diferencial, Análise Funcional, Reforço Diferencial de Comportamentos Alternativos, e Comportamentos Inadequados. No treino, o participante recebe a apresentação da definição e a explicação do conceito a ser estudado com três exemplos e deve apertar o botão OK para iniciar a apresentação da situação, conforme Figura 2.

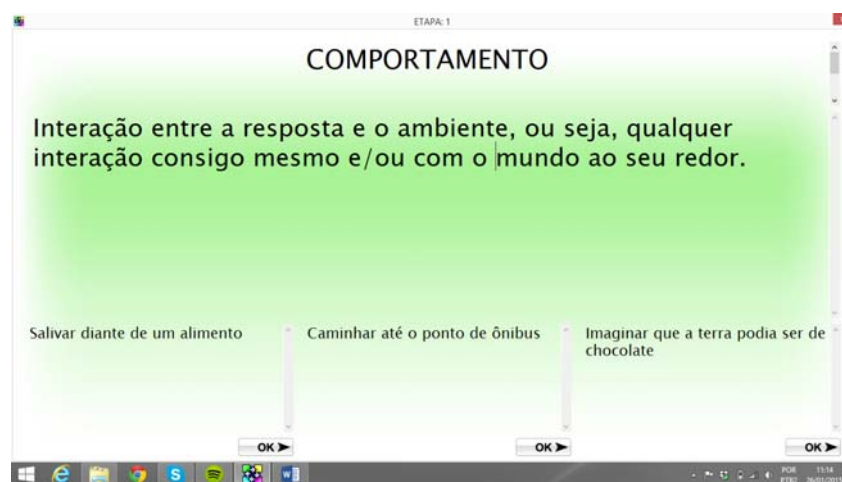


Figura 2 - Tela apresentada durante a aplicação do *software* “ENSINO” 1.8 e 2.0 na etapa de conceitos, apresentando o nome do conceito, a definição e três exemplos.

A Figura 2 é um exemplo da tela de apresentação e exemplificação de um conceito no *software* “ENSINO” 1.8 e 2.0, e neste caso o conceito apresentado é de “COMPORTAMENTO”. Logo abaixo da apresentação do conceito é apresentada a definição do mesmo: “Interação entre a resposta e o ambiente, ou seja, qualquer interação consigo mesmo e/ou com o mundo ao seu redor”. Na parte inferior da tela estão apresentados os três

exemplos do conceito apresentado, sendo apresentados um de cada vez. Aparece o primeiro exemplo: “*Salivar diante de um alimento*”. O participante clica com o mouse no botão *OK* para seguir para o próximo exemplo. Ao apertar o botão aparece o próximo exemplo, no caso “*Caminhar até o ponto de ônibus*”. Ao clicar sobre o botão *OK* novamente aparece o próximo exemplo, que no conceito acima é “*Imaginar que a terra podia ser de chocolate*”.

Após a definição do conceito, o programa apresenta aleatoriamente, a partir de seu banco de dados, uma situação referente ao conceito estudado. O participante deverá marcar, na versão 1.8, se o exemplo é verdadeiro (se corresponde com a situação dada) ou se ele é falso (não corresponde a situação fornecida). O botão verdadeiro fica no canto inferior esquerdo da tela e o botão falso fica no canto inferior direito da tela. Já na versão 2.0, foi alterada a forma de resposta e o participante tem que clicar em uma de três respostas apresentadas na tela seguinte a da situação, como mostra a comparação na Figura 3.

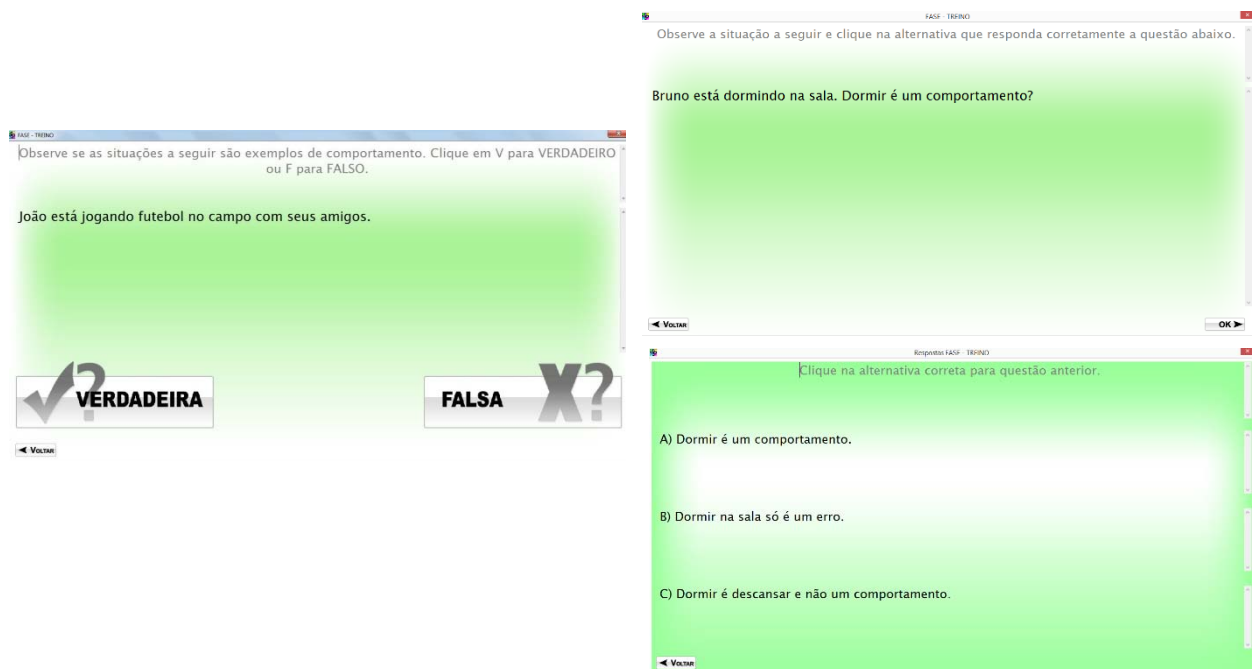


Figura 3 - Comparação das telas de exemplo da situação de treino nas versões 1.8 e 2.0.

No exemplo da Figura 3 pode ser visto que a situação apresentada para a versão 1.8 foi “*João está jogando futebol no campo com seus amigos*” e a situação apresentada para a versão 2.0 foi “*Bruno está dormindo na sala. Dormir é um comportamento?*” Ao clicar no “VERDADEIRA” ou “FALSA” (versão 1.8), ou em uma das três respostas (versão 2.0) será apresentada uma tela de *feedback* dizendo se a alternativa escolhida foi correta ou não. Se o participante selecionar a opção correta, o *feedback* aparece em uma tela verde com uma mensagem de parabéns, juntamente com a explicação de porquê a resposta está correta ou não. A Figura 4 apresenta as telas de *feedback* positivo com as frases “*Parabéns! É verdadeiro, pois jogar futebol, bem como praticar qualquer outro esporte é comportamento*” (versão 1.8) e “*Parabéns! Dormir é comportar-se, mesmo que a pessoa não esteja se movimentando*” (versão 2.0).

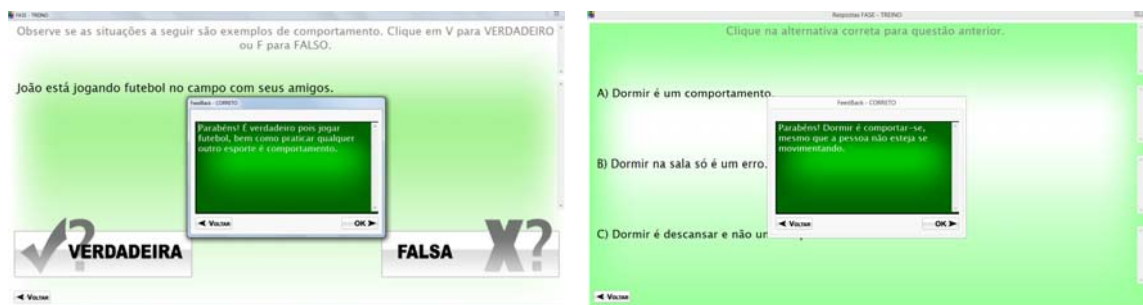


Figura 4 - Comparação das telas de *feedback* de resposta correta nas versões 1.8 e 2.0.

Se o participante clicar na opção incorreta aparecerá um *feedback* em tela cinza com uma descrição da relação ensinada. Na Figura 5 observa-se a descrição de um *feedback* negativo “*Poxa! Não esqueça que sentir algo é comportar-se*” (versão 1.8) e “*Que pena! Dormir na sala ou em qualquer outro lugar é um comportamento*” (versão 2.0).

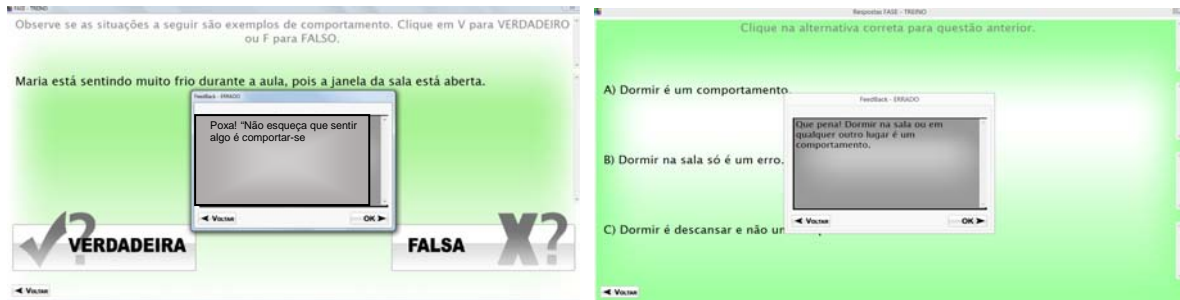


Figura 5 - Telas de *feedback* negativo nas versões 1.8 e 2.0.

Serão apresentadas seis situações de treino para cada conceito. Depois da Fase de Treino ocorre a Fase de Teste na qual são apresentadas três situações às quais o participante deverá responder marcando se é verdadeira ou falsa, na versão 1.8, ou clicando na alternativa segundo o conceito apresentado na versão 2.0. Na Fase de Teste o clique na resposta correta ou falsa, não fornecerá *feedback* de erro ou de acerto, em ambas as versões do *software*. O critério de porcentagem de acertos para o participante passar para o próximo conceito é de 100% (porém este pode ser pré-programado pelo aplicador antes da capacitação, podendo ser escolhida outra porcentagem como critério, assim como número de situações diferentes nas fases de treino e teste) e caso o participante não atinja o critério, ele retorna para a Fase de Treino daquele conceito e serão apresentadas novas situações de modo aleatório, em qualquer das duas versões.

Depois de obtido o critério para o estudo de um novo conceito, aparece uma tela na qual o participante poderá escrever suas dúvidas ou sugestões, tanto na versão 1.8 quanto na versão 2.0, como mostra a Figura 6.

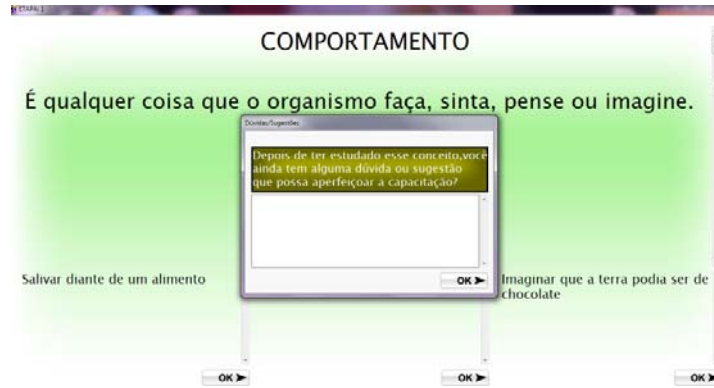



Figura 6 - Tela apresentada ao final da Etapa Conceitos para sugestões e dúvidas do participante nas duas versões.

