

INSTRUÇÃO ANCORADA BASEADA EM VÍDEO NO DESEMPENHO DE TRABALHO DE ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS

ANCHORED INSTRUCTION: VIDEO-BASED TRAINING TO TEACH WORK SKILLS TO STUDENT WITH SPECIAL NEEDS

Paulo R. ALCÂNTARA¹

RESUMO: O estudo explorou o uso de tecnologia de vídeo como uma abordagem alternativa para ensinar habilidades de trabalho a estudantes com necessidades especiais. No contexto de habilidades de trabalho, os efeitos da instrução ancorada em ambientes simulados foram analisados. Esta investigação usou um delineamento experimental AB com três estudantes numa tarefa de trabalho. Provas de generalização foram conduzidas em ambiente natural. Os resultados indicaram que dois dos estudantes alcançaram o critério educacional e demonstraram um alto grau de generalização. Em contraste, um dos estudantes treinados não atingiu o critério educacional e apresentou um baixo desempenho generalizado.

PALAVRAS-CHAVE: Instrução ancorada; treinamento baseado em vídeo; generalização; sistema mínimo de intrusão de pistas; estudantes com necessidades especiais.

ABSTRACT: This study explored the use of video technology as an alternative approach for teaching job skills to students with special needs. Within the job skills context, the effects of video-based anchored instruction in simulated settings were analyzed. This investigation used an AB design with three subjects within a job task. In addition, generalization probes in the natural environment were conducted. Results indicated that two of the students reached the educational criterion and showed a high rate of generalization. By contrast, one of the trained students did not reach the educational criterion and showed a low generalized performance.

KEYWORDS: Anchored instruction; video-based training; generalization; least intrusive prompting system; students with handicaps.

Durante os vários anos passados, pesquisadores em educação especial tem enfatizado a importância de ajudar estudantes com necessidades especiais a melhorarem suas habilidades para a vida além da escola. Esta ênfase acentua que os objetivos principais da educação especial deveriam não somente ser os de instruir os estudantes para se tornarem independentes em suas habilidades de vida diária, mas também de se tornarem empregáveis em suas comunidades (Boles, et al., 1984). Como resultado destas preocupações, várias abordagens foram desenvolvidas tendo como alvo o aumento de habilidades comunitárias e de trabalho (e.g., trabalho apoiado;

¹ PUC - Paraná.

equipe de trabalho móvel; emprego suportado). Estas abordagens foram incorporadas no currículo da transição da escola para o trabalho designadas para instruir estudantes com necessidades especiais (Bellamy, et al., 1988; Moon, et al., 1986). Mesmo que a maioria destas abordagens tenham sido consideradas inovações curriculares que reestruturaram os programas da educação secundária para estudantes com necessidades especiais, estes programas não estão preparando adequadamente os indivíduos para a vida adulta. Esta falta de sucesso diante dos resultados empregatícios foi evidenciada pela pesquisa. Estudos de manutenção reportaram baixas taxas de emprego em estudantes que estão saindo de tais programas educacionais (Hasazi et al., 1985; Wehman, et al., 1985). Se os estudantes com necessidades especiais tiverem que encontrar sucesso em situações futuras de trabalho, será crítico que enquanto estiverem sendo preparados nas escolas para habilidades de trabalho, que também aprendam habilidades que os façam competitivos na comunidade (Wehman et al., 1988).

Outro resultado importante para estudantes com necessidades especiais é a generalização de habilidades aprendidas (i.e., habilidades aprendidas num local deverão generalizar e ser mantidas em situações fora do treinamento). Os estudantes devem ser capazes de generalizar o conhecimento e habilidades adquiridas num local e transferir este conhecimento para outra situação. No entanto, muito da literatura sobre generalização (e.g., Gick & Holyoak, 1987; Horner, et al., 1988; Nelson & Rutherford, 1988) indica que não existe nenhuma garantia de que habilidades ensinadas na escola ou ensinadas em qualquer lugar serão apropriadamente demonstradas no momento em que os estudantes iniciarem novas atividades. Por isto, professores devem adotar estratégias de ensino que resultem em efeitos altamente generalizáveis. Eles devem também saber quais habilidades são necessárias no local de trabalho.

Uma estratégia relativamente nova investigada mais no ensino de atividades acadêmicas para estudantes regulares e estudantes com problemas de aprendizagem é denominada instrução ancorada (CTGV, 1990). Instrução ancorada (IA) é congruente com o treinamento de aprendiz descrito por Brown, Collins, & Duguid, (1989) que enfatiza a natureza situada de conhecimento e o uso de práticas autênticas através da atividade e interação social na sala de aula. IA serve como uma alternativa para professores "situarem" ou "ancorarem" a instrução em ambientes simulados. De acordo com Bransford, Sherwood, Hasselbring, Kinzer, e Williams (1990) o conceito de instrução ancorada se refere ao uso de vídeo que serve como uma âncora ou contexto para introduzir informação relevante ao estudante para a solução de situações problemáticas. Além de ajudar o desenvolvimento de conhecimento, instrução ancorada baseada em vídeo permite o uso associado de quaisquer métodos

instrucionais efetivos. Assim, a instrução ancorada é um modelo que usa um formato de vídeo gerativo. Um ambiente de vídeo expõe situações que fazem com que os estudantes gerem metas e submetas, encontrem informação relevante embutida no vídeo, e reflitam que informação é relevante para solucionar a situação problema. A preferência em usar um formato de vídeo gerativo se relaciona com o fato de que a base teórica por trás da IA (i.e., posição construtivista) assume que estudantes não podem aprender e desenvolver conhecimento se as atividades apresentadas o fizerem aprendizes passivos.

