

GENERALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: UMA QUESTÃO SIGNIFICATIVA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO

KNOWLEDGE GENERALIZATION: A SIGNIFICANT ISSUE IN EDUCATION RESEARCH

Paulo R. ALCANTARA¹

RESUMO: este artigo apresenta uma breve revisão de literatura e uma discussão das questões atuais sobre a generalização em duas abordagens metodológicas, isto é, nas perspectivas cognitivas e comportamentais. Este artigo enfoca as várias limitações críticas que existem na literatura e os problemas associados com as definições de pesquisas de generalização. Além disso, este artigo examina os prós e contras das definições e revisa as metodologias de pesquisas usadas para analisar a generalização e a manutenção de habilidades aprendidas por estudantes com necessidades especiais.

PALAVRAS-CHAVE: aprendizagem; definições de generalização; programação de generalização; metodologias de pesquisa; perspectivas cognitivas e comportamentais.

ABSTRACT: this paper presents a brief discussion of issues in generalization research from two different methodological approaches: cognitive and behavioral perspectives. It focuses on several critical limitations existing in the literature and problems associated to research definitions of generalization. Furthermore, this paper examines the pros and cons of the definitions and critically reviews the research methodologies used to analyze generalization and maintenance of learned skills among students with disabilities.

KEYWORDS: learning; definitions of generalization; generalization programming; research methodologies; cognitive and behavioral perspectives.

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos importantes da educação especial é o de aumentar a habilidade do estudante para interagir habilmente com os requisitos altamente variáveis de inserção na comunidade. O grau mais alto de generalização exige que estudantes executem habilidades e atividades no ambiente natural com um nível extremo de precisão. Para alcançar este objetivo, o estudante deve ser capaz de generalizar os conhecimentos e habilidades adquiridas em um local para outro (e.g., de uma tarefa para outra, de tarefas para uma situação de trabalho). Porém, a literatura sobre generalização (e.g., FLEISHMAN e QUAINANCE, 1984; GICK e HOLYOAK, 1987; HORNER, DUNLAP, & KOEGEL, 1988; NELSON & RUTHERFORD, 1988) interpreta que não existe garantia de que as habilidades ensinadas nas escolas ou aprendidas em qualquer lugar serão apropriadamente demonstradas no momento em que um estudante começar uma nova atividade, por exemplo, um emprego. Primeiro, as habilidades aprendidas em um local não generalizam necessariamente para outros lugares. Segundo, a apropriabilidade das habilidades exige que aquele comportamento seja relacionado a um contexto. Em tais casos, o estudante confronta problemas realistas

¹ Professor Adjunto III do Programa de Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR - alcantpr@rla01.pucpr.br

e tem que se esforçar ativamente para juntar os pedaços de conhecimento que possui para resolver novas situações problemáticas. Aquilo que os estudantes aprenderam no passado poderá não mais ajudá-los na aquisição de novas tarefas ou atividades, particularmente quando os contextos de aprendizagem forem substancialmente diferentes, exigindo a aprendizagem de novas habilidades ou estratégias para causar impacto no desempenho atual.

Visto que o domínio do fenômeno generalização é amplo e diverso, torna-se essencial explorar e organizar a pesquisa de um modo sistemático. Ao organizar e pesquisar o fenômeno generalização é importante enfatizar que existem seis dimensões em potencial da generalização, onde um conhecimento generalizado pode ser evidenciado. A tabela 1 abaixo mostra abreviadamente estas seis dimensões.

TABELA 1: As seis dimensões em potencial da generalização

Dimensão da Generalização	Exemplo	Problema
1. Generalização através de pessoas 2. Generalização através de objetos e materiais	Uso apropriado de comportamentos sociais Codificação apropriada da palavra "Homem" ou "Mulher" em uma situação de restaurante	Exibir comportamento em frente de pessoas diferentes além do professor Responder a uma figura estilizada de homem ou mulher na porta do banheiro de um restaurante que possua o significado idêntico da palavra escrita
3. Generalização através do tempo	Uso apropriado de respostas sim/não a perguntas feitas em uma aula do horário da manhã em sala de aula	Transferência das habilidades de pergunta/resposta para a sala de aula no horário da tarde
4. Generalização através de locais ou ambientes	Uso apropriado de habilidades de compra em supermercados	Demonstrar as habilidades em supermercados diferentes
5. Generalização através de estímulos	Uso apropriado do conceito de cautela para sinais e sons	Mostrando cautela ao dirigir ou estar alerta na presença de todos os sinais e sons possuindo propriedades abstratas; e.g., uma forma triangular, uma buzina de caminhão de bombeiros.
6. Generalização a conseqüências naturais	Resposta apropriada sob condições naturais de reforçamento ao invés de artificiais	Exibir o comportamento de esperar em fila por conseqüência do reforçador natural (e.g., atenção do caixa) ao invés do artificial (e.g., um elogio: "gosto de ver que está esperando sua vez").

A generalização é um termo que tem sido usado extensivamente entre investigadores, mas dependendo de suas orientações teóricas, o termo tem sinônimos, definições e perspectivas múltiplas. A seguir apresenta-se uma breve revisão de literatura e uma discussão das questões atuais sobre a generalização em duas abordagens metodológicas, isto é, nas perspectivas cognitivas e comportamentais; várias limitações críticas que existem na literatura e os problemas associados com as definições de pesquisas de generalização; os prós e contras das definições e uma revisão das metodologias de pesquisas usadas para analisar a generalização e a manutenção de habilidades aprendidas por estudantes com necessidades especiais.

PERSPECTIVAS COGNITIVAS DA APRENDIZAGEM

Por muitos anos os investigadores com uma abordagem cognitiva ou de processo de informações na aprendizagem humana pareceram ignorar a transferência da aprendizagem. Os interesses destes psicólogos cognitivos focalizavam nas estruturas e processos circundados na codificação e recuperação de informações durante a aquisição inicial da tarefa e retenção; isto é, teorias de desempenho (e.g., MCGEOCH & IRION, 1952; OSGOOD, 1953). Seus interesses no tópico emergiram recentemente de um período embrionário; e apesar do longo tempo de desinteresse, o grande volume de dados recentes de pesquisa sobre o processo de informações influenciou tremendamente nossa compreensão da transferência da aprendizagem (ELLIS, 1965; HOLYOAK, 1985). As investigações sobre transferência da aprendizagem contribuíram para a teoria e desenvolvimento de pesquisa neste campo. Também, uma variedade de projetos experimentais foi implementada para estudar a transferência da aprendizagem, mas não será considerado aqui, o leitor interessado deverá se reportar a Ellis (1965) para uma descrição mais completa.