Após a aplicação¹ do *software* pode ser gerado um relatório de todo o processo de capacitação. Neste há a discriminação da data de início e fim da aplicação, assim como todos os conceitos que foram ensinados, juntamente com o número de acertos e erros de cada fase, porcentagem necessária para passar ao próximo conceito e tempo que o participante demorou para responder cada situação, conforme apresentado nas Figuras 7 e 8. A principal diferença entre os relatórios é que, na versão 2.0 é possível verificar abaixo da descrição de “Dúvidas/Sugestões” o tempo total utilizado para cada conceito.



EnsinO a Professores

Dt. Emissão: 21/11/2015
Hr. Emissão: 16:21:40

Etapa	Conceito	Questões Tr	Respondidas Tr	Acertos Tr	% Acertos Tr	Questões Te	Respondidas Te	Acertos Te	% Acertos Te	% Aprov. Te
Prova: 11 Partic.: P5 Dt Ini.: 06/11/2014 Dt Fim:										
==== LOG EXECUÇÃO =====										
Início: admin-06/11/2014 19:44:12		Fim: admin-06/11/2014 20:36:12		Duração: 00:52:00						
Início: admin-07/11/2014 19:52:58		Fim: admin-07/11/2014 21:27:11		Duração: 01:34:13						
1	COMPORTAMENTO	6	6	6	100	3	3	3	100	100
	--- Tipo ---	6	6	6	100	3	3	3	100	100
	-Situação-	-Resposta Prt-	-Correto?-	-Dq Vc Faria-	-S/Preench-	-Tempo Resp.-	-Tempo Oq Vc-			
TR	1	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:08				
TR	4	1=FALSA	SIM	0	0	00:00:11				
TR	3	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:07				
TR	6	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:12				
TR	5	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:08				
TE	8	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:05				
TE	7	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:10				
TE	9	1=FALSA	SIM	0	0	00:00:09				
Dúvidas/Sugestões:										
1	RESPOSTA	6	6	6	100	3	3	3	100	100
	--- Tipo ---	6	6	6	100	3	3	3	100	100
	-Situação-	-Resposta Prt-	-Correto?-	-Dq Vc Faria-	-S/Preench-	-Tempo Resp.-	-Tempo Oq Vc-			
TR	7	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:10				
TR	1	1=FALSA	NÃO	0	0	00:00:12				
TR	2	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:10				
TR	3	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:39				
TR	4	1=FALSA	SIM	0	0	00:00:12				
TR	5	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:14				
TE	8	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:11				
TE	9	0=VERDADEIRA	SIM	0	0	00:00:14				

Figura 7 - Imagem do relatório gerado pela aplicação do *software* “ENSINO” versão 1.8.

¹ Para esta pesquisa foi utilizada apenas a Etapa Conceitos, porém, o *software* ainda possibilita a programação de outras etapas, com outros objetivos. Mais estudos, construindo novas etapas e objetivos para a utilização do *software* estão sendo desenvolvidos pelo grupo de pesquisa da orientadora deste trabalho.

Etapa	Conceito	Questões Tr	Respondidas Tr	Acertos Tr	% Acertos Tr	Questões Te	Respondidas Te	Acertos Te	% Acertos Te	% Aprov. Te
Prova: 24 Partic.: P1 Dt Ini: 06/11/2014 Dt Fim:										
==== LOG EXECUÇÃO ====										
Início: admin-06/11/2014 19:54:39 Fim: admin-06/11/2014 20:50:20 Duração: 00:55:41										
Início: admin-07/11/2014 19:12:28 Fim: admin-07/11/2014 20:43:06 Duração: 01:30:38										
1	COMPORTAMENTO	6	6	5	83	3	3	3	100	100
	---- Tipo ----	-Situação-	-Resposta Prt-	- Correto?-	-Dq Vc Faria-	-S/Preench-	- Tempo Resp.-	-Tempo Dq Vc-		
	TR	8	C	SIM	0	0	00:00:24			
	TR	4	C	SIM	0	0	00:00:31			
	TR	2	B	SIM	0	0	00:01:52			
	TR	3	C	SIM	0	0	00:00:12			
	TR	10	B	SIM	0	0	00:00:20			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TE	5	C	SIM	0	0	00:00:17			
	TE	7	A	SIM	0	0	00:00:13			
	TE	1	A	SIM	0	0	00:01:13			
Dúvidas/Sugestões:										
Tempo Total Conceito: 00:05:02										
1	RESPOSTA	6	6	3	50	3	3	3	100	100
	---- Tipo ----	-Situação-	-Resposta Prt-	- Correto?-	-Dq Vc Faria-	-S/Preench-	- Tempo Resp.-	-Tempo Dq Vc-		
	TR	8	B	SIM	0	0	00:00:53			
	TR	5	C	SIM	0	0	00:00:43			
	TR	7	A	SIM	0	0	00:00:15			
	TR	4	C	SIM	0	0	00:00:16			
	TR	6	C	SIM	0	0	00:00:14			
	TR	1	A	SIM	0	0	00:00:10			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TE	2	B	NÃO	0	0	00:00:51			
	TE	10	C	SIM	0	0	00:01:07			

Figura 8 - Imagem do relatório gerado pela aplicação do *software* “ENSINO” versão 2.0.

Protocolo de Avaliação

O Protocolo de Avaliação (Apêndice B) que foi aplicado nas participantes pré e pós-capacitação, é uma nova versão desenvolvida para esta pesquisa, baseado no protocolo utilizado por Mello (2012) e seguindo alguns procedimentos da Programação de Ensino, como aumento gradativo de dificuldade nas situações e nos conceitos, a possibilidade de verificar as informações em um quadro superior disponível em cada página, a repetição de conceitos em páginas diferentes dentro do protocolo e maior descrição das variáveis presentes em cada situação.

Ele é composto por um cabeçalho para dados de identificação, instruções sobre o preenchimento, um quadro com quatro nomes de conceitos, uma situação de exemplo já preenchida e mais quatro situações de treino para o participante preencher. Na folha seguinte existem novas instruções, um quadro com sete conceitos numerados e mais sete situações de teste para serem preenchidas com os números dos conceitos do quadro, assim como na terceira, na quarta e na quinta folha, totalizando 32 situações, sendo quatro situações de treino e 28 situações de teste (verificar Apêndice B).

Inventário de Satisfação

Marinho (1999) realizou uma adaptação do Therapy Attitude Inventory (TAI) de Eyberg (1974). Neste estudo foi utilizada uma adaptação do Inventário de Satisfação (Apêndice C) desenvolvido por Marinho (1999). Sua aplicação avalia a satisfação do participante em relação às etapas da capacitação, à utilidade e à linguagem do programa apresentado, formato da capacitação e à forma de apresentação do programa. As respostas variam em escalas de 1 a 5, na qual 1 indica insatisfação e 5 indica satisfação máxima com aspectos específicos do trabalho.

Procedimento

Esta pesquisa foi dividida em três etapas, sendo a Etapa 1 sobre as modificações na programação e no conteúdo do *software*, a Etapa 2 sobre a intervenção com pré-capacitação, capacitação e pós-capacitação, e a Etapa 3 sobre a análise dos dados.

Etapa 1 – Modificação no conteúdo e na programação do software

1.1 - Modificação no conteúdo

O *software* “ENSINO” vinha apresentando o mesmo conteúdo desde 2011, sua primeira versão. Desde sua primeira aplicação, relatos das participantes sobre a dificuldade em compreender o conteúdo descrito devido a linguagem técnica sempre têm sido observados. Conjuntamente, era possível observar que seus *feedbacks* traziam, não só afirmações que poderiam ser consideradas aversivas (p.e. “Você errou!”), como também não colaboravam com alguns dos princípios do Ensino Programado de possibilitar o acesso a *feedbacks* explicativos.

A partir destas observações, foram feitas algumas alterações nas situações e nos *feedbacks* do *software* “ENSINO”, apresentando uma descrição maior do ambiente e das

variáveis presentes na situação a partir de alguns princípios: (1) extensão semelhante entre as alternativas, (2) uso das mesmas palavras da definição inicial do conceito, tanto nas alternativas quanto nos *feedbacks*, (3) não possuir alternativas opostas, (4) evitar alternativas em negativa e (5) possuir *feedbacks* mais explicativos. Estas foram testadas com alunos de cursos variados da UEL, sendo apresentadas em formato de uma prova simples (Apêndice D). Elas foram corrigidas e apresentaram-se coerentes com a proposta das alterações, tendo sido os *feedbacks* também transpostos a versão 1.8 do *software* para o uso nesta pesquisa, aumentando o número de variáveis controladas. Alguns dados foram produzidos a partir destas aplicações iniciais, mas serão apenas utilizados para estudos futuros.

1.2 - Modificação na programação

Junto das modificações no conteúdo, observou-se que eram necessárias algumas alterações na programação da versão 2.0 do *software* “ENSINO” que possibilitassem ao pesquisador um maior número de informações, como contagem do tempo decorrido desde a apresentação da situação até o clique na resposta, o que não era possível na versão 1.8, assim como o acesso de diferentes usuários e a possibilidade de diminuir a porcentagem de acerto da resposta correta aleatoriamente. Pensando nestas alterações, foi necessário buscar um programador que possibilitasse que essas alterações fizessem parte da nova versão do programa.

Dentre as alterações projetadas e realizadas estão: (1) cronometragem do tempo em que o participante se mantém trabalhando, incluindo o tempo que ele demora para responder a cada situação desde a apresentação desta até o clique na alternativa; (2) a possibilidade de existir usuários que possam ter acessos diferentes como: administrador, pessoas que planejarão e outras que executarão as capacitações; (3) possibilidade de usar figuras ao invés de texto nas janelas em que as situações estão descritas; e (4) disposição de três alternativas de resposta para cada conceito, sendo a situação antes afirmativa

transformada em questão, permitindo ao pesquisador observar a discriminação do participante entre respostas diferentes e não necessariamente opostas como na questão de verdadeiro ou falso, aumentando a porcentagem da chance de erro do participante de 50% (na versão 1.8), para aproximadamente 67%, possibilitando uma melhor avaliação da eficiência do *software* quanto ao ensino dos conceitos apresentados.

Etapa 2 - Intervenção

Nesta etapa foi utilizado um delineamento quase experimental entre grupos, conforme descrito na Tabela 3. Os grupos passaram pela intervenção (pré-capacitação, capacitação e pós-capacitação) juntos, sem receber nenhuma informação para a distinção entre as versões do *software*.

Tabela 3 - Delineamento da Intervenção com os Grupos A e B.

Etapa	Procedimento
Pré-capacitação	Aplicação do Protocolo de Avaliação.
Capacitação	Realização da capacitação por meio do <i>software</i> “ENSINO”, com a apresentação dos seguintes conceitos: 1-Comportamento 2-Resposta 3-Consequência 4-Estimulo antecedente 5-Contingência 6-Reforço 7-Punição 8-Extinção 9-Discriminação 10-Generalização 11-Reforço diferencial 12-Análise funcional 13- DRA 14-Comportamentos inadequados
Pós-capacitação	Aplicação do Protocolo de Avaliação e do Inventário de Satisfação

Avaliação pré-capacitação: As participantes responderam o Protocolo de Avaliação (Apêndice B).

Capacitação: As participantes foram divididas em dois grupos de 15 pessoas. O grupo A foi exposto a capacitação apresentada por meio do *software* “ENSINO”, na versão 1.8 e o grupo B à capacitação apresentada por meio da versão 2.0 do *software* “ENSINO”.