Outra estratégia relativamente nova investigada no ensino de habilidades comunitárias, de conversação, e sociais para estudantes de educação especial de 1º e 2º graus (i.e., estudantes com necessidades moderadas e severas) é chamada instrução pelo vídeo ou modelagem pelo vídeo (Alcantara, 1994; Charlop, & Milstein, 1989; Haring, et al., 1987; Wissick, et al., 1992). Instrução pelo vídeo se refere a introdução de vídeos de tarefas funcionais a estudantes no ambiente da sala de aula. Tarefas são filmadas em ordem seqüencial para demonstrar como uma tarefa é geralmente feita no ambiente natural. Instrução pelo vídeo é usada em combinação com instrução ao vivo, de forma que os estudantes podem praticar a habilidade. Esta estratégia pode ser utilizada facilmente em situações de treinamento em sala de aula particularmente para mostrar situações de ambientes de trabalho. Apesar desta estratégia fornecer um contexto baseado em vídeo para a aprendizagem, ela não foi investigada para o ensino numa variedade de habilidades ou mesmo em habilidades de trabalho. Através do uso do vídeo, o trabalho pode ser modelado aos estudantes de uma maneira vívida e dinâmica mostrando-o num ambiente do mundo real, isto é, habilidades são mostradas aos estudantes usando um formato de vídeo modelagem. Além de fornecer aos estudantes um contexto de mundo real para habilidades de trabalho, instrução pelo vídeo permite que professores e estudantes pratiquem muitas tarefas encadeadas em suas salas de aula e introduzam outras atividades baseadas em habilidades que devem ser aprendidas pelos estudantes. Com o uso de instrução pelo vídeo as características críticas de um contexto são consideradas para a aquisição e generalização de uma habilidade. Mais ainda, porque estudantes com necessidades especiais são freqüente e altamente dependentes de uma rotina consistente, a possibilidade de apresentar segmentos de vídeo de forma consistente, tantas vezes seja necessário, permite a entrega de instrução combinada com procedimentos comportamentais sistemáticos que reforçam sua força em assistir o treinamento da habilidade. Além disto, instrução pelo vídeo permite a entrega de prática massiva em parte ou em todos os componentes do treinamento, na medida da necessidade.

De um ponto de vista educacional, é bem conhecido que estudantes com necessidades especiais possuem necessidades distintas de aprendizagem, requerendo que formatos instrucionais sejam adaptados para satisfazerem suas metas específicas educacionais. Desta forma, em virtude da presente prática em educação especial ter surgido de disciplinas diferentes como a medicina, educação, e psicologia, o autor propõe uma expansão conceitual para "instrução ancorada". Esta expansão, em retorno, estenderá a apropriabilidade da abordagem em instrução ancorada no campo da educação especial. Desconsiderando as suas bases teóricas (i.e., usando uma abordagem construtivista ou uma abordagem de análise do comportamento aplicado), IA, quando usada através do vídeo, deveria ter um sistema unificado e ser composto de dois formatos de vídeo: (a) formato de vídeo gerativo, e (b) formato de vídeo modelagem. Assim, o propósito desta pesquisa foi de analisar os efeitos da instrução ancorada baseada em vídeo em ambientes da escola no ensino, manutenção, e generalização de habilidades independentes de trabalho em estudantes com necessidades especiais. Pesquisa precedente (Alcantara, 1994; Haring, et al., 1987; Hasselbring, et al., 1993) mostrou que instrução baseada em vídeo pode ser usada efetivamente com pessoas com necessidades especiais. Em adição, as habilidades aprendidas generalizaram através de pessoas, ambientes, tarefas, e materiais. A pesquisa intencionou estender as bases de pesquisa em treinamento pelo vídeo com o desenvolvimento de uma estratégia que usa o vídeo como âncora no treinamento de habilidades de trabalho para estudantes com necessidades especiais.

O estudo traz implicações para qualquer situação onde pessoas com necessidades especiais possam ser treinadas em habilidades de vida sendo utilizadas em ambientes da comunidade. O estudo analisou o uso unificado da técnica de treinamento baseada em vídeo, denominada instrução ancorada (cf. CTGV, 1990; Alcantara, 1994). Este estudo examinou se ancorando o treinamento dado na escola com vídeo do ambiente de trabalho seria suficientemente robusto para permitir que o treinamento inicial de habilidades de trabalho, assim como a generalização, ocorresse do ambiente de treinamento para o ambiente de trabalho. Devido ao fato da âncora proporcionar um alto grau de similaridade entre o local de treinamento e o local real de trabalho, os estudantes recebendo este treinamento ancorado são esperados a obterem mais sucesso na generalização de habilidades de trabalho do que obteriam sendo expostos a outras técnicas de treinamento em ambientes simulados.

Método

Participantes

Três estudantes matriculados num programa educacional para adolescentes com necessidades especiais de uma escola localizada numa cidade de tamanho médio do sudeste dos Estados Unidos participaram deste estudo. As idades dos estudantes variaram de 16 anos e 10 meses a 21 anos e quatro meses. Todos os estudantes tiveram um diagnóstico educacional que incluiu retardamento mental moderado e severo tal como foi determinado pelo critério de elegibilidade do Estado (TDOE, 1994).

Tom

Tom era um estudante negro do sexo masculino e tinha 21 anos e quatro meses. Foi diagnosticado como possuindo retardamento mental severo e como tendo problemas de convulsão que eram controlados por medicação. No Vineland Adaptive Behavior Scale, os escores de idade equivalente indicaram déficits que variavam de severo a profundo em todos os domínios: comunicação - três anos e três meses; habilidades de vida diária - três anos e três meses; e socialização - dois anos. No Stanford Binet Intelligence Scale - Form L-M, Tom alcançou uma idade mental de três anos e nove meses. Era um aluno na sala de aula do professor instrutor do estudo. Tinha participado de treinamento para o trabalho em local fora da escola, mas não havia sido treinado na tarefa de trabalho do estudo.