DEFINIÇÃO DE TRANSFERÊNCIA E SUAS LIMITAÇÕES

Nas perspectivas cognitivas da aprendizagem, generalização ou transferência acontece sempre que nosso conhecimento anterior, capacidades e habilidades afetam a aprendizagem ou o desempenho de novas tarefas. Schmidt (1988) definiu transferência como “o ganho (ou perda) na capacidade para responder em uma tarefa como resultado da prática ou experiência em alguma outra tarefa” (p. 371). Existem dois tipos de transferência: positiva e negativa. A transferência da aprendizagem é considerada positiva quando os conhecimentos aprendidos anteriormente e as habilidades facilitam a aquisição de novas tarefas; a transferência negativa acontece quando os conhecimentos aprendidos anteriormente e as habilidades diminuem a aquisição ou o desempenho de uma futura tarefa, ou quando não tiverem nenhum efeito numa segunda tarefa; isto é, a transferência é inexistente (CORMIER & HAGMAN, 1987). De acordo com Mandler (1962), a transferência da aprendizagem pode ser geral ou específica. A transferência geral da aprendizagem (i.e., independente do conteúdo) afeta uma extensão significativa de novos conhecimentos e habilidades, enquanto a transferência específica da aprendizagem (i.e., dependente do conteúdo) afeta somente certos conhecimentos e habilidades dentro de um tópico definido.

Outro aspecto da transferência é que uma nova tarefa pode ser próxima ou distante conceitualmente da tarefa de treinamento inicial. De acordo com Gick & Holyoak (1987), a transferência próxima da tarefa se refere aos conhecimentos e habilidades que podem ser aplicados naquelas tarefas que são altamente semelhantes, enquanto que a transferência distante da tarefa se refere aos conhecimentos e habilidades que podem influenciar o desempenho naquelas tarefas que são muito diferentes. Porém, a pesquisa sobre a transferência da aprendizagem ainda não clarificou o que é uma tarefa e como uma tarefa é reconhecida como sendo diferente

da outra. Além disso, a questão sobre definir semelhança entre as tarefas devia ser expandida. Atualmente, a definição não ajuda os investigadores a predizer que categorias de tarefas são prováveis de serem transferidas. Estas conceituações exigem a inclusão de informações relevantes sobre as habilidades do estudante, ditado por ambos – o treinamento e a tarefa de transferência (FLEISHMAN & QUAINANCE, 1984; PARKER & FLEISHMAN, 1960).

Outra questão não resolvida relaciona-se à transferência geral versus a transferência específica da aprendizagem. A visão generalista implica que a transferência da aprendizagem é obtida quando os estudantes forem expostos a uma grande variedade de condições, enquanto que a visão específica destaca a noção de que elementos idênticos em comum às tarefas de aprendizagem e às tarefas de transferência contribuem para a ocorrência da transferência. A pesquisa que destacar esta questão ajudará a entender que processos são essenciais para atingir habilidades que generalizarão extensamente e serão aplicadas para a solução de situações novas.

PRÓS E CONTRAS DA DEFINIÇÃO DE TRANSFERÊNCIA

As abordagens da ciência cognitiva fizeram avanços significativos na compreensão do desempenho cognitivo e da aquisição de habilidades cognitivas (BAARS, 1986). Embora apresentando algumas propriedades comuns, estas abordagens cognitivas apresentam diversas teorias que enfatizam a relação entre a aprendizagem e a transferência. Até certo ponto, estas teorias parecem predizer quando e como a transferência da aprendizagem acontecerá. Em contraste, existe a ausência de técnicas precisas para construir um banco de dados detalhado sobre a transferência de habilidades cognitivas (GRAY & ORASANU, 1987).

Correspondente com a suposição de que o propósito da pesquisa sobre transferência é de compreender a natureza daquilo que é aprendido e transferido, as discussões atuais sobre transferência sugerem que a definição, embora compreensiva, não incorpora elementos importantes que caracterizam a aprendizagem ou o desempenho de novas tarefas (SCHMIDT & YOUNG, 1987; SINGLEY & ANDERSON, 1989). Esta seção relacionará brevemente estes elementos enfocando: (a) a definição de tarefa e similaridade; (b) as categorias de tarefa e habilidades do aprendiz; e (c) transferência geral ou específica.

DEFINIÇÃO DE TAREFA E SIMILARIDADE

A definição precisa do que a tarefa é e como a tarefa é identificada como sendo diferente de outra tarefa ainda não foi bem delineada. Como alguém poderá predizer ou demonstrar que a transferência da aprendizagem acontecerá em uma tarefa semelhante ou nova tarefa quando as atividades dentro daquela tarefa poderiam representar uma tarefa diferente ou somente variações da mesma tarefa? Por exemplo, se a condição pela qual uma tarefa deve ser realizada mudar levemente, tal como ao dirigir um carro em um dia chuvoso versus um dia de neve, poderá ser visto como

uma alteração da tarefa de original de dirigir um automóvel. Entre tais tarefas existe uma sucinta variabilidade, exigindo alguns ajustes para dirigir o veículo que indiscutivelmente produzirão duas tarefas diferentes. Schmidt (1988) mostrou que a estrutura das habilidades subjacentes exigidas para o desempenho efetivo da tarefa muda com a prática. Deste modo, em termos de sua estrutura fatorial, podia ser argumentado que o desempenho anterior de uma tarefa é de algum modo distinto do desempenho final. Fleishman e Rich (1963) explicaram que o padrão de habilidades subjacentes a uma dada habilidade muda com prática, sendo que algumas habilidades se tornam mais importantes com a prática, e outras se tornando menos importantes. Se estas análises forem precisas, implicam que as abordagens prevalecentes terão que reexaminar as visões atuais sobre a transferência da aprendizagem para melhor definir a semelhança entre tarefas. Porém, é sabido que a quantidade de transferência depende do grau de similaridade entre as duas situações, e a direção da transferência (positiva ou negativa) depende da semelhança das respostas (GICK & HOLYOAK, 1987). De acordo com Schmidt e Young (1987), aprendizagem e transferência estão muito conectadas, e por causa disto, precaução deve ser tomada ao investigar os princípios da transferência, como se fossem em parte desconectados dos da aprendizagem.

CATEGORIAS DE TAREFA E HABILIDADES DO APRENDIZ

Apesar da documentada necessidade para classificar o desempenho da tarefa humana, uma classificação extensamente aceita e útil ainda não foi desenvolvida. Esta falta de classificação contribui para o problema no delineamento das categorias de tarefas nas quais a transferência é provável de acontecer. Baseada em uma revisão de literatura experimental, Wheaton (1973) desenvolveu uma clarificação razoável de assuntos taxionômicos (inclusive objetivos, base descritiva e técnicas analíticas) que poderiam ser incorporados em qualquer sistema classificatório e oferece ajuda para esforços futuros no desenvolvimento da classificação de tarefa. Gick e Holyoak (1987) identificaram quatro classes de fatores, muito dependentes no desempenho da memória, que podem determinar a transferência da aprendizagem: (a) a estrutura da tarefa para ser inicialmente aprendida e sua relação para a tarefa de transferência; (b) determinação se as condições na codificação apóiam a aprendizagem e se são satisfatórias para a transferência da tarefa; (c) as condições ao extrair da memória dependem de acesso e aplicações adequadas de conhecimento apropriado; e (d) o conhecimento anterior do sujeito.

Conseqüentemente, a aplicação de uma taxionomia aos aspectos do desempenho humano em tarefas é mais que uma mera classificação; de fato, nutre uma habilidade aumentada para interpretar, predizer ou controlar vários padrões humanos de aprendizagem e desempenho (FLEISHMAN, 1975). Assim, só com o desenvolvimento de um conjunto aceito de conceitos unificados relacionando o desempenho humano em uma situação de tarefa para novas situações que a descrição e a predição sistemática do comportamento humano em campos básicos e aplicados serão percebidos (FLEISHMAN & QUAINANCE, 1984).