A aplicação foi dividida em duas sessões, realizadas com o intervalo de um dia, sendo a primeira realizada em uma quinta-feira a noite e a segunda realizada na sexta-feira a noite. O encerramento da primeira sessão ocorreu quando a participante terminou o conceito de “Punição”, ou com o tempo máximo de quatro horas. Caso a participante cumprisse todas as etapas da primeira sessão, ela iniciaria a segunda com o conceito de “Extinção”. A segunda sessão foi encerrada com a finalização da capacitação ou com o tempo máximo de quatro horas como na primeira sessão. Caso o participante não concluísse a capacitação no período estipulado, poderia agendar uma nova sessão para a finalização da aplicação.

Ao final de cada uma das sessões de capacitação, as participantes tinham disponível para o consumo delas: chocolate, alimentos salgados, água e refrigerante.

Avaliação pós-capacitação: Uma semana após as duas sessões da capacitação, as alunas responderam novamente ao Protocolo de Avaliação (Apêndice B) e o Inventário de Satisfação (Apêndice C). Logo em sequência, as alunas foram questionadas, em conjunto, sobre a capacitação no geral, podendo opinar sobre o instrumento e os conceitos, e uma aula sobre os conceitos apresentados na capacitação foi ministrada pelo pesquisador. Esta capacitação fez parte de uma disciplina que compõe a grade do curso de pedagogia, na qual o

conteúdo é composto por conceitos da Análise do Comportamento e o pesquisador, após a capacitação, havia sido convidado para auxiliar a docente responsável pela disciplina na exposição de conceitos da Análise do Comportamento. O software foi aceito pela instituição como complemento da disciplina de pedagogia.

Etapa 3 - Análise de dados

A análise dos dados foi realizada a partir dos dados obtidos dos grupos e também de modo mais individualizado para melhor compreensão dos resultados:

Análise por grupos

A partir dos dados dos relatórios fornecidos pelo *software*, de acordo com cada versão, foi feita uma análise estatística comparando, 1) o número de vezes que as participantes repetiram as fases de treino e teste para alcançar o critério para progressão em cada conceito, 2) o número de conceitos que precisaram ser repetidos antes que o critério fosse alcançado e, 3) a média de repetições de fases de treino e teste nos conceitos estudados para cada participante na capacitação.

Realizou-se também uma comparação entre os desempenhos médios de tempo dos Grupos A e B para avaliar se a modificação no número de alternativas disponíveis alterou a probabilidade de o participante responder mais vezes corretamente e, o desempenho dele no Protocolo de Avaliação (Apêndice B), para investigar se houve diferenças em relação ao desempenho entre os grupos. Em seguida, foi feita uma análise dos Inventários de Satisfação (Apêndice C) preenchidos pelas participantes referentes ao instrumento informatizado, analisando as escalas das respostas das questões fechadas, somando o número da escala escolhida pelas participantes em cada uma das questões e em média geral, e as categorias dos comentários da questão aberta (negativo, positivo e/ou com ressalvas).

Análise individualizada

Foi realizada uma análise de duas participantes escolhidas aleatoriamente, sendo um de cada grupo (P1 e Q1). Serão comparados os protocolos pré e pós capacitação, avaliados os relatórios gerados pelo *software* para observar o desempenho na realização da capacitação, considerando: tempo para completar o *software*, número e sequência de cliques rápidos com até cinco segundos na resposta após a apresentação da situação, número de repetições por conceito, observações descritas no quadro de dúvidas e sugestões referentes a cada conceito, além das respostas e comentários apresentados no Inventário de Satisfação.

Os cliques rápidos são respostas de clique em uma das alternativas do *software* (versão 1.8 e 2.0) emitidas pelas participantes em até cinco segundos após a apresentação da situação. Considera-se importante analisar estas respostas para verificar se: (1) o fato da nova versão do *software* estar diminuindo a porcentagem da possibilidade de acerto ao acaso, produz também mudança na tentativa da participante de se livrar da situação de avaliação, (2) altera a possibilidade de acertar aleatoriamente com o clique rápido e (3) modifica a probabilidade da participante ter que estar sob controle da situação que está sendo estudada a partir do instrumento, e não de situações outras que não sejam decorrentes da capacitação em si, como por exemplo, horário do intervalo, telefonemas, etc.

Resultados e discussão

Os resultados serão descritos e discutidos em conjunto, sendo analisados de acordo com os objetivos propostos. Inicialmente será apresentada a análise realizada a partir dos grupos e na sequência, os dados referentes à análise individualizada.

Análise por Grupos

Os resultados serão apresentados inicialmente pelos grupos e pela execução das capacitações, e em seguida os dados obtidos a partir dos relatórios fornecidos pelo *software*. Os dados obtidos a partir dos protocolos de avaliação pré e pós capacitação e do inventário de satisfação são apresentados na sequência.

Das 30 participantes que iniciaram a capacitação, apenas 14 concluíram, sendo 10 da versão 1.8 e quatro da versão 2.0. Entre as participantes que não concluíram, oito afirmaram que gostariam de concluir a capacitação, sendo cinco da versão 2.0 e três da versão 1.8, porém, devido a aula sobre o conteúdo do *software* ter ocorrido uma semana após a capacitação, o que inviabilizou a coleta após esta data, não houve tempo hábil para reagendar e concluir a capacitação neste período. As outras oito participantes que também haviam iniciado a capacitação, escolheram desistir sem maiores esclarecimentos.

Sobre as participantes que concluíram, os dados dos relatórios e protocolos são analisados a seguir, sendo o Grupo A composto por quatro participantes que passaram pela capacitação com a versão 1.8 e que foram escolhidas aleatoriamente (P1, P2, P3 e P4), e o Grupo B composto pelas quatro que concluíram a capacitação com a versão 2.0 (Q1, Q2, Q3 e Q4).

O Inventário de Satisfação foi respondido por todas as participantes que estavam presentes no dia do preenchimento deste e da aula sobre os conceitos do *software*, totalizando 16 participantes, sendo duas delas não concluintes da capacitação. Os dados destes serão descritos em conjunto ao final da exposição dos resultados por serem possíveis facilitadores na compreensão de alguns dos dados.

Relatórios do software “ENSINO” 1.8 e 2.0

Todos as capacitações apresentaram uma segunda realização para alcançar o critério exigido que permitiria o avanço ao próximo conceito em ao menos dois dos conceitos expostos durante toda a capacitação, como mostra a Tabela 4. A segunda realização do conceito, denominada repetição, é caracterizada pela participante estar exposta ao conceito novamente, por não ter alcançado o critério de progressão na primeira realização do conceito que estava sendo estudado. Cada apresentação conta com seis situações de treino e três de teste, escolhidas aleatoriamente pelo *software* do banco de dados do conceito específico, até que o capacitando alcance o critério exigido para passar ao próximo conceito.

Tabela 4 - *Número de realizações de cada conceito durante a capacitação de cada participante, média de realizações por participante, por grupo e número de repetições por participante.*

Conceito	Grupo A				Grupo B				
	P1	P2	P3	P4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Comportamento	1	1	1	1	1	2	1	1	
Resposta	1	1	5	1	5	1	3	1	
Consequência	3	1	1	1	1	1	1	2	
Estímulo antecedente	1	3	1	1	1	3	5	4	
Contingência	1	1	1	1	1	1	1	1	
Reforço	4	1	1	4	1	1	1	3	
Punição	1	2	1	2	1	1	1	1	
Extinção	3	1	1	1	1	1	1	1	
Discriminação	1	1	5	1	1	2	1	2	
Generalização	5	4	3	4	1	1	1	1	
Reforço Diferencial	5	3	1	2	1	1	2	7	
Análise Funcional	3	2	3	1	1	1	2	4	
DRA	9	5	1	1	1	1	1	5	
Comp. Inadequados	2	2	4	3	2	1	1	6	
Número de realizações	40	28	29	24	19	18	22	39	
Número de conceitos repetidos	8	7	5	5	2	3	4	8	
Número de repetições	26	14	15	10	5	4	8	25	
Média de realizações por conceito	2,86	2,00	2,07	1,71	1,36	1,29	1,57	2,79	
Média de realizações por grupo		2,16				1,75			

O Grupo A apresentou maior número de repetições, totalizando 65 em 12 dos 14 conceitos apresentados na capacitação. Os conceitos refeitos pelo maior número de vezes foram “DRA”, 14 vezes e “Generalização”, 12 vezes, tendo sido o primeiro refeito por duas participantes e o segundo por quatro participantes. O Grupo B apresentou 42 repetições, sendo estas em 10 dos 14 conceitos. Os conceitos mais refeitos pelas participantes foram “estímulo antecedente”, 10 vezes e “Reforço diferencial”, nove vezes, sendo o primeiro refeito por três participantes e o segundo refeito por duas participantes.

Estes dados expõem a diferença, entre os grupos, no número de realizações necessárias para cumprir o critério exigido para passar de conceito. O Grupo A necessitou de um maior número de realizações para poder alcançar o critério e passar para o próximo conceito, apresentando maior grau de dificuldade para atingir o critério exigido. O Grupo B, mesmo apresentando repetições e demonstrando ter dificuldades para atingir o critério, realizou um menor número de repetições para poder concluir a capacitação, demonstrando que as adaptações da versão 2.0 do *software* podem ter aumentado a probabilidade de as participantes responderem corretamente.

Acredita-se que estes resultados tenham sido possíveis devido ao novo arranjo das contingências presentes na versão 2.0, na qual as participantes provavelmente ficam sob controle de estímulos específicos das situações, favorecendo para que respondam corretamente àquela situação, alcançando o critério para passar ao próximo conceito, “Arranjando contingências apropriadas de reforço, formas específicas de comportamento podem ser estabelecidas e postas sob controle de classes específicas de estímulos” (Skinner, 1968/1972, p. 31)

As participantes que apresentaram maior número de repetições e conceitos refeitos foram P1, total de 26 repetições e oito conceitos refeitos, “Consequência”, “Reforço”, “Extinção”, “Generalização”, “Reforço Diferencial”, “Análise Funcional”, “DRA” e

“Comportamentos Inadequados”, sendo o conceito de “DRA” com nove realizações, o maior número de repetições entre todas as participantes, e a participante Q4, com total de 25 repetições e também oito conceitos refeitos, “Consequência”, “Estímulo Antecedente”, “Punição”, “Discriminação”, “Reforço Diferencial”, “Análise Funcional”, “DRA” e “Comportamentos Inadequados”. A participante que refez o menor número de conceitos foi Q1, dois conceitos, “Resposta” e “Comportamentos Inadequados”, totalizando cinco repetições, e a participante com o menor número de repetições foi Q2, totalizando quatro repetições.

O esquema de *loops*, que possibilita as participantes refazerem situações sobre o mesmo conceito, favorece para que o participante fique sob controle de estímulos específicos, mais atento ao conceito a ser aprendido. Provavelmente, a possibilidade de ter que escolher uma entre três alternativas de resposta, na versão 2.0, aumente o controle discriminativo de algumas informações presentes na situação e na definição dos conceitos, o que tornou maior a probabilidade de o participante responder corretamente e repetir menos os conceitos, com a média de 1,75 repetições, em comparação com 2,16 para a versão 1.8. Um resultado relevante mesmo demorando mais tempo para concluir a capacitação na versão 2.0, conforme foi possível observar a partir dos dados coletados e das comparações feitas entre os grupos, a seguir.

Quanto ao tempo de conclusão do *software*, a capacitação mais longa foi do Q4, sendo 7870 segundos (2h:11min:10s) para conclusão, conforme exposto na Figura 9. O participante com menor tempo para conclusão foi P3, sendo o tempo 3453 segundos (57min:33s).