Lee

Lee tinha 16 anos e 10 meses, era negro, do sexo masculino e foi diagnosticado como tendo retardamento mental moderado. Informação obtida do Vineland Adaptive Behavior Scale-Survey Edition indicou que funcionava num nível adaptativo baixo com atrasos em habilidades de comunicação oral e escrita e déficits em habilidades de auto-ajuda. Obteve os seguintes escores no Wechsler Intelligence Scale for Children - Revised (WISC-R): escala verbal QI 47; escala desempenho QI < 45; e escala total QI < 40. Não havia recebido treinamento formal anterior na tarefa de trabalho deste estudo.

John

John era um estudante branco do sexo masculino e tinha 18 anos e seis meses. Foi diagnosticado como tendo retardamento mental e hipotonia; ele também

tinha deformidades nos tornozelos. Foi também certificado como tendo deficiência da fala com ecolalia e comportamentos perseverativos. No Vineland Adaptive Behavior Scales, os escores de idade equivalente indicaram déficits que variaram de severo a profundo em todos os domínios: comunicação - dois anos e quatro meses; habilidades de vida diária - quatro anos e um mês; e socialização - três anos e 11 meses. Não havia recebido nenhum treinamento anterior, e nem na tarefa de trabalho deste estudo.

Locais e Equipamentos

Ambiente na Escola

Uma seção (6,30m por 5,80m) de uma sala grande para multi-uso (15m por 5,80m) foi utilizada como área do estudo de pesquisa. Esta sala era ocasionalmente usada para treinamento de peso e atividades de recreação. A seção do estudo de pesquisa localizava-se num dos cantos desta sala grande. Ela continha a área de treinamento de trabalho simulado, onde materiais relacionados com o trabalho eram deixados. Estes materiais incluíam: pacotes de 50 caixas de pizza envolvidos em plástico; três mesas e três cadeiras; um computador Apple Macintosh IIsi com um monitor Apple colorido de 13 polegadas, um teclado, e um mouse; um tocador de disco a laser Pioneer modelo 4200 com um monitor Realistic colorido de 13 polegadas, um videodisco contendo a seqüência da tarefa, as ferramentas necessárias para realizar a tarefa, vídeo do local de trabalho onde os estudantes iriam realizar a tarefa de trabalho e fotos dos materiais necessários para a tarefa.

Ambiente na comunidade

O estudo foi também conduzido num local de trabalho na comunidade. Durante as sessões de prova de vídeo no local de trabalho, os estudantes foram levados para o Papa John's Pizza. As provas de generalização foram realizadas na Pizza Hut. Estes locais continham os materiais e áreas para a realização da tarefa de trabalho sendo aprendida e testada.

Tarefa-alvo de trabalho

A tarefa de trabalho treinada no estudo foi a de Montar Caixas de Pizza. Enquanto este trabalho era usualmente realizado no ambiente natural por pessoas contratadas, a tarefa podia ser realizada no ambiente da escola. Para esta tarefa de trabalho, aptidões percepto-motoras dos estudantes eram fatores importantes associados a um desempenho efetivo.

Programa de Computador

Um programa de computador foi desenvolvido para controlar a apresentação do videodisco que incluiu vídeo em movimento, áudio, fotos e texto para o instrutor e estudantes. Este programa usou o software HyperCard 2.1 e foi acessado pelo instrutor e/ou estudantes através de um controlador de vídeo computadorizado que permitia acessos seqüenciais e aleatórios de qualquer parte do videodisco. No entanto, a tarefa de trabalho foi ensinada aos estudantes de maneira linear.

Videodisco

Um disco a laser de 30 minutos com vídeos de tarefas de trabalho foi produzido para o estudo de pesquisa. Apesar de oito tarefas de trabalho terem sido gravadas no videodisco, somente uma tarefa de trabalho foi usada no estudo. Antes da gravação definitiva do videodisco, as tarefas de trabalho tiveram que ser filmadas nos ambientes naturais, editadas com equipamento profissional para criar uma fita mestra de 3/4', e depois esta fita mestra foi mandada para uma firma especializada onde os filmes foram transferidos para o disco a laser.

O vídeo gravado no videodisco baseou-se no passo-a-passo da análise de tarefa. Os estudantes assistiram o vídeo como parte do treinamento em IA. O vídeo da tarefa de trabalho de Montar Caixas de Pizza tinha a duração de um minuto e 47 segundos. As apresentações de vídeo usaram o formato de vídeo modelagem.

Coleta de dados e procedimentos de escore

A coleta de dados esteve em efeito por um semestre acadêmico. Ao final do semestre, os dados obtidos foram analisados. Para estimar os efeitos da instrução ao trabalho, uma folha de coleta de dados foi criada baseada na análise de tarefa e usada para pontuar o desempenho de trabalho.

O coletor de dados (i.e., o autor) usou a folha de dados numa prancheta para marcar os passos completados correta e incorretamente pelos estudantes. Cada passo da análise de tarefa era marcado como correto somente quando o estudante completava o passo independentemente, isto é, sem nenhuma pista ou ajuda do instrutor (i.e., um dos professores da sala de aula foi o instrutor), e sem erros. Cada passo era marcado como incorreto quando o estudante falhava em completar um passo sem a pista ou ajuda do instrutor.

Durante as medidas de linha de base, manutenção, e generalização, o instrutor não forneceu nenhuma pista. Durante a instrução ancorada baseada em vídeo, quando necessário, o instrutor utilizou três tipos de pistas. Estas pistas estavam associadas com o sistema de intrusão mínimo de pistas (Lent, 1974): comando verbal (v); demonstração (d); e ajuda física (af).

Os dados deste procedimento permitiram encontrar através da análise de tarefa a frequência de passos corretos que não receberam pistas e de passos incorretos que receberam pistas.