TRANSFERÊNCIA GERAL OU ESPECÍFICA

A pesquisa ainda confronta o problema se a transferência da aprendizagem é geral e estende através de tarefas e disciplinas diversas ou se é específica e restrita em âmbito (SINGLEY & ANDERSON, 1989). Thorndike (1906) propôs uma teoria da transferência, conhecida como a teoria dos elementos idênticos, a qual descrevia que a transferência ocorre em função do número de elementos em comum entre duas tarefas. Porém, considerando que duas situações não são verdadeiramente as mesmas, sua proposição encontrou algumas objeções por peritos da doutrina da disciplina formal (ANGELL, 1908). Estes teóricos consideraram que a transferência era influenciada por métodos gerais de aprendizagem, e assumiram que as habilidades adquiridas poderiam generalizar extensamente, e então, ser aplicadas em novas situações. Embora Thorndike não tivesse as ferramentas formais e teóricas para construir seus conceitos corretamente e tenha sofrido tantas críticas, ele definiu a maioria das questões que dominam as discussões sobre transferência até os dias de hoje.

Apesar da evidência de que o desempenho eficiente de uma dada tarefa é altamente específico e dependente da prática, Postman (1971) observou que esta visão de especificidade falhou repetidamente em demonstrar efeitos de transferência ampla para tarefas ou situações novas e semelhantes. Os estudos subsequentes sustentaram esta interpretação (PERFETTO, BRANSFORD, & FRANKS, 1983), e enfatizaram que uma condição fundamental é examinar *como* o conhecimento é usado em lugar de *que* conhecimento é usado (POLSON & JEFFRIES, 1985). Fazendo estas distinções, a pesquisa forneceu um "insight" na especificidade da transferência: a transferência de habilidades exigirá o uso do mesmo conhecimento (e.g., sabendo a estrutura do objetivo de um domínio) ao resolver uma nova situação ou o uso de procedimentos aprendidos em novas tarefas (GRAY & ORASANU, 1987). Anderson (1987) discutiu que a transferência é antecipada somente quando o mesmo conhecimento for aplicado da mesma maneira através de tarefas diferentes, e nenhuma transferência é predita quando o mesmo conhecimento for aplicado de modos diferentes. Com a ênfase no uso do conhecimento, que representa a discrepância importante entre a ciência cognitiva e a mais velha teoria dos elementos idênticos, e com o reconhecimento que elementos comuns incluem construtos cognitivos (por exemplo, metas, métodos), as abordagens cognitivas obscureceram a distinção entre transferência específica e geral, e construíram um sistema mais unificado (SINGLEY & ANDERSON, 1985). Embora as visões de generalidade e especificidade da transferência da aprendizagem tenham trazido contribuições importantes para a literatura sobre a transferência de habilidades cognitivas, a investigação continuada sobre a transferência aumentará a habilidade de investigadores para melhor entenderem a questão entre transferência geral e específica.

PERSPECTIVAS COMPORTAMENTAIS DA APRENDIZAGEM

A habilidade de indivíduos com necessidades especiais para generalizar e manter habilidades aprendidas tem sido de importância teórica para o cientista

comportamental e de significância prática para o pedagogo e treinador, e existe também unanimidade que programas educacionais e de treinamento efetivos deveriam examinar mais de perto as questões sobre a generalização e manutenção da aprendizagem entre estudantes com necessidades especiais. Embora os investigadores tenham delineado os princípios e táticas de uma tecnologia de generalização e manutenção do comportamento (c.f., a Tabela 2, que apresenta três princípios gerais de programação da generalização com 11 categorias de táticas bem sucedidas e exemplos de estudos realizados) com uma funcionalidade excelente, esta tecnologia não está completamente elaborada e estabelecida em educação especial. Isto é, alguns princípios e táticas da programação da generalização estão bem documentados na literatura, mas antes que estes princípios e táticas se tornem um paradigma no campo científico, análises experimentais das variáveis associadas com a ocorrência da generalização tem que estar bem estabelecida para ajudar no refinamento de uma tecnologia madura de generalização e manutenção do comportamento (STOKES & OSNES, 1988).

No passado, os investigadores ficaram satisfeitos pela descoberta que, se obtivessem um imediato domínio do comportamento no repertório dos estudantes, então teriam alcançado o controle experimental. Enquanto este controle comportamental era uma premissa inicial satisfatória, esta visão da análise aplicada do comportamento e dos programas de modificação de comportamento de hoje provou estar incompleta considerando a forte ênfase que o sistema educacional coloca nos serviços com base nas comunidades para pessoas com necessidades especiais. O domínio das habilidades dificilmente assegurará que o indivíduo poderá utilizar estas habilidades em locais naturais. No atual sistema educacional, educadores estão enfrentando a necessidade de uma tecnologia de generalização que possa facilitar o encontro dos requisitos altamente variáveis do ambiente comunitário. Este ambiente constantemente exige um nível de extrema precisão no desempenho do estudante; assim, quando os estudantes estiverem desempenhando as habilidades e atividades aprendidas, precisam saber quando é apropriado responder ou quando é apropriado não responder (ALBIN & HORNER, 1988). Considerem, por exemplo, um estudante aprendendo a fazer compras em um supermercado ou aprendendo a atravessar ruas. Para cada uma destas situações de aprendizagem, o estudante deve ser capaz de responder de acordo com os critérios da comunidade e não pelos critérios do treinador. Até certo ponto, estas tarefas exigem também do aprendiz uma generalização apropriada através de diversas condições de estímulo. Qualquer pessoa pode verificar que nem todas as ruas são as mesmas; algumas ruas incluem semáforos e sinais de pedestre, enquanto que outras possuem somente semáforos, ou que uma farmácia poderá ter itens que não são encontrados em um supermercado, mas a habilidade de compra permanece semelhante. Para resolver estes tipos de problemas, educadores têm que utilizar uma ou uma combinação de estratégias apropriadas que facilitem a generalização das habilidades do local instrucional para a comunidade natural. Por outro lado, a generalização da habilidade será alcançada somente se os estudantes responderem da mesma maneira para estímulos similares, mas não idênticos; isto é,

se os estudantes reconhecem que um local é apropriado para aplicar a habilidade aprendida, discriminam precisamente os estímulos que antecedem a habilidade, e depois respondem precisamente com a habilidade que é apropriada para a situação. Subseqüentemente, a conseqüência que segue uma dada habilidade desempenhada pelo estudante deverá aumentá-la, caso contrário a habilidade não acontecerá novamente na situação (HARING & LIBERTY, 1990).