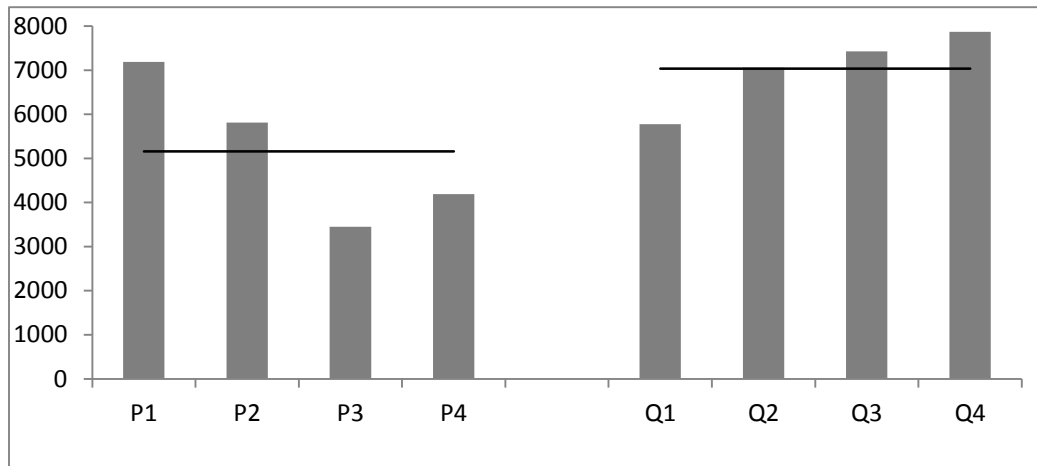


Figura 9 - Tempo em segundos para cada participante concluir a capacitação com o *software* "ENSINO" comparado a média do grupo.

As participantes do Grupo A levaram menos tempo para concluir o *software*, sendo a média de 5157,25 segundos (1h:25min:57s), o Grupo B teve como média 7031,5 segundos (1h:57min:11s), uma diferença de aproximadamente 37 minutos. Os conceitos nos quais as participantes utilizaram mais tempo para concluir foram, para o Grupo A, "DRA", 775,25 segundos (12min:55s), e para o Grupo B, "Estímulo Antecedente", 757,75 segundos (12min:37s), como apresentado nas Tabelas 5 e 6. O conceito de "Estímulo Antecedente" apresentou este resultado devido à participante Q3 ter parado e se retirado da sala com a autorização da professora presente para atender ao telefone, o que fez o resultado de tempo deste conceito acabar incoerente com a dificuldade da participante.

Tabela 5 - Tempo, em segundos, utilizado por cada participante do Grupo A para completar o conceito, com média por conceito, por participante e do grupo no geral.

Conceitos	P1	P2	P3	P4	Média conceito
Comportamento	207	106	97	144	138,5
Resposta	184	134	339	104	190,25
Consequência	526	352	118	149	286,25
Estímulo antecedente	208	570	132	199	277,25
Contingência	122	247	108	195	168
Reforço	465	135	172	619	347,75
Punição	274	321	168	281	261
Extinção	703	111	269	291	343,5
Discriminação	305	319	641	281	386,5
Generalização	927	642	340	424	583,25
Reforço Diferencial	687	642	192	358	469,75
Análise Funcional	731	688	331	336	521,5
DRA	1459	1204	164	274	775,25
Comportamentos Inadequados	386	336	382	530	408,5
Tempo geral	7184	5807	3453	4185	
Média participante	478,9333	387,1333	230,2	279	
Média geral		5157,25			

A participante do Grupo A com menor média de tempo por conceito foi P3 e a com maior média de tempo por conceito foi P1. No Grupo B, as participantes com menor e maior média de tempo foram Q1 e Q4, respectivamente, mesmo Q3 tendo apresentado uma variável temporal incontrolável, ela não apresentou a maior média.

Tabela 6 - Tempo, em segundos, utilizado por cada participante para completar o conceito, com média por conceito, participante e do Grupo B no geral.

Conceito	Q1	Q2	Q3	Q4	Média conceito
Comportamento	302	512	290	242	336,5
Resposta	636	279	652	300	466,75
Consequência	242	444	381	705	443
Estímulo antecedente	220	600	1484	727	757,75
Contingência	434	284	469	212	349,75
Reforço	398	449	666	577	522,5
Punição	453	492	697	260	475,5
Extinção	482	550	684	384	525
Discriminação	430	661	692	417	550
Generalização	281	348	338	197	291
Reforço Diferencial	709	802	434	935	720
Análise Funcional	385	414	339	775	478,25
DRA	455	678	159	1462	688,5
Comportamentos Inadequados	347	545	139	677	427
Tempo geral	5774	7058	7424	7870	
Média participante	384,9333	470,5333	494,9333	524,6667	
Média geral		7031			

Uma das variáveis que devem ser levadas em consideração é que, devido as situações e alternativas da versão 2.0 serem mais extensas, isso tornaria o tempo necessário para concluir o *software* maior. Skinner (1968/1972) já afirmava que, quando adquirindo um novo comportamento complexo, o estudante iria percorrer sequências planejadas cuidadosamente em pequenos passos e, algumas vezes, “de extensão considerável” (p. 33). Ao tornar as situações e os *feedbacks* mais descritivos, aumenta-se a extensão do conteúdo disponibilizado no *software*, assim como o tempo necessário para concluir a capacitação. Aparentemente este aumento de tempo não influenciou para que a capacitação se tornasse mais difícil, ao invés disso, as participantes do Grupo B, repetiram menos os conceitos expostos, apontando para o sentido de que estas alterações na versão 2.0 tenham facilitado o processo de aprendizagem, mesmo que aumentando o tempo necessário para a conclusão.

Protocolo de Avaliação do software “ENSINO”

No Protocolo de Avaliação foi possível observar que, no Grupo A, duas das quatro participantes obtiveram os mesmos resultados nos protocolos pré e pós-capacitação, sendo elas P2 e P3. P1 apresentou acerto de duas questões a mais no protocolo pós-capacitação, respondendo corretamente 43,75% das situações do protocolo, P4 respondeu corretamente 53,12% do protocolo pós-capacitação, tendo acertado apenas 37,5% das situações no protocolo pré-capacitação, como apresenta a Tabela 7.

Q1 respondeu corretamente seis questões a mais no protocolo pós-capacitação, tendo como resultado 68% de acerto. Q2 respondeu corretamente três questões a mais no pós-capacitação, totalizando 62,5% de acerto, e Q4 respondeu duas questões a mais corretamente, totalizando 62,5% de acerto. A participante Q3 respondeu uma questão errada a mais, diminuindo sua porcentagem de acertos de 59,37% para 56,25%, a mesma porcentagem da participante do Grupo A que acertou mais questões no Protocolo de Avaliação pós-capacitação.

Tabela 7 - *Exposição do número de acertos nos Protocolos de Avaliação do software, pré e pós-capacitação para os Grupos A e B.*

Grupo	Participante	Pré-capacitação	Pós-capacitação
A	P1	12	14
	P2	13	13
	P3	18	18
	P4	12	17
B	Q1	16	22
	Q2	17	20
	Q3	19	18
	Q4	18	20

As participantes do Grupo A responderam corretamente a média de 42,97% pré-capacitação e 48,43% pós-capacitação, sendo 5,46% a mais de acertos após passar pela

capacitação com *software* “ENSINO” versão 1.8. O Grupo B apresentou 54,68% pré-capacitação e 62,31% pós-capacitação, resultando em 7,63% a mais de respostas corretas após passar pelo *software* “ENSINO” versão 2.0.

Os dados apontam para uma modificação no repertório das participantes, mas não significantes para se afirmar que as participantes tenham aprendido mais, uma vez que o Grupo B apresentou maior número de acertos no protocolo pré-capacitação. Duas (P2 e P3) das quatro participantes do Grupo A manteve o mesmo número de acertos nos protocolos pré e pós- capacitação, uma participante (Q3) do Grupo B acertou uma questão a menos no protocolo pós-capacitação comparado ao protocolo pré-capacitação da participante. Apenas duas participantes (P4 e Q1) obtiveram um número relevante de acertos pós-capacitação, indicando que tiveram diferentes graus de aprendizagem.

Deve-se atentar aqui que o Protocolo de Avaliação utilizado dizia respeito apenas aos conceitos utilizados na capacitação e sempre com situações cotidianas, o que pode tornar possível que, falando sobre conceitos básicos de Análise do Comportamento e situações diárias de contato com crianças, as participantes poderiam ter entrado em contato com os conceitos anteriormente à capacitação ou terem respondido as situações do protocolo com conhecimentos do senso comum, o que torna necessário rever as situações do protocolo, uma vez que elas podem não estar alcançando os objetivos propostos pelo instrumento, como já afirmaram Fornazari, et al. (2012) “O protocolo de avaliação, inicialmente proposto com o objetivo de explicitar questões semelhantes àquelas que seriam abordadas no *software*, talvez possibilite respostas corretas mesmo não havendo clareza acerca desses conceitos.” (p.45)

A nova estrutura do protocolo possibilitou que as participantes escolhessem os conceitos a partir de quadros que expunham os conceitos, o que favorece para observar a discriminação entre os próprios conceitos, porém, a possibilidade de responder com conhecimentos vindos do senso comum não foi excluída devido a serem conceitos básicos e

“Isso ocorre especialmente nas questões iniciais, em que são investigados conceitos de comportamento, resposta, estímulo antecedente, consequência, punição, reforço” (Fornazari, et al., 2012, p. 45), que diz sobre os conceitos testados nesta pesquisa. Uma nova testagem com os conteúdos das etapas mais complexas (Etapa DRA e Habilidade Sociais) em conjunto possibilitaria uma progressão mais extensa em nível de pequenos passos dentro do instrumento, favorecendo para se observar com mais rigorosidade a discriminação entre os conceitos, permitindo melhor avaliação pré e pós-capacitação.

Inventário de Satisfação

Foram analisados Inventários de Satisfação de 16 participantes, sendo 10 do Grupo A e seis do Grupo B. No Grupo A, a resposta mais assinalada foi “4” (“foi útil”, “um pouco satisfeito”, “ajudou”, “gostei”), mostrando utilidade e satisfação da capacitação na avaliação da maioria do grupo, assim como no Grupo B, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - *Porcentagem das respostas assinaladas pelas participantes no Inventário de Satisfação do software “ENSINO”.*

Respostas	Grupo A	Grupo B
1	5%	2,12%
2	13,75%	4,25%
3	28,75%	27,66%
4	37,5%	38,29%
5	15%	27,66%

Quanto aos comentários e sugestões, no Grupo A apareceram cinco comentários negativos, falando sobre ser “cansativo e repetitivo”, três comentários positivos sobre “ser interessante” porém com ressalvas sobre “cansaço”, uma resposta positiva sem ressalva e uma em branco. Cabe considerar ainda, que esses inventários que ressaltam o

“cansativo e repetitivo” podem ter sido respondidos por aquelas participantes que desistiram de finalizar a capacitação, podendo inclusive, ter sido a variável relevante para a desistência. O Grupo B, apresentou um comentário negativo falando sobre o “cansaço”, três positivos com as mesmas ressalvas e dois em branco.

A partir dos dados coletados nos Inventários de Satisfação é possível afirmar que a maior parte das participantes “gostaram” da capacitação, tendo 37% do Grupo A e 38% do Grupo B respondido na escala 4, que representa a possibilidade de que as participantes tenham reconhecido um efeito da capacitação, observado aplicabilidade no dia-a-dia e se contentado com o programa, apesar do cansaço à capacitação.

O *software* possibilita que novas estruturas de capacitação sejam realizadas. Provavelmente, formatos com maior número de encontros e menor tempo de realização da capacitação por encontro possa possibilitar menor cansaço e melhor desempenho das participantes.

Análise Individualizada

As participantes escolhidas aleatoriamente para a análise individualizada dos dados foram P1 e Q1, conforme a Tabela 9.