Fidedignidade

Dados de concordância entre observadores e dados de integridade de procedimento foram coletados durante todas as fases do estudo e durante todas as sessões de treinamento, respectivamente. Checagens de concordância para se conseguir a fidedignidade no sistema de dados foram obtidas através da comparação das marcações de cada estudante feitas pelo coletor de dados, com as marcações das respostas dos estudantes de um observador independente que assistiu vídeos das sessões que foram selecionados aleatoriamente de cada fase do estudo do estudo. Tanto o coletor de dados como o observador marcaram o tipo de pista oferecido aos estudantes. Os escores de concordância entre observadores foram calculados através da divisão do número total de concordância entre os dados do coletor de dados e do observador, pelo número total de concordância mais as discordâncias; este quociente foi multiplicado por 100. Concordância entre observadores foi avaliada por um mínimo de 15% de todas as sessões experimentais para a tarefa de trabalho e para todos os estudantes (variaram de 3-5 sessões por estudante, $M = 4$). O total de concordância variou de 92 a 97% para todos os alunos.

Integridade de procedimento foi obtida através da observação e marcação independente do coletor de dados do comportamento do instrutor (i.e., se o instrutor oferecia ou não assistência seguindo a hierarquia planejada do sistema de pistas) durante as fases de treinamento do estudo. Integridade de procedimento foi calculada através da divisão do número total de comportamentos corretos do instrutor observados pelo número total de passos da análise de tarefa (i.e., 33 passos). Depois, este quociente foi multiplicado por 100. Integridade de procedimento foi avaliada por um mínimo de 13% de todas as sessões de treinamento para todos os estudantes (um total de 12 sessões, $M = 4$). As sessões de treinamentos avaliadas foram aleatoriamente selecionadas das sessões de treinamento filmadas. Integridade de procedimento para a tarefa de trabalho foi de 96% (variou de 82% a 100%). Durante

a maioria das sessões, o instrutor seguiu sistematicamente a hierarquia estipulada. Dos poucos erros realizados, a maioria esteve relacionada com o instrutor pulando de uma pista verbal para ajuda física, ao invés de fornecer demonstração de um certo passo da tarefa.

Delineamento experimental

Este estudo usou um delineamento experimental AB com três sujeitos através de uma tarefa de trabalho, com provas de generalização em ambientes naturais (Barlow & Hayes, 1979; Tawney & Gast, 1984) para verificar a efetividade da instrução ancorada baseada em vídeo em ambientes simulados no ensino de desempenho independente de uma tarefa de trabalho para estudantes com necessidades especiais.

Procedimento

Os três participantes treinados foram expostos às seguintes fases:

Linha de Base

Os dados foram coletados no ambiente escolar. O instrutor levou o estudante individualmente para o ambiente simulado e forneceu ao estudante todos os materiais requeridos para a tarefa de trabalho. O estudante foi solicitado a realizar a tarefa de trabalho através de um comando verbal (e.g., “nome do estudante, faça um a caixa de pizza para mim”). Se o estudante não respondeu dentro de alguns segundos, o instrutor repetiu o comando verbal (i.e., até oito —um depois de cada 15 segundos sem resposta por dois minutos), com o propósito de oferecer outra oportunidade para realizar a tarefa de trabalho. Se o estudante continuava a não responder depois da entrega de comandos verbais, a sessão era encerrada. O coletor de dados foi no mesmo local com o instrutor para fazer a coleta de dados. O coletor de dados anotou o desempenho do estudante usando uma folha de dados da análise de tarefa e mediu a duração da sessão usando um cronômetro. Nenhum feedback, reforçamento, ou pistas foram dadas pelo instrutor, exceto agradecendo aos estudantes por terem vindo ao ambiente simulado ao final da sessão. Medidas de linha de base foram avaliadas nos outros dois estudantes da mesma maneira descrita acima. O mesmo foi verdadeiro para os outros três estudantes avaliados na outra tarefa de trabalho. Depois que todos os estudantes demonstraram respostas estabilizadas durante a linha de base (i.e., até que tendências e níveis estáveis foram estabelecidos), a fase de intervenção foi então iniciada simultaneamente com todos os participantes.

Instrução ancorada

A IA foi fornecida no ambiente escolar. Os estudantes foram solicitados a assistir o vídeo da tarefa individualmente e depois eles tiveram a oportunidade para praticar os passos da tarefa no ambiente simulado. Se o estudante teve dificuldade em desempenhar qualquer passo da tarefa, o instrutor poderia intervir fornecendo as ajudas apropriadas. O coletor de dados foi no mesmo local com o instrutor para fazer a coleta de dados. O coletor de dados anotou o desempenho do estudante usando uma folha de dados da análise de tarefa e mediu a duração da sessão usando um cronômetro. Inicialmente, o instrutor apresentou a instrução (e.g., "Faça caixas de pizza") e os estímulos naturais (i.e., materiais). Se o estudante não iniciasse um resposta independente, o instrutor então utilizava as pistas ou ajudas associadas com o sistema mínimo de intrusão de pistas: comando verbal; demonstração; e ajuda física. Estas pistas serviram, se necessárias, para ensinar os passos que os estudantes não estivessem seguindo dos vídeos. No começo, reforçamento era liberado em cada passo que era desempenhado corretamente pelo estudante desconsiderando a quantidade de assistência recebida para conseguir uma resposta correta. Pouco a pouco, o instrutor começou a restringir a entrega de reforçamentos até o ponto em que o estudante iria somente recebê-los quando cada passo era desempenhado correta e independentemente. Respostas incorretas não tiveram conseqüências.

Os estudantes receberam duas sessões de treinamento no ambiente escolar por semana. Uma sessão foi considerada completa depois que os estudantes tivessem praticado a tarefa de trabalho por um mínimo de quatro tentativas (e.g., depois de ter feito quatro caixas de pizza). No entanto, somente a primeira tentativa por sessão foi usada para propósitos de coleta de dados. Ao alcançar o critério estabelecido (i.e., uma média de 98% de resposta independentes e corretas por 3 sessões consecutivas), o treinamento estava concluído. Os estudantes foram treinados de manhã e à tarde, com escolhas aleatórias para as sessões de treinamento.