TABELA 2: Princípios e táticas de generalização (continua)

Definição de Princípios	Definição das Táticas	Exemplo	
(A) Leve vantagem das comunidades naturais de reforçamento. Contingências naturais estão constantemente ocorrendo no ambiente natural. Estas contingências estão operando no desenvolvimento e na manutenção de certos comportamentos (e.g., interação social). Este princípio sugere que a mudança efetiva e eficiente de comportamento irá ocorrer somente quando os programas de treinamento usarem contingências naturais operando para aquele comportamento na situação de generalização.	(1) Ensino de comportamentos relevantes refere-se a aqueles comportamentos relevantes que são utilizáveis e mais prováveis de serem reforçados em situações naturais.	Gee & Goetz (1987), para orientação e mobilidade; Strain, Shores & Timm (1977), para iniciações sociais.	
	(2) Modificação de ambientes que mantém comportamentos inapropriados refere-se a modificações essenciais (e.g., objetos, sinais, atenção dos pais) que são necessárias nos ambientes onde o comportamento está ocorrendo, se não o comportamento inadequado irá ser mantido sob o controle de conseqüências naturais de reforçamento.		Horner (1971), para deter a assistência dos funcionários ao uso de cadeira de rodas por uma criança com retardamento mental que estava usando muletas; Solomon & Wahler (1973), para atenção de pares a problemas de comportamento na sala de aula.
	(3) Recrutamento de comunidades naturais de reforçamento refere-se à procura e utilização de contingências naturais ocorrendo que podem contribuir para que as mudanças de comportamento sejam mantidas.		Stokes, Fowler & Baer (1978), para ensinar crianças a requerer atenção positiva após um comportamento apropriado.
(B) Treinar diversificadamente. Mantenha o mínimo controle necessário no treinamento para mudança efetiva, exercendo o menor controle possível sobre as condições de treinamento. Este princípio enfatiza o treinamento menos restrito enquanto incorpora uma variedade de situações naturais no programa de treinamento.	(4) Uso de exemplares suficientes de estímulo refere-se ao emprego de uma variedade de estímulos materiais e situações nas condições de treinamento.	Alcântara (1994), para habilidades de compra em supermercado; Horner, Albin & Ralph (1986), para a seleção de itens de supermercado.	
	(5) Uso de exemplares suficientes de resposta refere-se ao oferecimento de mais de um exemplo do mesmo comportamento enquanto estiver em condições de treinamento.		Craighead, O'Leary & Allen (1973), para seguir instruções; Horner, Sprague & Wilcox (1982), para atividades comunitárias.
	(6) Treinar menos restritamente refere-se a condução de treinamento em ambientes estruturados menos restritos ao invés de ambientes controlados, esta é uma variação dos treinamentos de exemplares suficientes de estímulo e resposta.		Campbell & Stremel-Campbell (1977), para treinamento de linguagem.
	(7) Uso de contingências indiscrimináveis significa que as conseqüências deveriam ser oferecidas progressivamente menos discrimináveis, até que nenhum estímulo evidente seja apresentado para sinalizar a presença de contingências.		Maholin & Steinman (1977), para melhor comportamento em sala de aula.
	(8) Reforço de generalização sem dicas refere-se ao reforçamento de qualquer comportamento de generalização apropriado e sem dicas demonstrado através de ambientes especialmente quando nenhuma outra contingência de treinamento estiver operando.		Reforce habilidades em novas situações sem pistas ou reforce a ausência de maus comportamentos através de locais.

TABELA 2: Princípios e táticas de generalização (continuação)

Definição de Princípios	Definição das Táticas	Exemplo
(A) Incorporação de mediadores funcionais. Os estímulos discriminativos controlando o comportamento em circunstâncias de treinamento deveriam ser incorporados em situações de generalização para facilitar ou mediar a mudança desejada. Estes estímulos podem ser facilmente observáveis (e.g., objetos nos ambientes físicos e sociais) ou mais difíceis de serem discernidos (e.g., auto-instruções).	(1) Uso de estímulos físicos comuns significa que se os estímulos confiavelmente funcionam como estímulos discriminativos no treinamento, a presença desses estímulos através de ambientes pode funcionar como um facilitador do comportamento alvo através de outros ambientes.	Rincover & Koegel (1975), para imitação.
	(2) Uso de estímulos sociais comuns significa que estímulos sociais comuns (e.g., colegas, pais, professores) são prováveis de funcionar como estímulos discriminativos para certos comportamentos e podem estar presentes através de ambientes para facilitar a generalização.	Stokes, Doud, Rowbury & Baer (1978), para facilitação de pares.
	(3) Uso de estímulos auto-mediados refere-se ao sujeito como o agente que controla e carrega o estímulo que irá mediar a ocorrência de generalização através de ambientes relevantes não treinados.	Bryant & Budd (1982), para treinamento de auto-instrução.

Avanços recentes na tecnologia instrucional produziram importantes mudanças de comportamento em indivíduos com enormes dificuldades de aprendizagem resultando em generalização dos ganhos de tratamento que facilitaram o desempenho de habilidades aprendidas em ambientes diferentes dos de treinamento (HARING & LIBERTY, 1990; HORNER, ALBIN, & RALPH, 1986; HORNER, MCDONNELL, & BELLAMY, 1986). Apesar da irrefutável evidência sobre a potência desta tecnologia instrucional, muitas pesquisas permanecem para serem conduzidas em direção ao refinamento de uma tecnologia de generalização madura. Muito da pesquisa até hoje falhou em demonstrar a apropriabilidade de diversas estratégias instrucionais para o estabelecimento total de habilidades funcionais, generalizadas em estudantes com necessidades especiais (HARING, LIBERTY, & WHITE, 1980).

DEFINIÇÃO DE GENERALIZAÇÃO E SUAS LIMITAÇÕES

De uma perspectiva comportamental, a generalização tem sido definida de várias maneiras. Tradicionalmente, tem sido descrita como tendo duas variações: generalização de estímulo e de resposta. A *generalização de estímulo* aconteceu quando um indivíduo responder na presença de um novo estímulo semelhantemente a um estímulo previamente treinado que tem alguns dos mesmos atributos, e a *generalização de resposta* aconteceu quando um indivíduo emitir respostas que são semelhantes a uma resposta previamente treinada na presença dos estímulos de treinamento (SKINNER, 1953). Stokes e Osnes (1988) apontaram que estas definições relativas às condições de estímulo, variações de resposta e manutenção que estão normalmente conectadas aos resultados generalizados deviam ser consistentemente encontrados em estudos experimentais de generalização. Embora não seja uma regra, sempre que investigadores invocam estas definições, consumidores antecipam que o estudo

mostrará que variáveis funcionais controlam a ocorrência da generalização. Semelhantemente, a provisão de um sistema preciso de medida das variáveis dependentes, e a identificação de dimensões básicas de generalização poderia melhorar a compreensão dos consumidores da generalização. Os estudos sobre generalização até hoje responderam a estas preocupações, porém não com a mesma ênfase ou exatidão encontradas em estudos passados que analisaram e promoveram a modificação do comportamento. Stokes e Osnes (1988) prudentemente aconselharam também que até o mais usado guia para a promoção da programação de generalização (STOKES & BAER, 1977) teve suas limitações, e em realidade, não teve nenhuma intenção de servir como um texto definitivo de programação de generalização. A definição de generalização descrita naquele guia foi postulada em uma maneira topográfica ao invés de uma maneira funcional. Como Stokes e Osnes (1988) notaram, "... se efeitos extras através de várias condições de estímulo e respostas acontecem sem ter sido especificamente programadas, a generalização parece ter ocorrido. Porém, se o que é desejado é uma explicação relacionada a princípios comportamentais e contingências funcionais, então uma análise mais sofisticada seria exigida" (p.6). Implicada nesta explicação seria que é importante responder as perguntas "quando ou onde" os efeitos generalizados aconteceram, e estas perguntas estão evidentemente ligadas com a definição tradicional de generalização. Mas, se investigadores perguntam "por que" os efeitos generalizados aconteceram, isto estabelece a ocasião para expandir ou procurar uma definição mais precisa para generalização.