Tabela 9 - *Resultados das participantes P1 e Q1 no tempo de capacitação, número de repetições, cliques rápidos durante as respostas, Protocolo de Avaliação pré e pós-capacitação, Inventários de Satisfação e comentários presentes no inventário.*

	P1	Q1
Tempo	1h:59min:44s	1h:36min:14s
Repetições	26	5
Cliques rápidos	65	10
Protocolo pré-capacitação	12	16
Protocolo pós-capacitação	14	22
Inventário	3,75	4,5
Comentários	1	0

A participante P1 concluiu a capacitação em 7184 segundos (1h:59min:44s), sendo a média de seu grupo 5157,25 segundos (1h:25min:57s), repetiu 26 vezes no total, envolvendo os conceitos “Consequência”, “Reforço”, “Extinção”, “Generalização”, “Reforço Diferencial”, “Análise Funcional”, “DRA” e “Comportamentos Inadequados”, sendo “DRA” o conceito mais repetido, feito por nove vezes.

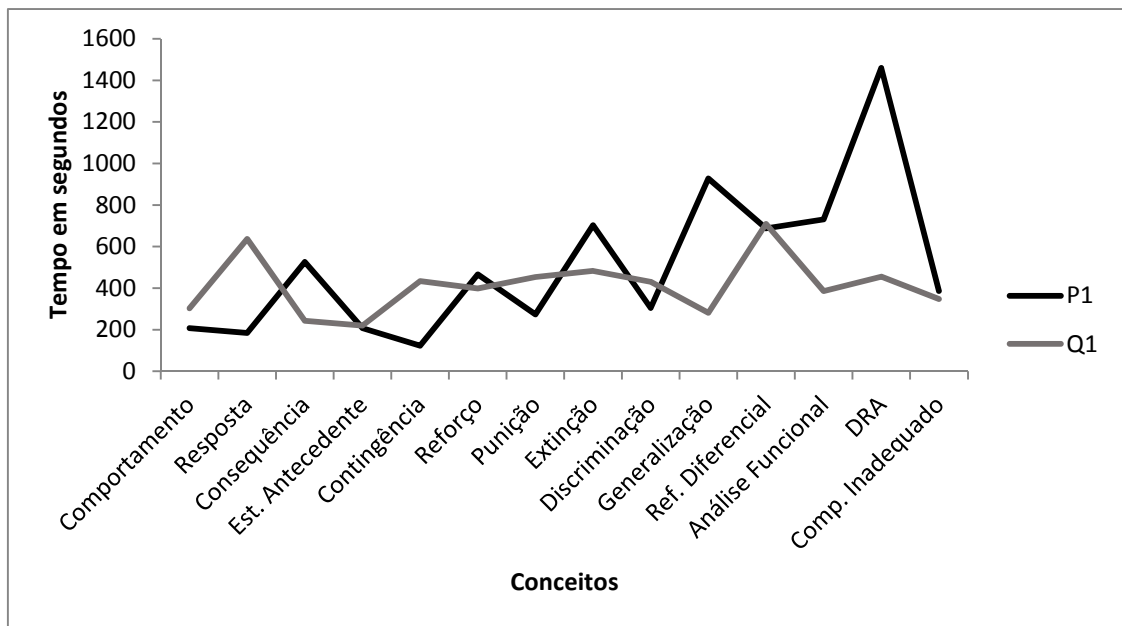


Figura 10 - Tempo utilizado pelas participantes P1 e Q1 em cada conceito durante a capacitação.

Observando as linhas de tempo para concluir os conceitos (Figura 10), é possível observar que P1 produz uma curva crescente, inicialmente com algumas alterações, produzindo uma elevação temporal no final e em seguida, queda no tempo utilizado para concluir o conceito.

A participante emitiu 65 vezes a resposta de clique rápido, sendo a maior sequência de 13 cliques rápidos seguidos no conceito de “Generalização”, estes dados apontam para uma possível tentativa de acertar aleatoriamente ou tentar se livrar rapidamente da situação. No conceito de “DRA” a participante emitiu uma sequência de três cliques rápidos, todos nas situações de teste, estes dados apontam para a hipótese de a participante estar mais atenta as situações de treino, ficando sob controle do *feedback* e tentando se livrar rapidamente das situações de teste, não compreendendo a função da fase de teste e o funcionamento da capacitação, podendo ter uma relação com o comentário da própria participante no Inventário de Satisfação “É difícil expressar pois participamos no escuro sem compreender direito o porquê de algumas coisas (...)”. Uma forma de diminuir a probabilidade de existirem futuras dificuldades como as relatadas por esta participante talvez

seja a de existirem telas explicativas sobre o funcionamento do *software*, seu objetivo e até possíveis quadros que tornem o programa mais autoexplicativo, informando sobre a estrutura do programa durante o seu funcionamento, “(...) o material para a máquina deve ser completamente adequado e auto-explicativo” (pp. 47), como já mencionava Skinner (1968/1972) quando falando sobre a construção de um programa de ensino.

Mesmo não compreendendo o objetivo da capacitação e relatando a dificuldade, a participante respondeu corretamente duas questões a mais no Protocolo de Avaliação pós-capacitação, podendo demonstrar que esta participante tenha aprendido sobre os conceitos ensinados. P1 comentou: “(...) uma experiência boa e prazerosa, obrigada.”, não demonstrando-se incomodada com a estrutura da capacitação, apresentando uma média de 3,75 como resposta do inventário de satisfação, no geral.

Observando os resultados de Q1, é possível notar que esta participante concluiu a capacitação em 5774 segundos (1h:36min:14s), sendo a média de seu grupo 7031,5 segundos (1h:57min:11s). Apresentou uma curva de tempo para conceitos parcialmente estável, tendo oscilações, porém não tão discrepantes quanto P1. Q1 demonstrou estar sob controle das situações dos conceitos da capacitação de forma semelhante do início ao fim da capacitação. O tempo para conclusão de cada conceito mantém-se em uma mesma faixa de oscilação.

Ela repetiu cinco vezes os conceitos no geral, sendo estes: “Resposta”, “Estímulo antecedente”, “Reforço Diferencial” e “Análise Funcional”, totalizando 10 cliques rápidos em sequência de três, sendo todos localizados no conceito de “Resposta” que foi um dos conceitos no qual a participante necessitou de mais tempo para concluir. Estes dados podem informar que a participante não tentou se livrar das situações rapidamente mesmo que, aparentemente, este conceito tenha sido mais difícil para ela devido a necessidade de maior tempo para concluí-lo.

A falta de sequências longas de cliques rápidos e a estabilidade no tempo de resposta pode nos levar a pensar que esta participante possivelmente estava atenta à capacitação, lendo as situações e tentando compreender as respostas, diferentemente de P1 que apresentou longas sequências de cliques rápidos, podendo, aparentemente, querer se livrar daquele determinado conceito de forma rápida.

Q1 não escreveu nenhum comentário no Inventário de Satisfação, porém sua média nas respostas foi 4,5, respondendo sobre as situações que “todas foram fáceis de entender”, que “ajudou muito” e “gostou muito”.

Segundo os dados coletados e apresentados, foi possível observar que a média de acertos após a capacitação com o *software* “ENSINO” possibilitou a aprendizagem dos conceitos ensinados, comprovando a eficácia do instrumento nas duas versões, como já havia sido descrito em outros textos (Ausec, 2013; Ausec & Fornazari, 2014; Martins, 2013; Mello, 2012; Fornazari et al; 2012) porém, a média de acertos pós-capacitação na versão 2.0 foi maior, com número de acertos no protocolo pós-capacitação mais semelhante entre os participantes do Grupo B, variando menos no tempo necessário para conclusão da capacitação, com menor número de repetições e menor número de cliques rápidos, mesmo apresentando maior tempo necessário para concluí-la.

Considerações Finais

Concluindo, alguns aspectos ainda podem ser considerados. Mesmo mostrando-se mais eficiente em muitas categorias, o *software* “ENSINO” 2.0 ainda encontra-se em aprimoramento. Outros formatos de capacitação também podem ser testados, capacitações com maior número de encontros e menor tempo de realização por encontro podem apresentar resultados diferentes e talvez mais promissores. Ainda, outros conteúdos, com mais reformulações para a versão 2.0 estão sendo construídos e testados. Por exemplo,

uma segunda etapa da versão 2.0 permite o ensino dos procedimentos de Análise Funcional e do Reforço Diferencial de Comportamentos Alternativos. Esse conhecimento é muito relevante para a capacitação de professores, profissionais e pais, no sentido de promover repertórios melhor adaptados e reduzir comportamentos considerados inadequados socialmente. Outro trabalho que vem sendo desenvolvido atualmente, se refere ao desenvolvimento do conteúdo para ensino de habilidades sociais.

Avaliar individualmente as situações, favorecendo a linguagem e a compreensão, se mostrou algo ainda em percurso. Os comentários das participantes demonstram que ainda é possível tornar o *software* mais acessível. Uma possibilidade de aumentar a acessibilidade do programa informatizado seria inserindo figuras que ilustrem as situações e tornem o próprio conteúdo mais dinâmico, proporcionando uma capacitação menos cansativa aos futuros participantes e se tornando mais atrativo para a população.

A capacitação tem sido bem recebida e funcionalmente empregada pela população que passa por este processo (Ausec, 2012; Fornazari, 2011; Fornazari, Baggio, Inocente, & Devides, 2011; Fornazari, et al. 2012; Martins, 2012; Mello, 2011, e outros). Acredita-se que estudos futuros possam torna-la mais acessível por meio de dispositivos *on-line* e até móveis, favorecendo o acesso, a divulgação e “quem sabe”, uma mudança cultural – em interação social, educacional, de observação e manipulação de variáveis – de atuais e futuros profissionais, professores, educadores e pais.

Tornar possível o acesso a essas informações é um desafio a várias áreas do conhecimento e de atuação. Capacitar pais, profissionais da saúde e professores para que possam intervir em relação aos comportamentos considerados problemas de seus filhos, clientes e alunos parece ser um passo essencial para a melhoria da qualidade de vida dessa população (Fornazari, 2005).

Referências

- Ausec, I. C. O. (2013). *Capacitação comportamental informatizada para professores universitários: Inclusão no Ensino Superior*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Ausec, I.C.O., & Fornazari, S. F. (2014) Formação docente no ensino superior: capacitação comportamental para inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais. São Carlos: Marquezine & Manzino: ABPEE.
- Eyberg, S. (1974). *Therapy Attitude Inventory*. (Available from Sheila Eyberg, PhD, Department of Clinical and Health Psychology, Box, 100165 Health Science Center, University of Florida, Gainesville, FL 32610-0165.)
- Fornazari, S.A. (2005). *Comportamentos inadequados e produtividade em pessoas com deficiência mental ou múltipla em ambiente educacional*. Tese de doutorado, UNESP, Araraquara, SP.
- Fornazari, S. A. (2008). *Promoção da saúde mental por meio de um programa educativo informatizado de capacitação de pais e professores*. Roteiro descritivo do projeto. Fundação Araucária. Convênio 418/2009, Protocolo 15060.
- Fornazari, S. A. (2009). Programa de orientação familiar para redução de comportamentos aberrantes em pessoas com deficiência mental severa ou profunda: análise funcional e DRA. Em, Fujisawa, D. S.[et al.] (orgs). *Família e educação especial*. Londrina: ABPEE.