Manutenção

Durante esta fase do estudo, os procedimentos descritos para a linha de base foram replicados. Medidas de manutenção no desempenho dos estudantes começaram uma semana depois do treinamento. Dependendo do progresso do estudante, manutenção continuou por um período de uma a quatro semanas. Para estas sessões de manutenção, os participantes foram levados para os ambientes simulados e testados na tarefa de trabalho. Estas medidas ocorreram pelo menos uma vez durante a mesma semana até três ocorrências por semana. O instrutor forneceu

ao estudante todos os materiais requeridos e solicitou que o estudante realizasse a tarefa de trabalho (e.g., “Combine e pendure os tickets”). O coletor de dados anotou o desempenho do estudante usando uma folha de dados da análise de tarefa e mediu a duração da sessão usando um cronômetro. Nenhum feedback, reforçamento, ou pistas foram dadas pelo instrutor.

Provas de generalização de vídeo

Uma semana depois do critério estabelecido ter sido alcançado no ambiente simulado, os estudantes foram levados para os locais de trabalho mostrados nos vídeos para conduzir provas de generalização de vídeo. Para os estudantes que não mostraram efeitos generalizados, ou mostraram efeitos que foram fracos em ocorrência, o instrutor também introduziu treinamento no local natural para aumentar o desempenho. Os estudantes foram individualmente levados para tais medidas pelo instrutor para o mesmo local de trabalho visto no vídeo e testados até seis vezes durante um período de três semanas. As provas ocorreram de manhã.

Provas de generalização

Antes do início de treinamento e durante todo o estudo, os sujeitos foram levados (i.e., individualmente ou em grupo de 2-3 estudantes) para provas de generalização. Estas provas foram conduzidas num local de trabalho novo (e.g., Pizza Hut) uma vez semana a cada duas semanas.

Provas de generalização foram avaliadas pelo instrutor e/ou coletor de dados. Mesmo estando as primeiras medidas em locais de generalização previstas para ocorrer antes do início do treinamento nos ambientes simulados e naturais, isto não foi possível devido a renovação que estava sendo feita naquela particular Pizza Hut. Na verdade, a primeira prova de generalização naquela pizzaria só aconteceu depois da implementação de cinco sessões nos ambientes naturais e simulados. O coletor de dados foi nos mesmos locais com o instrutor para coletar os dados. O coletor de dados manteve registro do desempenho do estudante usando uma folha de dados da análise de tarefa e usou um cronômetro para medir a duração de uma sessão. Em cada situação de testagem, os sujeitos foram instruídos para desempenhar a tarefa de trabalho independentemente. Nenhum feedback, reforçamento, ou pistas foram fornecidas durante estas provas. Os estudantes foram testados de manhã e à tarde com escolhas aleatórias para as provas de generalização.

Resultados

Dados de desempenho individual

Os resultados individuais são apresentados abaixo para os três participantes do estudo.

Tom

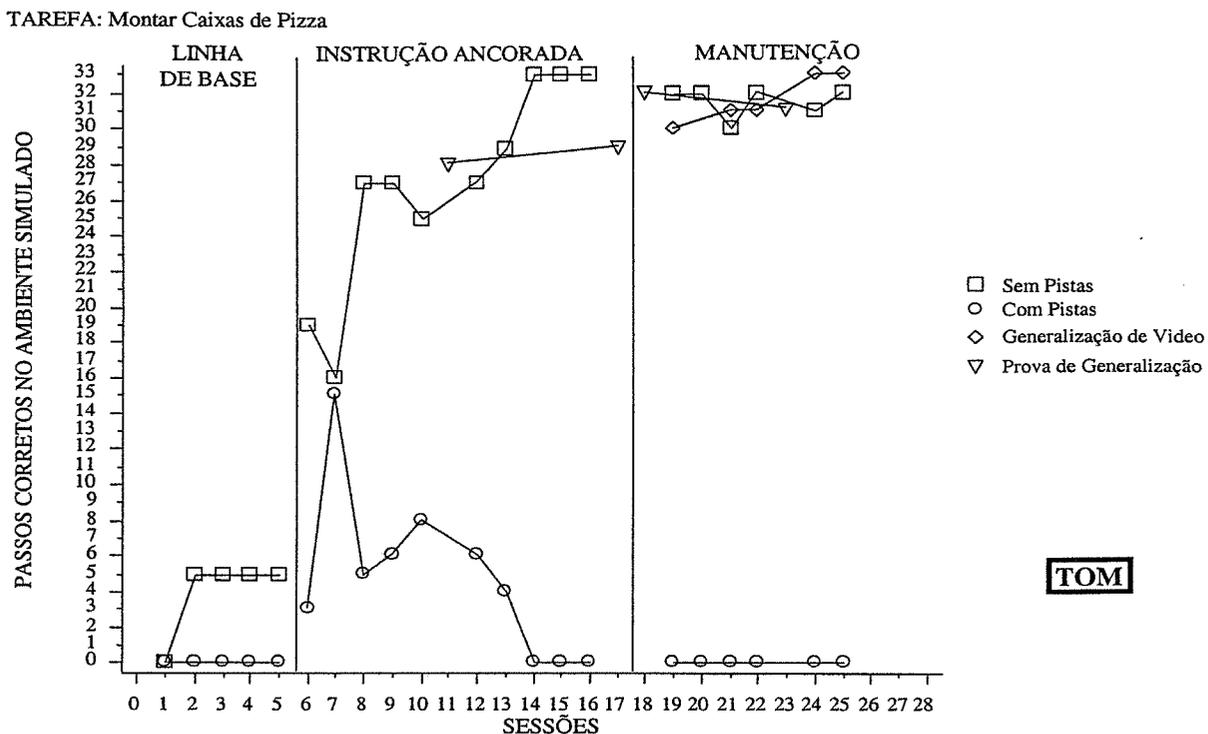
A Figura 1 mostra os dados do Tom na tarefa de trabalho de Montar Caixas de Pizza. Os dados foram coletados durante as fases de linha de base, treinamento, e manutenção no ambiente simulado, e durante as provas de generalização no ambiente natural. A coleta de dados de provas de generalização de vídeo ocorreram somente durante a fase de manutenção no ambiente natural. Para a primeira sessão durante linha de base no ambiente simulado, Tom foi incapaz de completar algum passo corretamente. No entanto, dentro das próximas quatro sessões, ele estabilizou seu desempenho na tarefa completando cinco passos corretos. A mudança no nível entre as fases de linha de base e IA foi de 14 passos. Com a introdução do treinamento em IA, Tom demonstrou 19 passos corretos e sem pistas, entretanto, na próxima sessão seu desempenho caiu para 16 passos corretos. Nas sessões 8 e 9, ele aumentou seu desempenho para 27 passos corretos. Novamente, na sessão 10 ele diminuiu seu desempenho para 25 passos corretos. No entanto, nas sessões 11 a 14, ele aumentou seu desempenho de 27 passos para 33 passos corretos. Mais tarde, nas próximas duas sessões, seu desempenho estabilizou em 33 passos corretos, e o treinamento foi descontinuado. Ele alcançou o critério com a apresentação de 10 sessões.