PRÓS E CONTRAS DA DEFINIÇÃO DE GENERALIZAÇÃO

Investigadores avaliaram intervenções de componente único (e.g., NOLAND, ARNOLD, & CLEMENTE, 1980; RUSSO, CATALDO, & CUSHING, 1981), pacotes de intervenção (e.g., FOXX, 1977; GAYLORD-ROSS, HARING, BREEN, & PITTS-CONWAY, 1984), e comparações de intervenções (e.g., WARRENFELTZ, KELLY, SALZBERG, BEEGLE, LEVY, ADAMS, & CROUSE, 1981; WHEELS, FOREHAND, HICKEY, & GREEN, 1977) em comportamentos alvo relacionados a padrões de respostas, comportamentos de autocontrole e aquisição de habilidades de indivíduos com necessidades especiais. Uma análise destes estudos revelou que a generalização e manutenção de comportamentos alvo podiam ser divididas em três categorias principais: (a) não avaliadas ou programadas; (b) avaliadas, mas não programadas; e (c) avaliada e programada. Devido à primeira categoria indicar que os investigadores continuaram a ignorar os efeitos de manutenção e generalização, esta seção se concentrará em pesquisa endereçando as segunda e terceira categorias. A literatura revisada nesta seção não é exaustiva. Ao contrario, esta seção enfoca na: (a) efetividade da intervenção no comportamento do estudante; (b) identificação de variáveis associadas com a ocorrência de generalização; e (c) sofisticação das análises experimentais no desempenho generalizado.

E F E T I V I D A D E D A I N T E R V E N Ç Ã O N O C O M P O R T A M E N T O D O E S T U D A N T E

Uma revisão de estudos comportamentais em educação por Nelson e Rutherford (1988) indicou que os resultados generalizados e mantidos de intervenções comportamentais não estão garantidos, mesmo quando as táticas de generalização forem extensivamente programadas. Embora mais investigadores estejam endereçando a generalização e a manutenção do comportamento, a tecnologia de generalização está ainda deficiente e dispersa. Kazdin (1983) reportou que os comportamentalistas alcançaram muitos objetivos em termos de mudança comportamental, porém, os efeitos das intervenções não foram mantidos com o passar do tempo ou transferidos para os locais naturais dos estudantes. Como Nelson & Rutherford (1988) sugeriram, "esta crítica pode ser feita de intervenções fundamentadas em qualquer modelo, visto que o fracasso dos ganhos de tratamento para durarem fora do ambiente terapêutico imediato é um problema comum a todos os modelos de intervenção, qualquer que seja sua base teórica ou prática". (p.139) Os autores enfatizaram que o desenvolvimento de procedimentos de generalização e manutenção não é uma tarefa fácil para qualquer programa de tratamento. Destacaram também que os investigadores estão desenvolvendo uma tecnologia de generalização em duas frentes. A primeira enfoca os procedimentos descritos por Stokes e Baer (1977) e Stokes e Osnes (1986; 1989). A outra abordagem enfatiza o preparo do ambiente para escorar os novos comportamentos dos estudantes (KERR & NELSON, 1983).

Uma segunda revisão de estratégias para generalização (e.g., WHITE et al., 1988) examinou estudos de pesquisa que forneceram informações sobre a generalização de sujeitos individuais. A maioria dos estudos revisados implementou as mais significantes táticas de generalização descritas por Stokes e Baer (1977), que descrevem nove técnicas desenvolvidas para avaliar ou programar a generalização. Foram categorizadas com os seguintes títulos gerais: (1) treinar e esperar; (2) modificação seqüencial; (3) introduzir contingências de manutenção natural; (4) treinar exemplares suficientes; (5) treinar solto; (6) usar contingências indiscrimináveis; (7) programar estímulos comuns; (8) generalização mediada; e (9) treinar "para generalizar". Como mencionado acima (c.f., a Tabela 2), estas estratégias foram revisadas e ampliadas por Stokes e Osnes (1986, 1988).

Duas condições tiveram que estar incorporadas para que os revisores das estratégias para generalização considerassem que os estudantes haviam generalizado adequadamente:

1. O desempenho do estudante alcançou um nível funcionalmente significativo. Por exemplo, um sujeito generalizou os passos suficientes numa tarefa de habilidade de compra, de forma que aqueles passos críticos necessários para completar corretamente a tarefa foram independentemente executados.
2. O estudante teve que demonstrar o comportamento em um local de generalização, isto é, em uma situação que não foi empregada para treinamento. Por exemplo, um sujeito que aprendeu os comportamentos envolvidos em uma situação de

treinamento vocacional, teve que demonstrar os mesmos comportamentos em uma situação semelhante fora do treinamento.

Os autores encontraram que as seguintes estratégias, quando usadas em isolamento, produziram generalização adequada: programação de caso geral, contingências indiscrimináveis, estímulos comuns, contingências naturais, treinamento solto, exemplares suficientes e generalização mediada. Com a exceção da programação de caso geral, estes procedimentos perdem poder para produzir generalização quando usados em combinação com outras estratégias de generalização.

Embora possamos acreditar que a programação de caso geral (HORNER, MCDONNELL, & BELLAMY, 1986) seria a melhor tática para facilitar a generalização do treinamento para circunstâncias aplicadas, os investigadores ou professores devem escolher cuidadosamente uma tática que possa agrupar as necessidades de indivíduos com necessidades especiais. Quando não for possível usar a programação de caso geral, um investigador ou um professor pode optar por selecionar a próxima estratégia mais poderosa, e assim por diante até que a generalização seja o resultado. A próxima alternativa seria a de combinar táticas diferentes de generalização, porém, como indicado anteriormente, esta opção poderá reduzir a efetividade da instrução (WHITE et al., 1988). Liberty, White, Billingsley, e Haring (1988) recomendam uma abordagem de regras de decisão para guiar a escolha da tática como um caminho para eliminar a incerteza. Esta abordagem usa um conjunto de regras de decisão para ajudar professores a selecionarem métodos apropriados e efetivos que promovam e facilitem a generalização da habilidade. De acordo com Liberty (1988, p. 56),

Sistemas de regras pode ser caracterizado pela natureza da decisão a ser feita e pelas bases empíricas e teóricas para as regras de decisão. Usualmente, estas características estão organizadas em um conjunto de perguntas que estão para ser respondidas tanto com um "sim" ou um "não" baseados na informação produzida pela implementação sistemática de programas educacionais individualizados. As perguntas estão arranjadas em seqüência, e a seqüência pode ramificar de respostas específicas a um conjunto separado de perguntas. Quando alguém chega ao final de uma seqüência, a estratégia ou o objetivo a ser selecionado como a decisão é evidente.

IDENTIFICAÇÃO DE VARIÁVEIS ASSOCIADAS COM A OCORRÊNCIA DE GENERALIZAÇÃO.