- Fornazari, S.A., & Librazi, L.M. (2009). Redução de comportamentos aberrantes em crianças com deficiência mental severa ou múltipla utilizando o procedimento de reforço diferencial de outros comportamentos (DRO), Em, Manzini E.J., Marquezine, M.C. (et all) *Procedimentos de Ensino e Avaliação em Educação Especial*. Londrina: ABPEE, 49-60.
- Fornazari, S. A.; Lopes, C. D. M.; Pacifico, C. F.; Ribeiro, G. D.; & Yokota, T. F. (2010). Programa Educativo Informatizado de Capacitação de Pais e Professores: habilidades sociais e manejo comportamental. In: *Anais do Congresso de Psicologia e Análise do Comportamento, IV Encontro Paranaense de Análise do Comportamento e I Encontro Brasileiro de Estudos sobre as Psicoterapias Analítico Comportamentais da Terceira Onda*. Londrina, PR, 243-243.
- Fornazari, S. A. (2011) *Software “ENSINO”* [Programa de Computador]. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.
- Fornazari, S. A.; Baggio, B.S; Inocente, G.; & Devides, M.B.C. (2011). Capacitação de profissionais através de instrumento informatizado em análise do comportamento aplicada. In: *VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina, PR, 3976-3984.
- Fornazari, S. A.; Pacifico, C. F.; Tadayozzi, D. S.; Ribeiro, G. D.; Rancura, K. C. O. (2011). Contribuições da Análise do Comportamento para a promoção da saúde mental: *software* de capacitação de professores. In: *Anais do VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina PR: Universidade Estadual de Londrina, p. 3366-3377.

Fornazari, S. A.; Rossetto, P. B.; Ferreira, A. C. M.; Zorzenon, J. F.; & Proença, M. R. (2011). Capacitação de pais através de programa educativo informatizado: Análise funcional e reforçamento diferencial de comportamentos alternativos (DRA). In: VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, 2011, Londrina PR. *Anais do VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina, PR, 3353-3365.

Fornazari, S. A.; Baggio, B.S; Inocente, G.; & Devides, M.B.C. (2011). Capacitação de profissionais através de instrumento informatizado em análise do comportamento aplicada. in: *VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. ISSN 2175-960x. Londrina, PR, Universidade Estadual de Londrina. 3976-3984.

Fornazari, S. A., Kienen, N., Tadayozzi, D. S., Ribeiro, G. D., & Rossetto, P. B. (2012). Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado. *Psicologia da Educação*, 35, p.24-52.

Gomes, C. M. A. (2007). *Softwares* educacionais podem ser instrumentos psicológicos. *Revista Semestral da Associação de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, II (2), 391-401.

Kenski, V. M. (2007) *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas, São Paulo: Papirus.

- Marinho, M. L. (1999) Orientação de pais em grupo: Intervenção sobre diferentes queixas comportamentais infantis. *Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo.*
- Marques, L. B., & Galvão, O. F. (2010). Desenvolvimento e avaliação de um sistema informatizado de instrução programada. *Acta Comportamentalia*, 18(3), 347-360.
- Martins, E. V. (2013). *Comparação de dois programas informatizados de capacitação de pais.* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Matos, M. A. (2001). Análise de contingências no aprender e no ensinar. In E. S., Alencar (Org.). *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem.* 4. ed., São Paulo: Cortez. pp.141-165.
- Mello, H. C. M. (2012). *Avaliação de um programa informatizado de capacitação para mães de crianças com necessidades educacionais especiais.* (Dissertação de mestrado não publicada) Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Moreira, M. B. (2004). “Em casa de ferreiro, espeto de pau”: O ensino de Análise Experimental do Comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva.* Vol. VI, nº1, 073-080.

- Scattone, C., & Masini, E. F. S. (2007). O software educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental. *Revista Psicopedagogia*, 24(75), 240-250.
- Shimoff, E., & Catania, A. C. (1995). Using computers to teach behavior analysis. *Behavior analyst*, 18(2), 307-316.
- Silva, A. T. B. (2000). *Problemas de comportamento e comportamentos socialmente adequados: sua relação com as habilidades sociais educativas de pais*. (Dissertação de mestrado não-publicada). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia de Ensino*. (R. Azzi, Trad.). São Paulo, Herder, Editora da Universidade de São Paulo. (Obra original publicada 1968)
- Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental*. Tradução de A.L. Neri. Campinas: Papyrus. (Original publicado em 1989)
- Skinner, B. F. (1998). *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1953)
- Suárez, M. (2000). Promoting Social Competence in Deaf Students: The Effect of an Intervention Program. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 323-333.

Todorov, J. C.; Moreira, M. B., & Martone, R. C. (2009). Sistema Personalizado de Ensino, Educação à Distância e Aprendizagem Centrada no Aluno. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25, (3), p. 289-296.

Considerações Finais

A partir das buscas realizadas para o Artigo I foi possível observar que, mesmo há tempos tendo sido estudado estes processos de arranjo de contingências favorecedoras ao ensino, estes trabalhos não têm sido muito disseminados no meio científico. Os resultados da pesquisa apresentaram apenas dois artigos que mencionassem o uso de *softwares* para ensino de conceitos da Análise do Comportamento e uma quantidade pequena de artigos que relatavam sobre o uso de *softwares* para ensinar conceitos.

O uso de *softwares* no processo de ensino-aprendizagem tem se mostrado eficaz e, mesmo assim, se encontram poucas publicações e pesquisas realizadas sobre este processo com o uso desta tecnologia. Acredita-se que pesquisas relacionadas à área do ensino por meio de *softwares* devam ser realizadas, não só para a comprovação de sua eficácia, mas também para o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes, práticas e acessíveis. Pesquisas relacionadas a *softwares* desenvolvidos para ensinar conceitos de outras áreas também devem ser feitas, podendo favorecer maiores aprimoramentos para os *softwares* já desenvolvidos até então e para os que ainda poderão ser desenvolvidos.

Percebe-se, atualmente, uma situação muito acolhedora à tecnologia e aberta a novos *softwares*. Muitos que se utilizam de um arranjo de contingências que expõe o conteúdo em pequenos passos, com *feedbacks* imediatos e que favoreçam o ritmo do aluno, como *softwares* que ensinam uma outra língua (Duolingo, 2012), por exemplo.

Futuros estudos realizados com o *software* “ENSINO” podem favorecer seu aprimoramento, como a testagem das etapas e conteúdos construídos para ensino de análise funcional e DRA, e habilidades sociais, seguindo os mesmos parâmetros de alteração como os realizados no Artigo 2 desta pesquisa. Ainda, a inserção de figuras, testando todas as etapas, e aperfeiçoamentos de programação mais avançados, como a possibilidade de disponibilizar o programa on-line e/ou em aparelhos portáteis, favorecendo a capacitação do público no geral

e disseminando conhecimentos científicos da Análise do Comportamento que tanto têm a oferecer e favorecer à educação e a população.

REFERÊNCIAS

- Ausec, I. C. O. (2013). *Capacitação comportamental informatizada para professores universitários: Inclusão no Ensino Superior*. (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Ausec, I.C.de O., & Fornazari, S. F. (2014) Formação docente no ensino superior: capacitação comportamental para inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais. São Carlos: Marquezine & Manzino: ABPEE.
- Connell, J. E., & Witt, J. C. (2004). Applications of computer-based instruction: using specialized software to aid letter-name and letter-sound recognition. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37 (1), 67-71.
- Duolingo (2012). Duolingo [Software de idiomas]. Pittsburgh, EUA. Disponível em <https://pt.duolingo.com/>
- Eamon, D. B., & Butler, D. (1985). Instructional programs for psychology: A review and analysis. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 17 (2), 345-444.
- Eyberg, S. (1974). *Therapy Attitude Inventory*. (Available from Sheila Eyberg, PhD, Department of Clinical and Health Psychology, Box, 100165 Health Science Center, University of Florida, Gainesville, FL 32610-0165.)

Fornazari, S.A. (2005). *Comportamentos inadequados e produtividade em pessoas com deficiência mental ou múltipla em ambiente educacional*. Tese de doutorado, UNESP, Araraquara, SP.

Fornazari, S. A. (2008). *Promoção da saúde mental por meio de um programa educativo informatizado de capacitação de pais e professores*. Roteiro descritivo do projeto. Fundação Araucária. Convênio 418/2009, Protocolo 15060.

Fornazari, S. A. (2009). Programa de orientação familiar para redução de comportamentos aberrantes em pessoas com deficiência mental severa ou profunda: análise funcional e DRA. Em, Fujisawa, D. S.[et al.] (orgs). *Família e educação especial*. Londrina: ABPEE.

Fornazari, S.A., & Librazi, L.M. (2009). Redução de comportamentos aberrantes em crianças com deficiência mental severa ou múltipla utilizando o procedimento de reforço diferencial de outros comportamentos (DRO), Em, Manzini E.J., Marquezine, M.C. (et all) *Procedimentos de Ensino e Avaliação em Educação Especial*. Londrina: ABPEE, 49-60.

Fornazari, S. A.; Lopes, C. D. M.; Pacifico, C. F.; Ribeiro, G. D.; Yokota, T. F. (2010). Programa Educativo Informatizado de Capacitação de Pais e Professores: habilidades sociais e manejo comportamental. In: *Anais do Congresso de Psicologia e Análise do Comportamento, IV Encontro Paranaense de Análise do Comportamento e I Encontro Brasileiro de Estudos sobre as Psicoterapias Analítico Comportamentais da Terceira Onda*. Londrina, PR, 243-243.

Fornazari, S. A. (2011) *Software “ENSINO”* [Programa de Computador]. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

Fornazari, S. A.; Baggio, B.S; Inocente, G.; & Devides, M.B.C. (2011). Capacitação de profissionais através de instrumento informatizado em análise do comportamento aplicada. In: *VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina, PR, 3976-3984.

Fornazari, S. A.; Pacifico, C. F.; Tadayozzi, D. S.; Ribeiro, G. D.; & Rancura, K. C. O. (2011). Contribuições da Análise do Comportamento para a promoção da saúde mental: *software* de capacitação de professores. In: *Anais do VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina PR: Universidade Estadual de Londrina, p. 3366-3377.

Fornazari, S. A.; Rossetto, P. B.; Ferreira, A. C. M.; Zorzenon, J. F.; & Proença, M. R. (2011). Capacitação de pais através de programa educativo informatizado: Análise funcional e reforçamento diferencial de comportamentos alternativos (DRA). In: VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial., 2011, Londrina PR. *Anais do VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. Londrina, PR, 3353-3365.

Fornazari, S. A.; Baggio, B.S; Inocente, G.; & Devides, M.B.C. (2011). Capacitação de profissionais através de instrumento informatizado em análise do comportamento aplicada..

in: *VI Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial e VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial*. ISSN 2175-960x. Londrina, PR, Universidade Estadual de Londrina. 3976-3984.

Fornazari, S. A., Kienen, N., Tadayozzi, D. S., Ribeiro, G. D.; & Rossetto, P. B. (2012).

Capacitação de professores em análise do comportamento por meio de programa educativo informatizado. *Psicologia da Educação*, São Paulo, 35, pp.24-52.

Golden, W.E. (1992). Health-status measurement – implementation strategies. *Medical Care*, 30 (5), 187-195.

Gomes, C. M. A. (2007). *Softwares* educacionais podem ser instrumentos psicológicos.

Revista Semestral da Associação de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), II (2), 391-401.

Hameyer, K., Belmans, R., Hanitsch, R., & Stephan, R. M. (1998). CAT: Computer Assisted Teaching in Magnetics. *IEEE Transactions on Magnetics*, 34(5), 3304-3308.

Kenski, V. M. (2007) *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. Campinas, São Paulo: Papirus.

Liu, H., Liu, J., & Chi, X. (2014). Regulatory mechanism of self-determination involvement in higher education: assessing Chinese students' experiences. *Higher Education*, 67 (1), 51-70.