Durante a fase de manutenção, Tom mostra um desempenho variável, mas estável. Variabilidade foi observada nas sessões 21 e 24, quando ele desempenhou 30 e 31 passos corretos e sem pistas, respectivamente. Nas sessões 19, 20, 22 e 25 ele acuradamente realizou 32 de 33 passos.

Durante as provas de generalização de vídeo, Tom mostrou um tendência crescente. Na sessão 19, ele começou a desempenhar a tarefa de trabalho em 30 passos corretos e sem pistas, mas por volta das sessões 24 e 25, ele completou estas duas últimas sessões sem erro.

Durante as provas de generalização no ambiente natural, Tom completou entre 28 e 32 passos corretos e sem pistas, desta maneira demonstrando os efeitos generalizados do treinamento.

Figura 1 - Respostas corretas, sem pistas e com pistas do Tom durante cada fase do estudo



Lee

A Figura 2 mostra os dados do Lee na tarefa de trabalho de Montar Caixas de Pizza. Os dados foram coletados durante as fases de linha de base, treinamento, e manutenção no ambiente simulado, e durante as provas de generalização no ambiente natural. Os dados das provas de generalização de vídeo ocorreram durante a manutenção somente no ambiente natural. Durante a linha de base, em sua primeira sessão, Lee completou sete passos corretos e sem pistas. Nas próximas quatro sessões, ele completou a tarefa desempenhando 14 a 15 passos corretos. Com a introdução do treinamento em IA, nenhuma mudança em seu nível de desempenho entre as fases de linha de base e IA foi demonstrada. Nas próximas duas sessões de treinamento (i.e., sessões 7 & 8), Lee aumentou seu desempenho para 26 passos corretos. Na sessão 9, seu desempenho diminuiu para 23 passos corretos, mas nas próximas duas sessões, seu desempenho subiu para 31 passos corretos. Nas sessões 13 e 14, uma diminuição no desempenho foi observada – mas só um passo para casa sessão. Mais tarde, durante as últimas três sessões de treinamento seu desempenho estabilizou em

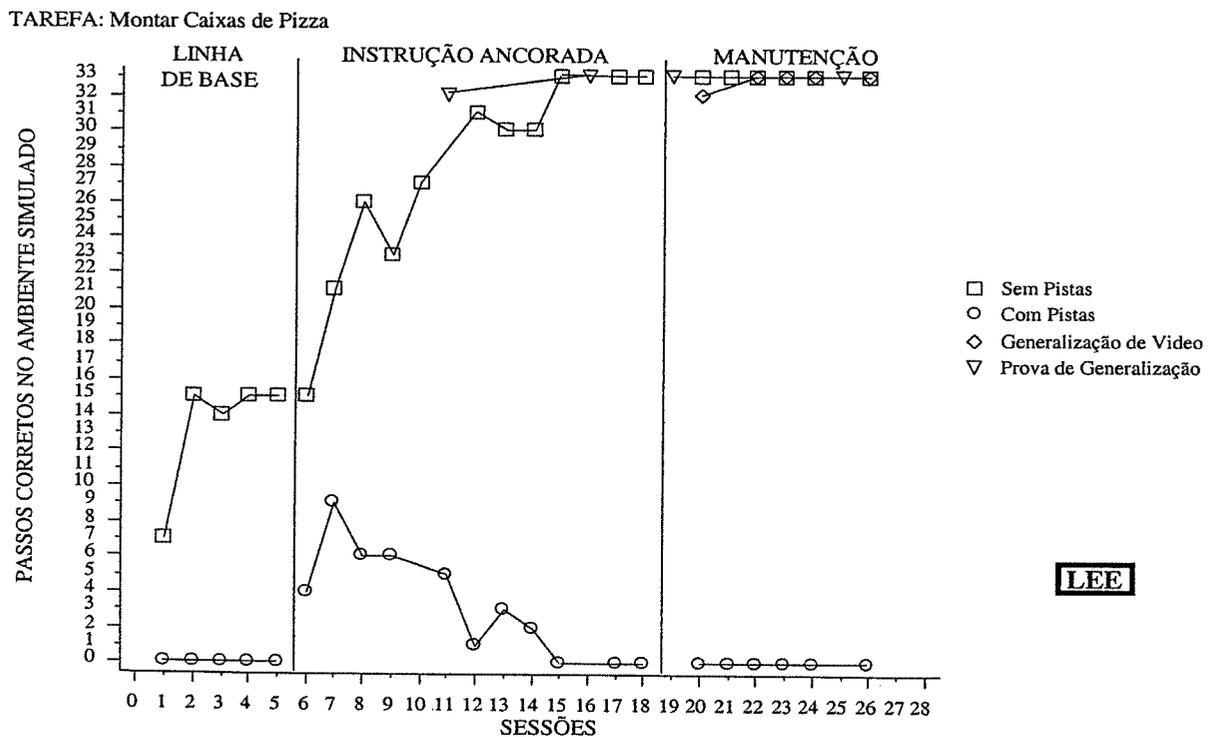
33 passos corretos. Por esta razão, depois de alcançar o critério estabelecido, o treinamento foi parado. Lee completou um total de 11 sessões.