Os esforços da pesquisa aplicada identificaram uma variedade de procedimentos e tentaram definir as variáveis funcionais que podem explicar a efetividade e a eficiência no ensino de pessoas com necessidades especiais. Com estes esforços concentrados, os obstáculos (e.g., em comunicação, recreação) usualmente enfrentados por pessoas com necessidades especiais serão certamente minimizados, porque as estratégias programadas que podem promover e facilitar resultados generalizados são implementados para melhorar a qualidade de vida dessas pessoas. Este processo deve envolver a garantia de que comportamentos funcionais, socialmente aceitáveis serão generalizados e mantidos quando o treinamento ou treinadores não estiver mais presente para amparar estas pessoas em locais ou situações

fora do treinamento. Embora a generalização tenha recebido uma atenção considerável e exista evidência de uma variedade de procedimentos de comportamento aplicado reconhecendo que a generalização de habilidade devia ser considerada um resultado crítico de programas educacionais, a tecnologia de generalização não está bem estabelecida e as variáveis funcionais associadas com respostas generalizadas não foram bem controladas (STOKES & OSNES, 1989). Mesmo assim, vários estudos foram bem sucedidos em isolar as variáveis funcionais associadas com a generalização (e.g., SCHREIBMAN & CARR, 1978; DUNLAP, PLIENIS, & WILLIAMS, 1987). No estudo de Dunlap et al. (1987), a introdução em série de procedimentos ajudou no isolamento da variável funcional causando generalização através de atividades de tarefa. Os resultados demonstraram que o procedimento de esmaecimento sistemático ensinou o sujeito a responder na tarefa de treinamento sem supervisão imediata, e a contingência pós-sessão subsequente contribuiu para manter as respostas independentes. A avaliação de três tarefas de generalização completadas pelo sujeito indicou que as respostas das tarefas não supervisionadas de generalização ocorreram em todas as três tarefas depois da aquisição.

Nietupski, Welch, e Wacker (1983) empregando um delineamento de provas múltiplas validaram a aquisição, manutenção e transferência da habilidade de compra de itens de supermercado por estudantes com necessidades especiais. Uma sala de aula serviu como um local para o treinamento da habilidade (i.e., simulação), que envolveu o uso de um pacote instrucional (e.g., o uso de cartões de dinheiro com lembrete de retrato, procedimentos de correção introduzindo o sistema mínimo de intrusão de pistas depois da ocorrência de erros, e reforçamento de respostas corretas), seguidas por provas de generalização (i.e., quando necessário, elogios para um desempenho correto e procedimentos de correção foram fornecidos) em um supermercado, e provas de manutenção por três meses no ambiente original de treinamento. Embora nenhuma estratégia de generalização específica tenha sido mencionada, aparente é a noção de que durante a fase de aquisição os autores utilizaram exemplares suficientes de estímulo de itens de supermercado para capacitar a habilidade de uso da calculadora. As calculadoras de bolso usadas em conjunto com estratégias comportamentais pareceram ser efetivas e eficientes em termos de aquisição e manutenção da habilidade de compra de itens de supermercado, porém, somente efeitos parciais generalizados foram demonstrados em um ambiente novo. Esta generalização limitada poderá ser atribuível a uma prática limitada da tarefa depois de o critério de desempenho ter sido alcançado. Por esta razão, supõe-se que o desempenho generalizado de uma habilidade deve estar estreitamente relacionado com a aquisição bem estabelecida de uma habilidade. Alternativamente, a exposição limitada para com os estímulos da comunidade natural pode ter reduzido o nível de generalização. Nesta pesquisa, os sujeitos foram treinados em um ambiente simulado, o qual pode não ter reproduzido abundantemente todos os estímulos necessários encontrados no ambiente natural, restringindo assim a ocorrência de respostas generalizadas em uma nova situação. Infelizmente, não foi possível fazer o isolamento das variáveis influenciando a generalização parcial observada por causa do conflito das provas de generalização com as sessões de reforço. A noção de um pacote de

procedimentos emerge como uma resposta satisfatória para a ocorrência dos resultados generalizados, porém, uma explicação crítica especificando as contingências ambientais funcionais que determinaram a causa dos efeitos generalizados permanece para ser delineada.

Estes dois estudos de pesquisa (DUNLAP et al. 1987; NIETUPSKI et al. 1983) ilustram algumas das preocupações enfatizadas por Stokes e Osnes (1989). Para que a generalização seja mais bem entendida, investigadores devem introduzir a variável independente de maneira que seus efeitos sobre a variável dependente possam ser analisados sem ambigüidade. Fazendo isto, a variável funcional que contribui para o desempenho generalizado poderá ser inferida. A pesquisa feita por Dunlap et al. (1987) pareceu demonstrar controle experimental sobre a ocorrência da generalização por contingências atrasadas. Ao contrário, em um estudo realizado por Alcântara (1994), que ao ensinar três crianças autistas para fazerem compras em supermercado usando um delineamento de linha de base múltipla e um pacote de intervenção (i.e., vídeo modelagem, fotografias e o sistema mínimo de intrusão de pistas), não apresentou sistemática e separadamente cada uma dessas variáveis independentes para distinguir com exatidão qual variável independente estaria contribuindo para os efeitos generalizados demonstrados. Contudo, com o uso do delineamento experimental de linha de base múltipla foi possível demonstrar a força do pacote de intervenção para ensinar a habilidade de compra em supermercados, mas não foi possível desvendar qual variável independente que mais facilitou a ocorrência dos efeitos generalizados. O mesmo ocorreu com o estudo de Nietupski et al. (1983), uma inferência sobre as variáveis funcionais causando a generalização não pode ser feita, porque um pacote de intervenção foi introduzido durante o treinamento. Deste modo, não foi possível determinar a variável ou variáveis específicas que estavam associadas com os efeitos generalizados parciais encontrados no estudo.

SOFISTICAÇÃO DAS ANÁLISES EXPERIMENTAIS NO DESEMPENHO GENERALIZADO.

O trabalho de muitos investigadores demonstrou mudanças significativas nos comportamentos alvo. Tipicamente, o enfoque dos estudos foi em comportamentos que serão prováveis de generalizar, resultando na incorporação de atividades de generalização como uma parte integral do programa de tratamento (e.g., HORNER, ALBIN, & RALPH, 1986; HORNER, MCDONNELL, & BELLAMY, 1986). A sofisticação das análises experimentais sobre os efeitos generalizados depende de vários aspectos dos programas de intervenção. Primeiro, as provas de generalização têm que ser introduzidas mais cedo e definidas como a avaliação de comportamentos semelhantes em ocasiões selecionadas quando nenhuma contingência estiver em efeito para aquele comportamento. Esta ausência de contingências assegura que a generalidade do comportamento está livre para acontecer através de respostas e situações. Segundo, quando uma tática programada de generalização (ou a combinação de táticas) é delineada, pode ajudar na predição do desempenho futuro e no esboço de inferências sobre os efeitos da intervenção. Embora exista uma grande necessidade para investigar novos procedimentos que promovem generalização, a

inclusão de táticas conhecidas que facilitam a generalização é importante para qualquer análise experimental. Finalmente, um corpo considerável da literatura experimental recomenda que a integração dos estudantes com necessidades especiais na comunidade será aumentada ao ensiná-los a generalizar através de uma variedade de dimensões (BREEN, HARING, PITTS-CONWAY, & GAYLORD-ROSS, 1985; SAILOR et al., 1986; SNELL & BROWDER, 1986).