- Lorena, A. B., & Cortegoso, A. L. (2008). Impacto de diferentes condições de ensino no preparo de agentes educativos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, X(2), 209-222.
- Marinho, M. L. (1999) Orientação de Pais em Grupo: intervenção sobre diferentes queixas comportamentais infantis. *Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo.*
- Marques, L. B., & Galvão, O. F. (2010). Desenvolvimento e avaliação de um sistema informatizado de instrução programada. *Acta Comportamentalia*, 18(3), 347-360.
- Martins, E. V. (2013). *Comparação de dois programas informatizados de capacitação de pais.* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.
- Matos, M. A. (2001). Análise de Contingências no Aprender e no Ensinar. In Eunice Soriano de Alencar (Org). *Novas Contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem.* 4ª ed., São Paulo, Cortez.
- Meira, L., & Peres, F. (2009). O sujeito em Contextos de Uso e Desenvolvimento de *Softwares.* *Psicologia: Teoria e Prática.* 25(1), 119-127.
- Mello, H. C. M. (2012). *Avaliação de um programa informatizado de capacitação para mães de crianças com necessidades educacionais especiais.* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR.

Milne, A. A. (1961). *The House at Pooh Corner*. Nova York: Dutton.

Moreira, M. B. (2004). Em casa de ferreiro, espeto de pau”: o ensino de Análise Experimental do Comportamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*. Vol. VI, nº1, 073-080.

Pfahl, D., Laitenberger, O., Dorsh, J., & Reihe, G. (2003) An Externally Replicated Experiment for Evaluating the Learning Effectiveness of Using Simulations in Software Project Management Education. *Empirical Software Engineering*, 8, 367-395.

Pfahl, D., Laitenberger, O., Reihe, G., Dorsh, J., & Krivobokova, T. (2004). Evaluating the learning effectiveness of using simulations in software project management education: results from a twice replicated experiment. *Information and software technology*, 46, 127-147.

Scattone, C., & Masini, E. F. S. (2007). O software educativo no processo de ensino-aprendizagem: um estudo de opinião de alunos de uma quarta série do ensino fundamental. *Revista Psicopedagogia*, 24(75), 240-250.

Shimoff, E., & Catania, A. C. (1995). Using computers to teach behavior analysis. *Behavior analyst*, 18(2), 307-316.

- Silva, A. T. B. (2000). *Problemas de comportamento e comportamentos socialmente adequados: sua relação com as habilidades sociais educativas de pais*. Dissertação de Mestrado não-publicada, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia de Ensino*. (R. Azzi, Trad.). São Paulo, Herder, Editora da Universidade de São Paulo. (Obra original publicada 1968)
- Skinner, B. F. (1991). *Questões recentes na análise comportamental*. Tradução de A.L. Neri. Campinas: Papyrus. (Original publicado em 1989)
- Skinner, B. F. (1998). *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1953)
- Suárez, M. (2000). Promoting Social Competence in Deaf Students: The Effect of an Intervention Program. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 323-333.
- Todorov, J. C.; Moreira, M. B.; & Martone, R. C. (2009). Sistema Personalizado de Ensino, Educação à Distância e Aprendizagem Centrada no Aluno. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Vol. 25, n. 3, pp. 289-296.
- Trueman, C. W. (2000) Interactive Transmission Line Computer Program for Undergraduate Teaching. *IEEE Transactions on Education*, 43(1), 1-14.
- Valente, J. A. (1997). O uso inteligente do computador na educação. *Pátio Revista Pedagógica*. Editora: Artes Médicas Sul, 1(1), 19-21.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**“SOFTWARE “ENSINO” PARA CAPACITAÇÃO EM ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA ENTRE DUAS VERSÕES”**

Prezado(a) senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “**SOFTWARE “ENSINO” PARA CAPACITAÇÃO EM ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA ENTRE DUAS VERSÕES**”, realizada pelo Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina. O objetivo da pesquisa é avaliar os efeitos de um *software* que ensina conceitos da Análise do Comportamento. A sua participação é muito importante e ela se daria por meio do responder de alguns questionários e pela exposição aos conceitos apresentados no *software* “ENSINO”. Não serão feitas fotos e/ou gravações. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esperamos que o(a) senhor(a) aprenda os conceitos da Análise do Comportamento e que estes possam auxiliar na sua forma de lidar com seus futuros alunos.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará e nem será remunerado por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contactar (**Victor Hugo Bassetto, Rodovia Celso Garcia Cid, Pr 445 Km 380, Campus Universitário, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, (43) 9929-3937, vhbassetto@hotmail.com**), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na Rodovia Celso Garcia Cid, KM 380 (PR 445) Campus Universitário – ao lado do Banco Itaú, Londrina- PR – CEP: 86057-970, ou no telefone 3371-5455. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Victor Hugo Bassetto
RG: 10.156.230-1

Londrina, ____ de _____ de 2014.

_____, tendo sido devidamente esclarecido(a) sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

APÊNDICE B

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: _____ Curso: _____ Data: ____/____/____

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Abaixo, existe um quadro com vários nomes de conceitos que gostaríamos que você utilizasse para nomear as situações descritas a seguir. Coloque nos espaços incompletos o número do conceito que acredita nomear a situação descrita. Os números podem se repetir.

CONCEITOS
1- COMPORTAMENTO
2- ESTIMULO ANTECEDENTE
3- RESPOSTA
4- CONSEQUÊNCIA

Exemplo N°	
João estava jogando bola no campinho do bairro. Jogar bola é um(a) _____.	1

Situações	N°
Rita estava caminhando e encontrou Joana. Ao vê-la, Rita acenou dando um oi. Joana foi um(a) _____ para o acenar de Rita.	
Gabriel gostava de mergulhar. Um dia, resolveu ficar horas nadando na piscina de sua casa. Ao sair, olhou seus dedos todos enrugados. Ficar com os dedos enrugados foi um(a) _____ de ficar muito tempo na piscina.	
Carlos estava na escola e um de seus amigos estava conversando enquanto a professora dava aula. Carlos pediu para seu amigo fazer silêncio. Pedir para fazer silêncio foi um(a) _____ de Carlos ao amigo estar conversando.	
Luiza estava dormindo e sonhando que os prédios eram feitos de algodão doce. Sonhar é um(a) _____.	

Muito bem! Agora pode virar a folha...

Vamos aumentar as possibilidades de resposta. Existem nos quadros abaixo, 14 nomes de conceitos, utilize-os para realizar a mesma tarefa feita no quadro acima. Os números também podem se repetir.

CONCEITOS	
1-COMPORTAMENTO	5-CONTINGÊNCIA
2-RESPOSTA	6-REFORÇO
3-CONSEQUÊNCIA	7-PUNIÇÃO
4-ESTIMULO ANTECEDENTE	

Situações	Nº
Maria esta cozinhando um pernil para o almoço de sábado. Cozinhar é um(a) _____.	
Ricardinho sempre desenha nas paredes de sua casa. Quando faz isso, seu pai, que trabalha muito e quase nunca está em casa, lhe dá umas palmadas e diz a ele que não pode fazer isso. Ricardinho sempre volta a desenhar quando tem uma oportunidade. As palmadas e a bronca do pai de Ricardinho, provavelmente são um(a) _____ para a resposta de desenhar nas paredes.	
Ana estava em seu escritório quando seu chefe passou por lá, requisitando que ela fosse para a sala de conferência participar de uma reunião. Ana então foi para a sala de conferência. A ida de Ana foi um(a) _____ ao pedido de seu chefe.	
O telefone de Laura sempre recebe uma ligação do motorista de seu transporte escolar quando ele chega a seu prédio para ela descer e entrar no veículo. Todos os dias o telefone toca no mesmo horário e ela desce em seguida, mesmo sem atendê-lo. O toque do telefone de Laura é um(a) _____ para a resposta de entrar no transporte escolar.	
Maria gritou com sua irmã por esta ter pegado uma roupa sem lhe pedir permissão. Hoje a irmã sempre pede quando quer emprestado. O comportamento de gritar de Maria foi um(a) _____ à resposta da irmã de pegar a roupa sem pedir.	
Ivone ganhou um vaso de flores de sua amiga. Ele deveria ser regado 3 vezes por semana, porém Ivone ficava assistindo TV durante o dia todo e não regava a planta. Após três semanas a planta morreu. A planta morrer foi um(a) _____ de Inove não a ter regado.	
O sinal da escola de Julia sempre toca quando o relógio marca dez horas, nunca atrasou. O sinal tocar quando o relógio marca dez horas é uma relação de _____.	

CONCEITOS	
8-EXTINÇÃO	12-ANÁLISE FUNCIONAL
9-DISCRIMINAÇÃO	13- DRA
10-GENERALIZAÇÃO	14-COMPORTAMENTO
11-REFORÇO DIFERENCIAL	INADEQUADO

Situações	Nº
Laura gostava muito de cuidar e de brincar com seu irmão, porém quando o irmão fazia muita arte, Laura não sabia o que fazer e acabava gritando com seu irmão. Para ensinar a Laura o que fazer, sua mãe a elogiava sempre que Laura lidava com a situação sem gritar com seu irmão. O que a mãe de Laura fez foi um(a) _____.	
Ana envia cartas todo final de semana para o seu namorado que nunca a responde. O comportamento de enviar cartas de Ana parou de acontecer. Podemos dizer que o comportamento de Ana de enviar cartas passou por um(a) _____.	
Paula adora ir para as festas com seus vestidinhos curtos e sandálias com salto bem alto. Em um dia de muito frio, Paula colocou uma roupa mais adequada àquela temperatura, foi vestida de calça, bota e com um casaco bem quentinho. O fato de Paula ter se agasalhado para sair de casa quer dizer que ela conseguiu fazer um(a) _____ da temperatura do ambiente.	
Luísa vai jogar vôlei com as amigas, chegando lá encontra suas amigas com o time completo, ao invés de esperar a oportunidade para jogar começa a falar mal das jogadas com o treinador. Fazendo um(a) _____, esse comportamento parece ter a função de obtenção.	
Renato é um bebê que toda vez que vê um interruptor, aperta-o para ver as luzes acenderem e apagarem. Um dia, no colo de sua mãe, ele apertou o interruptor da campainha e ficou olhando para a luz. Podemos dizer que Renato fez um(a) _____ ao apertar o interruptor e ficar olhando para a luz.	
Manuela empurra todos os amiguinhos da escola. Sejam eles legais ou não, ela sempre grita e empurra seus amiguinhos, mesmo que eles nada façam para ela. Neste contexto, pode-se dizer que o comportamento de Manuela é um(a) _____.	
Joana está brincando com um jogo que queria muito jogar com seu irmão mais velho, quando a namorada dele chega. Joana, então, dá um chute na canela da garota. A mãe de Joana diz a ela para tratar com educação as visitas e seu irmão, como ela havia lhe ensinado, pois só assim poderá continuar brincando com seus brinquedos favoritos. O procedimento utilizado pela mãe de Joana se chama _____.	

CONCEITOS	
1-COMPORTAMENTO	12-ANÁLISE FUNCIONAL
2-RESPOSTA	13- DRA
3-CONSEQUÊNCIA	14-COMPORTAMENTO
4-ESTIMULO ANTECEDENTE	INADEQUADO

Situações	Nº
João quer muito ser médico. Ele vai prestar o vestibular para medicina, e tem estudado muito para isso. No dia anterior à prova João foi para uma festa e dormiu muito tarde. No dia seguinte, não despertou no horário, e perdeu a prova. Fazendo um(a) _____, o comportamento de João pode ter a função de fuga.	
Ângelo comprou um lanche e recebeu uma senha. Depois de alguns minutos quando o guichê chamou seu número, Ângelo se dirigiu ao balcão para pegar o lanche. A senha foi um(a) _____ para Ângelo se levantar.	
João Pedro resolveu ir ao hospital fazer uma visita a sua amiga que passou por uma cirurgia, como estava muito calor ele resolveu tirar a camisa durante a visita. Nesse contexto, pode-se considerar o comportamento de João como um(a) _____.	
Celina e sua mãe estavam brincando com um jogo quando seu pai chegou e a mãe foi dar um beijo nele. Celina, então, começou a gritar. A mãe de Celina pediu a ela que buscasse um copo de água para seu pai. Quando Celina retornou, a mãe agradeceu pela sua gentileza e convidou o pai para brincar com elas e os três sentaram juntos no chão para jogar. A mãe de Celina utilizou o procedimento de _____.	
João estava em casa vendo TV quando de repente ouviu a campainha. João então se levantou do sofá e foi atender a porta. O comportamento de João de ir atender a porta foi um(a) _____ ao som da campainha.	
Gustavo estava voltando da escola com seus amigos quando começou a chover. Os outros meninos entraram em uma padaria para esperar a chuva passar, mas Gustavo quis continuar o caminho e foi correndo. Ao chegar em casa, percebeu que sua bolsa estava ensopada e seus livros também. Os livros estarem ensocados são um(a) _____ da resposta de Gustavo de ir embora embaixo de chuva.	
Rafaela adora subir em árvores, todas as vezes que seu pai a procura, ela sempre está escalando árvores e sorrindo. Escalar é um(a) _____.	