Durante a fase de manutenção no ambiente simulado, Lee manteve seu desempenho em 33 passos corretos e sem pistas.

Excluindo a sessão 20 onde Lee completou 32 passos corretos e sem pistas, seu desempenho durante as provas de generalização de vídeo no ambiente natural se espelhou à fase de manutenção. Isto é, seu desempenho nas últimas quatro sessões foi de 100% correto e sem pistas.

Já durante as sessões de prova de generalização, ele alcançou 32 passos corretos e sem pistas na sessão 11, e nas últimas três sessões ele completou a tarefa de trabalho demonstrando 33 passos corretos e sem pistas em cada sessão.

Figura 2. Respostas corretas, sem pistas e com pistas do Lee durante cada fase do estudo.

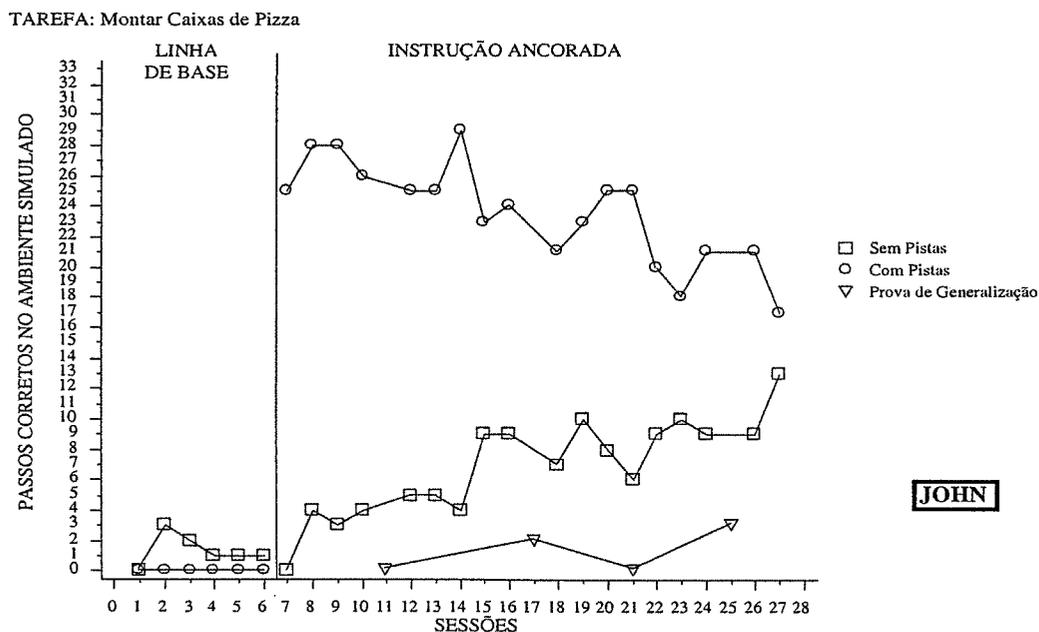


John

A Figura 3 mostra os dados do John na tarefa de trabalho de Montar Caixas de Pizza. Os dados foram coletados durante as fases de linha de base, treinamento, e generalização no ambiente natural. Durante a linha de base no ambiente

simulado, John não completou nenhum passo correto na primeira sessão. Na próxima sessão, ele aumentou seu desempenho para três passos corretos e sem pistas. Depois, na sessão 3, ele diminuiu seu desempenho para dois passos, e nas últimas três sessões desta fase, ele estabilizou seu desempenho para um passo correto. Com a introdução da fase de treinamento, o instrutor entregou um número significativo de pistas, no entanto nenhum passo foi realizado corretamente na sessão 7. John começou a responder ao treinamento na sessão 8 como foi evidenciado por seu desempenho de quatro passos corretos. Mesmo estando lento o ritmo de John e seu desempenho variável, melhoria foi observada após quase cada sessão. Mais ainda, sua necessidade para pistas diminuiu através do tempo. A sessão 27 foi o último dia de treinamento para John por causa do final do semestre. Durante esta sessão, ele mostrou seu melhor desempenho ao realizar 13 passos corretos e sem pistas. Quatro provas de generalização ocorreram durante a fase de treinamento, mas num novo ambiente. Na sessão 11, não realizou nenhum passo corretamente, enquanto que na sessão 25, seu desempenho aumentou para três passos corretos e sem pistas.

Figura 3. Respostas corretas, sem pistas e com pistas do John durante cada fase do estudo.



Sumário dos dados de desempenho

A Tabela 1 abaixo mostra o número total de sessões de treinamento, o

número médio de passos corretos, a porcentagem de passos de qualidade, o número de sessões de provas de generalização, o número médio e porcentagem de passos generalizados corretos por estudante.

Tabela 1 - Número de sessões, escores médios corretos e de qualidade para participantes individuais durante treinamento e provas de generalização para instrução ancorada.