CONCLUSÕES

As teorias cognitivas e comportamentais da aprendizagem fizeram contribuições importantes em direção ao desenvolvimento de uma tecnologia funcional de generalização. Embora várias limitações tenham sido encontradas e descritas na literatura sobre generalização da aprendizagem, por exemplo, e particularmente os problemas de definição, estas limitações não representam obstáculos importantes para estas perspectivas científicas sobre a generalização. No lado positivo, estas limitações das teorias da aprendizagem ajudarão os investigadores a explicar o comportamento dos indivíduos sob investigação, como também, prever o comportamento destes indivíduos em situações futuras, de tal modo que estimularão mais investigações especificamente focalizadas.

Alcançar níveis mais altos de respostas independentes nos repertórios de indivíduos com necessidades especiais é um objetivo absoluto através de todos os tratamentos e procedimentos de treinamento. Nossa habilidade para aumentar os repertórios cognitivos e comportamentais de indivíduos com necessidades especiais transcorreu um longo caminho. As teorias cognitivas da aprendizagem fizeram avanços significativos nas concepções atuais do conteúdo e formato das representações mentais que determinam a efetividade da transferência, enquanto que as teorias comportamentais da aprendizagem têm feito esforço continuado para desenvolver, refinar e estender os métodos para tratar as respostas complexas generalizadas. Mas ainda, nós encontramos muitos indivíduos que falharam em exibir a generalização de habilidades recentemente adquiridas para além das condições de treinamento. Alguma evidência foi oferecida para sugerir que o fracasso de indivíduos com necessidades especiais para responder a um largo espectro de situações pode estar relacionado à ausência de uma tecnologia compreensiva de transferência com técnicas precisas e banco de dados detalhado em transferência de habilidades.

Já que os efeitos da generalização foram freqüentemente previsíveis e imprevisíveis, mais pesquisa é necessária para analisar a natureza da generalização, desenvolver novas técnicas para promovê-la e estabelecer uma estrutura que examine o fenômeno generalização mais de perto. Com a atenção da pesquisa mudando da generalização de habilidades de largo espectro, maior focalização precisa ser atribuída no que significa uma tarefa e como uma tarefa pode ser identificada como sendo diferente da outra, como o desempenho da tarefa humana pode ser classificado, como identificar variáveis associadas com a generalização e por que os efeitos generalizados ocorreram. Na verdade, a robustez de uma tecnologia de generalização dependerá

dos futuros domínios da pesquisa que possam revelar alguns dos aspectos mais básicos da aprendizagem e do desempenho humano.

REFERÊNCIAS

ALBIN, R.W. & HORNER, R.H. Generalization with precision. In R.H. Horner, G. Dunlap, & R.L. Koegel (Eds.), *Generalization and maintenance: Life-style changes in applied settings* (p. 99-120). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1988.

ALCANTARA, P.R. Effects of videotape instructional package on purchasing skills of children with autism. *Exceptional Children*, v. 61, n. 1, p. 40-55, 1994.

ANDERSON, J.R. *Skill acquisition: Compilation of weak-method problem-solutions*. *Psychological Review*, v. 94, p. 192-210, 1987

ANGELL, J.R. The doctrine of formal discipline in the light of the principles of general psychology. *Educational Review*, v. 36, p. 1-14, 1908

BAARS, B.J. *The cognitive revolution in psychology*. New York: Guilford Press, 1986.

BREEN, C., HARING, T., PITTS-CONWAY, V., & GAYLORD-ROSS, R.J. The training and generalization of social interaction during breacktime at two job sites in the natural environment. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, v. 10, p. 41-50, 1985.

BRYANT, L.E. & BUDD, K.S. Self-instructional training to increase independent work performance in preschools. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 15, p. 259-271, 1982.

CAMPBELL, C.R. & STREMEL-CAMPBELL, K. Programming "loose training" as a strategy to facilitate language generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 15, p. 295-301, 1982.

CORMIER, S.M. & HAGMAN, J.D. *Transfer of learning: Contemporary research and applications*. New York: Academic Press, Inc., 1987.

CRAIGHEAD, W.E., O'LEARY, K.D., & ALLEN, J.S. Teaching and generalization of instruction-following in an "autistic" child. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, v. 4, p. 171-176, 1973.

DUNLAP, G., PLIENIS, A.J., & WILLIAMS, L. Acquisition and generalization of unsupervised responding: A descriptive analysis. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 12, 274-279, 1987.

ELLIS, H.C. *The transfer of learning*. New York: Macmillan, 1965.

FLEISHMAN, E.A. Toward a taxonomy of human performance. *American Psychologist*, v. 30, p. 1127-1149, 1975.

FLEISHMAN, E.A. & RICH, S. Role of kinesthetic and spatial-visual abilities in perceptual motor skill learning. *Journal of Experimental Psychology*, v. 66, p. 6-11, 1963.

FLEISHMAN, E.A. & QUAINANCE, M.K. *Taxonomies of human performance: The description of human tasks*. New York, N.Y.: Academic Press, 1984.

FOXX, R.M. Attention training: The use of overcorrection avoidance to increase the eye contact of autistic and retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 10, p. 489-499, 1977.

GAYLORD-ROSS, R.J., HARING, T.G., BREEN, C., & PITTS-CONWAY, V. The training and generalization of social interaction skills with autistic youth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 17, p. 229-247, 1984.

GEE, K. & GOETZ, L. *Outcomes of instructing orientation and mobility skills across purposeful travel in natural environments*. San Francisco State University, Department of Special Education, San Francisco, CA, 1987.

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, Inc., 1987.

GRAY, W.D. & ORASANU, J.M. Transfer of cognitive skills. In S.M. Cormier & J.D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning: Contemporary research and applications* (p. 183-215). New York: Academic Press, Inc., 1987.

HARING, N.G. & LIBERTY, K.A. Matching strategies with performance in facilitating generalization. *Focus on Exceptional Children*, v. 22, p. 1-16, 1990.

HARING, N.G., LIBERTY, K.A., & WHITE, O.R. Rules for data-based strategy decisions in instructional programs: Current research and instructional implications. In W. Sailor, B. Wilcox, & L. Brown (Eds.), *Methods of instruction for severely handicapped students* (p.159-192). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1980.

HOLYOAK, K.J. The pragmatics of analogical transfer. In G.H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 19). New York: Academic Press, Inc., 1985.

HORNER, R.D. Establishing use of crutches by a mentally retarded spina bifida child. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 4, p. 183-189, 1971.

HORNER, R.H., ALBIN, R.W., & RALPH, G. Generalization with precision: The role of negative teaching examples in the instruction of generalized grocery item selection. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, v. 11, p. 300-308, 1986.

HORNER, R.H., MCDONNELL, J.J., & BELLAMY, G.T. Teaching generalized skills: General case instruction in simulation and community settings. In R.H. Horner, L.H. Meyer, & H.D. Fredericks (Eds.), *Education of learners with severe handicaps: Exemplary service strategies* (p. 289-314). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1986.

HORNER, R.H., SPRAGUE, J., & WILCOX, B. Constructing general case programs for community activities. In B. Wilcox & T. Bellamy (Eds.), *Design of high school for severely handicapped students*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1982.

KAZDIN, A.E. Failure of persons to respond to the token economy. In E.B. Foa & P.M.G. Emmelkamp (Eds.), *Failures in behavior therapy* (p. 335-354). New York: Wiley, 1983.