CONCEITOS	
5-CONTINGÊNCIA	9-DISCRIMINAÇÃO
6-REFORÇO	10-GENERALIZAÇÃO
7-PUNIÇÃO	11-REFORÇO DIFERENCIAL
8-EXTINÇÃO	

Situações	Nº
Mariana ama chocolate. Sua mãe quer que ela a ajude com a limpeza da casa e disse que se ela ajudasse iria lhe dar uma super caixa de chocolate, e ela correu para ajudar a mãe. Essa caixa de chocolate é um(a) _____ para o comportamento de limpar a casa de Mariana.	
Toda vez que Margarida tomava café com Glória no trabalho, Margarida ficava reclamando da vida e Glória ficava quieta. Aos poucos, Margarida foi parando de reclamar da vida. O comportamento de Margarida passou por um(a) _____.	
Arthur está aprendendo a falar e sua mãe sempre o ensina a dizer “mamãe” repetindo para ele ouvir. Quando Arthur está na presença de qualquer mulher ele diz mamãe. Dizer “mamãe” na frente de outra mulher é um(a) _____.	
João comprou um sorvete de chocolate e foi caminhando até sua casa, porém o calor derreteu todo o sorvete antes que João conseguisse tomá-lo. O sorvete depender do calor para derreter é uma relação de _____.	
Sempre que Camila conta algo pessoal para sua mãe, esta a repreende, dizendo que ela sempre faz tudo errado. Camila já não conta mais suas questões pessoais para a mãe. A mãe de Camila fez um(a) _____ com o comportamento de contar coisas pessoais para ela.	
Gustavo começou a fumar muito jovem e seus pais ficaram muito tristes com isso, contudo não conseguiam fazer Gustavo perder este hábito. Quando Gustavo começava a fumar perto deles, eles logo começavam a criticá-lo e isso deixava Gustavo muito incomodado. Quando ele estava perto e sem fumar, os pais o tratavam carinhosamente, tanto que ele parou de fumar perto dos pais e passou a fumar apenas fora de casa. A atitude dos pais foi um(a) _____ para o comportamento de fumar de Gustavo.	
Pedro foi jantar na casa de seu amigo e, ao sentar-se, observou que em sua frente existiam duas taças. Seu amigo lhe disse que a taça mais baixa era para beber água e a maior era para outras bebidas. A mãe de seu amigo perguntou-lhe se ele aceitaria beber suco e Pedro pegou a taça mais alta e entregou para ela. Pedro pegar a taça adequada para aquela bebida foi um(a) _____.	

Ótimo! Muito obrigado por participar!

APÊNDICE C

INVENTÁRIO DE SATISFAÇÃO
Adaptação do Therapy Attitude Inventory (TAI)

Nome: _____

Por favor, circule a resposta para cada questão que melhor expresse como você realmente pensa ou se sente.

I. Sobre as informações que o programa apresenta, eu achei que:

1. nenhuma delas foi útil 2. a maioria não foi útil 3. algumas foram úteis e outras não
4. a maioria foi útil 5. todas foram úteis

II. Em relação às situações apresentadas pelo programa, eu achei que:

1. todas foram difíceis de entender 2. a maioria foi difícil de entender 3. não foi fácil nem difícil de entender
4. a maioria foi fácil de entender 5. todas foram fáceis de entender

III. Com respeito as técnicas para lidar com os comportamentos inadequados, eu aprendi:

1. nada 2. muito pouco 3. poucas técnicas úteis
4. várias técnicas úteis 5. muitas técnicas úteis

IV. O maior problema que meu/minha aluno(a)/paciente apresentava antes do início do programa está:

1. muito pior 2. um pouco pior 3. o mesmo 4. um pouco melhor 5. muito melhor

V. Com respeito aos comportamentos inadequados que meu/minha aluno(a)/paciente apresentavam antes da capacitação, eu estou:

1. muito insatisfeito(a) 2. um pouco insatisfeito(a) 3. neutro(a)
4. um pouco satisfeito(a) 5. muito satisfeito(a)

VI. Com respeito ao relacionamento entre eu e meu/minha aluno(a)/paciente, eu sinto que o programa

1. não contribuiu com nada 2. contribuiu minimamente 3. contribuiu um pouco 4. contribuiu na maioria da mudança 5. contribuiu em toda a mudança.

VII. Em que grau o programa tem me ajudado com outros problemas gerais, pessoais ou familiares não diretamente relacionados aos comportamentos-problema de meu/minha aluno(a)/paciente?

1. atrapalhou mais que ajudou 2. atrapalhou um pouco 3. nem ajudou nem atrapalhou
4. ajudou um pouco 5. ajudou muito

VIII. Meu sentimento geral sobre a programa que eu participei é

1. detestei muito 2. detestei um pouco 3. sinto-me neutro(a)
4. gostei um pouco 5. gostei muito

IX. Registre comentários e sugestões para que possamos melhorar o programa de capacitação:

APÊNDICE D

Universidade Estadual de Londrina

Este é um questionário com perguntas referentes a um conceito. Pedimos que o senhor(a) leia atentamente o conceito de Resposta e alguns exemplos.

Conceito de Resposta: é a ação de uma pessoa em determinada situação.

Exemplos do conceito de Resposta:

Ex.1: Magda atendeu ao telefone quando o ouviu tocar.

- **Atender ao telefone é uma resposta ao seu toque.**

Ex.2: Daniel correu para a cozinha quando sua mãe o chamou para o almoço.

- **Correr é uma resposta ao chamado da mãe.**

Ex.3: Kátia foi à rodoviária buscar sua prima quando soube que o ônibus dela já havia chegado.

- **Ir à rodoviária foi uma resposta ao saber da chegada da prima.**

De acordo com a definição de Resposta e os exemplos dados, assinale a alternativa que melhor corresponda ao conceito de resposta.

Situação 1 – Chico Sorri ao ver o amigo. Sorrir é uma resposta?

- (A) Sorrir é uma resposta de Chico à presença do amigo.
- (B) Sorrir não é uma resposta porque Chico não precisa do amigo para sorrir.
- (C) Sorrir é uma resposta porque Chico gosta do amigo.

Situação 2 – O aluno ficar em silêncio ao ouvir o professor é um exemplo de resposta à fala do professor?

- (A) Neste caso, ficar em silêncio não é uma resposta, pois o aluno não está fazendo nada.
- (B) Neste caso, ficar em silêncio é uma resposta do aluno à fala do professor.
- (C) Neste caso não é uma resposta porque ele fica quieto se ele quiser.

Situação 3 – Cláudia estava dirigindo a noite e parou seu carro ao ver que o semáforo ficou vermelho. Parar o carro foi uma resposta?

- (A) Parar o carro é uma obrigação e não uma resposta.
- (B) Parar o carro é uma resposta ao semáforo vermelho.
- (C) Só seria resposta se ela continuasse em movimento.

Situação 4 – O pai de Luís perguntou aos gritos se ele havia comido o bombom de sua irmã. Luís então chorou. Chorar é uma resposta?

- (A) Chorar não é uma resposta aos gritos do pai.
- (B) Se ele tiver chorado com lágrimas seria uma resposta.
- (C) Chorar é uma resposta de Luís aos gritos do pai.

Situação 5 – Os alunos foram em direção à sala de aula no horário marcado, mas a porta estava fechada neste dia. Então os alunos foram embora. Os alunos irem embora foi uma resposta à porta fechada?

- (A) Os alunos foram embora porque não gostam de estudar.
- (B) Os alunos foram embora porque não queriam assistir a aula.
- (C) Os alunos foram embora porque a porta estava fechada.

Situação 6 – Caetano parou de cantar ao perceber espectadores discutindo alto. Parar de cantar foi uma resposta à discussão dos espectadores?

- (A) Parar de cantar não foi uma resposta, ele só perdeu a vontade de cantar.
- (B) Neste caso ele só parou de cantar para aproveitar o momento e sair de cena.
- (C) Parar de cantar foi uma resposta de Caetano ao perceber a discussão.

Situação 7 – Janaína queimou sua boca ao tentar comer uma colherada de brigadeiro ainda quente. Assim que encostou a colher em seus lábios, afastou-a rapidamente. Afastar a colher foi uma resposta à temperatura do brigadeiro?

- (A) Afastar a colher foi uma resposta à temperatura do brigadeiro.
- (B) Neste caso, a resposta seria comer o brigadeiro.
- (C) Neste caso, encostar a colher na boca seria a resposta.

Situação 8 – Mariana vai até o balcão da lanchonete quando vê que o marcador está alguns números próximos de sua senha para pegar seu lanche. Ir ao balcão foi uma resposta mesmo ainda não tendo chegado sua senha?

- (A) Ir ao balcão seria uma resposta se sua senha já tivesse sido anunciada.
- (B) Ir ao balcão foi uma resposta à aproximação de sua senha.
- (C) Só será uma resposta quando ela pegar a sua comida.

Situação 9 - Simone cumprimenta Arthur, seu colega de curso, ao vê-lo passando pelo calçadão. Em seguida, Arthur responde ao cumprimento. O cumprimento de Simone foi uma resposta à presença de Arthur?

- (A) O cumprimento de Simone foi uma resposta à presença de Arthur.
- (B) Cumprimentar é uma obrigação e não uma resposta.
- (C) Simone o cumprimentou porque ele é seu colega.

Situação 10 – Léo esbravejou ao ver seu filho Murilo rabiscando a parede com canetinhas. Murilo parou imediatamente de rabiscar a parede. Parar de rabiscar a parede foi uma resposta de Murilo à reação de seu pai?

- (A) Murilo parou de rabiscar a parede porque ele queria brincar com outra coisa.
- (B) Murilo parou de rabiscar a parede porque acabou a tinta da canetinha e não porque seu pai esbravejou.
- (C) Murilo parou de rabiscar a parede porque seu pai esbravejou.

Perguntas Referentes às questões respondidas:

1 - Você teve dificuldades para entender o conceito de resposta?

2 – Teve dificuldade para relacionar o conceito com as situações das questões?

Sim	Mais ou menos	Não
-----	---------------	-----

(Caso tenha sido em questões específicas, por favor, faça um círculo no número da questão e escreva qual foi a sua dificuldade ao lado do número dela.)

3 – O que você achou das questões?

Muito fácil	Fácil	Médio	Difícil	Muito difícil
-------------	-------	-------	---------	---------------

4 – O que você achou das situações?

Muito fácil	Fácil	Médio	Difícil	Muito difícil
-------------	-------	-------	---------	---------------

5 – Quanto a obviedade?

Muito óbvio	Óbvio	Pouco Óbvio	Nada óbvio
-------------	-------	-------------	------------

6 – Deixe sua opinião e/ou sugestão.

Muito obrigado. Sua opinião será muito importante para o desenvolvimento deste trabalho.