Nomes dos Estudantes	# de Sessões de Treinamento	# Médio de Passos Corretos	Porcentagem de Passos Qualidade	# de Sessões de Provas de Generalização	# Médio de Passos Corretos Generalizados	Porcentagem de Passos Corretos Generalizados	Comentários
Tom	10	26,90	89,55	4	30,00	90,91	Alcançou critério
Lee	11	27,45	88,98	4	32,75	99,24	Alcançou critério
John	18	6,89	47,22	4	1,25	3,79	Não alcançou crit.
Total Grupo	39	20,41	75,25	12	21,33	64,65	Todos 3 indivíduos

Dados de aquisição e generalização

A parte inferior da Tabela 1 acima mostra os dados em IA para todos os três estudantes. No geral, os estudantes de IA participaram de um total de 39 sessões de treinamento. Na média, os estudantes de IA demonstraram 20,41 passos corretos e sem pistas, com um escore de qualidade de 75,25%. Em termos de generalização da habilidade, os estudantes de IA participaram de 12 sessões de provas de generalização. Na média, os estudantes de IA demonstraram 21,33 passos generalizados corretos e sem pistas, com um escore de qualidade de 64,65%.

Discussão

Os resultados encontrados neste estudo são bastante promissores diante da utilização da instrução ancorada no ensino de estudantes com necessidades especiais. A instrução ancorada baseada em vídeo pareceu ser efetiva com dois dos participantes, tanto na aquisição como na generalização de habilidades de trabalho.

No entanto, um dos participantes, talvez pelo tipo de deficiência que possui, não atingiu o critério educacional durante o tempo em que o estudo esteve em efeito e consequentemente não demonstrou generalização do treinamento em uma nova situação de trabalho. Diante deste caso, os dados sugerem que a ocorrência de efeitos generalizados de treinamento parecem estar bastante associados com a aquisição da habilidade. Desta forma, se uma habilidade não estiver dominada pelo estudante, supõe-se que também a generalização não será atingida. Diante do aluno que teve baixo rendimento nas sessões de generalização, onde somente três passos da tarefa foram demonstrados, fica evidente essa suposição. No entanto, vale salientar que seu desempenho generalizado começava a emergir.

Esta e outras pesquisas disponíveis sugerem que a instrução ancorada baseada em vídeo pode trazer benefícios para estudantes com necessidades especiais na aquisição e generalização de habilidades acadêmicas e comunitárias. Contudo, parece ser uma estratégia de treinamento efetiva e eficiente que ainda necessita de um conjunto de guias que venham identificar fatores importantes que devem ser de conhecimento do professor, tais como quando a simulação através do vídeo poderá ser efetiva e com que tipo de estudante que ela servirá melhor. Mais pesquisa deve ser realizada nesta área educacional para demonstrar de maneira inequívoca sobre a efetividade e eficiência do método com vários tipos de aprendizes. Sem perder sua validade, o presente estudo apresentou conhecimento preliminar e começa a estabelecer informações dentro e fora do campo da transição da escola para o trabalho, que pode ser utilizado por professores que se interessam pelo uso de tecnologia multimídia na educação especial.

Referências Bibliográficas

- ALCANTARA, P. R. Effects of videotape instructional package on purchasing skills of children with autism. *Exceptional Children*, 61, p. 40-55, 1994.
- BELLAMY, G. T., et al. (1988). *Supported employment: a community implementation guide*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, 1988.
- BOLES, S. M. et al. Specialized training program: The structured employment model. In: PAINE, S. C. et al. (Eds.) *Human services that work: from innovation to standard practice*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, p. 181- 205, 1984.
- BRANSFORD, J. D., et al. Anchored instruction: Why we need it and how technology can help. In: NIX, D.; SPIRO, R. (Eds.) *Cognition, education, and multimedia: exploring ideas in high technology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, p. 115-141, 1990.
- BROWN, J. S., COLLINS, A.; DUGUID, P. Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, n. 17, p. 32-41, 1989.

- CHARLOP, M. H.; MILSTEIN, J. P. Teaching autistic children conversational speech using video modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, n. 22, p. 275-285, 1989.
- COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP AT VANDERBILT (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*, v. 19 n. 6, p. 2-10, 1990.
- GICK, M. L.; HOLYOAK, K. J. The cognitive basis of knowledge transfer. In: S. M. Cormier & J. D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning: contemporary research and applications*. New York: Academic Press, 1987.
- HARING, T. G., et al. Teaching generalization of purchasing skills across community settings to autistic youth using videotape modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, n. 20, p. 89-96, 1987.
- HASAZI, S. B., et al. A statewide follow-up on post high school employment and residential status of students labeled "mentally retarded." *Education and Training of the Mentally Retarded*, n. 14, p. 222-234, 1985.
- HASSELBRING, T. S.; GOIN, L. I.; ZHOU, L. *Integrated media: examining effects on learning*. Paper presented at the Council for Exceptional Children, San Antonio, TX., 1993.
- HORNER, R. H.; DUNLAP, G.; KOEGEL, R. L. Generalization and maintenance: Life-styles changes in applied settings. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, 1988.
- LENT, J. R. *How to do MORE: a manual of basic teaching strategy*. Bellevue, WA: Edmark Associates, 1974.
- MOON, S., et al. *The supported work model of competitive employment for citizens with severe handicaps: A guide for job trainers*. Richmond: Virginia Commonwealth University, Rehabilitation Research and Training Center, 1986.
- NELSON, C. M.; RUTHERFORD, R. B. Behavioral interventions with behaviorally disordered students. In: WANG, M. C.; REYNOLDS, M. C.; WALBERG, H. J. (Eds.), *Handbook of special education: Research and practice*. New York: Pergamon Press, v. 2, p. 125-153, 1988.
- TENNESSEE DEPARTMENT OF EDUCATION (TDOE). *Administrative policies and procedures manual*. Nashville, TN: Author, 1994.
- WEHMAN, P.; KREGEL, J.; SEYFARTH, J. Transition from school to work for individuals with severe handicaps: A follow-up study. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, v. 10, n.3, p. 132-136, 1985.
- WEHMAN, P., et al. (1988). *Transition from school to work: new challenges for youth with severe disabilities*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Company, 1988.
- WISSICK, C. A., et al. The effects of community training using a videodisc-based simulation. *Journal of Special Education Technology*, v. 11, n. 4, p. 207-222, 1992.