KERR, M.M. & NELSON, C.M. *Strategies for managing behavior problems in the classroom*. Columbus, Ohio: Merrill, 1983.

LIBERTY, K.A. Characteristics and foundations of decision rules. In N.G. Haring (Ed.), *Generalization for students with severe handicaps: Strategies and solutions* (p. 55-72). Seattle: University of Washington Press, 1988.

LIBERTY, K.A., WHITE, O.R., BILLINGSLEY, F.F., & HARING, N.G. Effectiveness of decision rules for generalization. In N.G. Haring (Ed.), *Generalization for students with severe handicaps: Strategies and solutions* (p. 103-119). Seattle: University of Washington Press, 1988.

MANDLER, G. From association to structure. *Psychological Review*, v. 69, p. 415-427, 1962.

MARHOLIN, D. & STEINMAN, W.M. Stimulus control in the classroom as a function of the behavior reinforced. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 10, p. 456-478, 1977.

McGEOCH, J.A. & IRION, A.L. *The psychology of human learning*. New York: Longmans, Green, 1952.

NELSON, C.M. & RUTHERFORD, R.B. Behavioral interventions with behaviorally disordered students. In M.C. Wang, M.C. Reynolds, & H.J. Walberg (Eds.), *Handbook of special education: Research and practice - Volume 2* (p. 125-153). New York: Pergamon Press, 1988.

NIETUPSKI, J., WELCH, J., & WACKER, D. Acquisition, maintenance, and transfer of grocery item purchasing skills by moderately and severely handicapped students. *Education and Training of the Mentally Retarded*, v. 18, p. 279-286, 1983.

NOLAND, S.A., ARNOLD, J., & CLEMENT, P.W. Self-reinforcement by under-achieving, under-control girls. *Psychological Reports*, v. 47, p. 671-678, 1980.

OSGOOD, C.E. *Method and theory in experimental psychology*. New York, Oxford University Press, 1953.

PARKER, J.F. & FLEISHMAN, E.A. *Ability factors and component performance measures as predictors of complex tracking behavior*. Washington: American Psychological Association, 1960.

PERFETTO, G.A., BRANSFORD, J.D., & FRANKS, J.J. Constraints on access in a problem-solving context. *Memory and Cognition*, v. 11, p. 24-31, 1983.

POLSON, P.G. & JEFFRIES, R. Analysis-Instruction in general problem-solving skills: An analysis of four approaches. In J.W. Segal, S.F. Chipman, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Vol. 1. Relating instruction to research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1985.

- POSTMAN, L. Transfer, interference, and forgetting. In J.W. Kling & L.A. Riggs (Eds.), *Woodworth and Scholoshberg's experimental psychology*. New York: Holt, 1971.
- RINCOVER, A. & KOEGEL, R.L. Setting generality and stimulus control in autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 8, p. 235-246, 1975.
- RUSSO, D.C., CATALDO, M.F., & CUSHING, P.J. Compliance training and behavioral covariation in the treatment of multiple behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 14, p. 209-222, 1981.
- SAILOR, W., HALVORSEN, A., ANDERSON, J., GOETZ, L., GEE, K., DOERING, K., & HUNT, P. Community intensive instruction. In R.H. Horner, L.H. Meyer, & H.D. Fredericks (Eds.), *Education of learners with severe handicaps: Exemplary service strategies* (p. 251-288). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1986.
- SCHMIDT, R.A. *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (2nd. Edition). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 1988.
- SCHMIDT, R.A. & YOUNG, D.E. Transfer of movement control in motor skill learning. In S. M. Cormier & J. D. Hagman (Eds.), *Transfer of learning: Contemporary research and applications* (p. 47-79). New York: Academic Press, Inc., 1987.
- SCHREIBMAN, L. & CARR, E.G. Elimination of echolalic responding to questions through the training of a generalized verbal response. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 11, p. 453-463, 1978.
- SINGLEY, M.K & ANDERSON, J.R. The transfer of text-editing skill. *Journal of Man-Machine Studies*, v. 22, p. 403-423, 1985.
- SINGLEY, M.K & ANDERSON, J.R. *The transfer of cognitive skill*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989.
- SKINNER, B.F. *Science and human behavior*. New York: The Macmillan Company, 1953.
- SNELL, M. & BROWDER, D. Community-referenced instruction: research and issues. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, v. 11, p. 1-11, 1986.
- SOLOMON, R.W. & WAHLER, R.G. Peer reinforcement control of classroom problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 6, p. 49-56, 1973.
- STOKES, T.F & BAER, D.M. An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 10, p. 349-367, 1977.
- STOKES, T.F., DOUD, C.L., ROWBURY, T.G., & BAER, D.M. Peer facilitation of generalization in a preschool classroom. *Journal of Abnormal Child Psychology*, v. 6, p. 203-209, 1978.
- STOKES, T.F., FOWLER, S.A., & BAER, D.M. Training preschool children to recruit natural communities of reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 11, p. 285-303, 1978.

STOKES, T.F. & OSNES, P.G. Programming the generalization of children's social behavior. In P.S. Strain, M. J. Guralnick, H.M. Walker (Eds.), *Children's social behavior: Development, assessment and modification* (p. 407-443). Orlando, FL.: Academic Press, 1986.

STOKES, T.F. & OSNES, P.G. The developing applied technology of generalization and maintenance. In R.H. Horner, G. Dunlap, & R.L. Koegel (Eds.), *Generalization and maintenance: Life-style changes in applied settings* (p. 5-19). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 1988.

STOKES, T.F. & OSNES, P.G. An operant pursuit of generalization. *Behavior Therapy*, v. 20, p. 337-355, 1989.

STRAIN, P.S., SHORES, R.E., & TIMM, M.A. Effects of peer social initiations on the behavior of withdrawn preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 10, p. 289-298, 1977.

THORNDIKE, E.L. *Principles of learning*. New York: A. G. Seiler, 1906

WARRENFELTZ, R.B., KELLY, W.J., SALZBERG, C.C., BEEGLE, C.P., LEVY, S.M., ADAMS, T.A., & CROUSE, T.R. Social skills training of behavior disordered adolescents with self-monitoring to promote generalization to a vocational setting. *Behavioral Disorders*, v. 7, p. 18-27, 1981.

WELLS, K.C., FOREHAND, R., HICKEY, K. & GREEN, K.D. Effects of procedure derived from the overcorrection principle on manipulated and nonmanipulated behaviors. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 10, p. 679-687, 1977.

WHEATON, G.R. Development of a taxonomy of human performance: A review of classificatory systems relating to tasks and performance. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, v. 3, p. 22-23 (Ms. No. 317), 1973.

WHITE, O.R., LIBERTY, K.A., HARING, N.G., BILLINGSLEY, F.F., BOER, M., BURRAGE, A., CONNORS, R., FARMAN, R., FEDORCHAK, G., LEGER, B.D., LIBERTY-LAYLIN, S., MILLER, S., OPALSKI, C., PHIFER, C., & SESSOMS, I. Review and analysis of strategies for generalization. In N.G. Haring (Ed.), *Generalization for students with severe handicaps: Strategies and solutions* (p. 15-51). Seattle: University of Washington Press, 1988.

Recebido em 17/09/02

Reformulado em 10/06/03

Aceito em 22/09/03