



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP**

Daniela Ferreira de Lacerda

**CARACTERIZAÇÃO DO ENSINO PROGRAMADO NO BRASIL:
UM ESTUDO COM BASE NA ANÁLISE DE
PERIÓDICOS CIENTÍFICOS**

**MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO**

**SÃO PAULO
2008**



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP**

Daniela Ferreira de Lacerda

**CARACTERIZAÇÃO DO ENSINO PROGRAMADO NO BRASIL:
UM ESTUDO COM BASE NA ANÁLISE DE
PERIÓDICOS CIENTÍFICOS.**

**MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção de título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Eliza Mazzilli Pereira.

**SÃO PAULO
2008**

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Maria Eliza Mazzilli Pereira (orientadora)

Prof^a. Dr^a. Denize Rosana Rubano

Prof. Dr. Sérgio de Vasconcelos Luna

Aos meus pais, Sueli e João, pelo amor sempre incondicional.

*Às minhas irmãs, Bruna e Mariana, pelo cuidado e carinho tão profundos
por Pedro.*

*Ao meu irmão, Denilson (Nego), sempre presente nas horas felizes e
infelizes nas quais mostra um amor tão puro por mim.*

*À Vá, por seu amor, otimismo, coragem, palavras e olhares sempre tão
importante em minha vida.*

*Aos amigos Marli e Márcio, por tantos momentos felizes que tivemos e que
ainda teremos.*

*Às amigas Lúcia, Juliana e Nice pelas conversas e trocas tão amorosas e
dedicadas.*

*Ao meu amor e companheiro, Anderson, pela dedicação, pelo amor, pelo
sorriso, sempre presentes mesmo nas horas de mais cansaço.*

*Ao Pedro, meu rebento, que rebentou num momento inesperado me
transformando em um ser humano infinitamente feliz, corajoso e
conhecedor de um amor incondicional.*

Á toda minha família, por tudo que ainda viveremos.

Pelos valores que mudei em minha vida.

E por tudo que ainda viverei.

Agradecimentos

À professora e minha orientadora, Maria Eliza, pela dedicação intensa ao meu trabalho, me fazendo vivenciar um dos períodos de mais intensa aprendizagem acadêmica de minha vida. Modelo de orientadora.

Ao professor Sérgio Luna e às professoras Denize Rubano e Maria do Carmo pelas contribuições ao meu trabalho.

À professora Amália pelas orientações sempre importantes e pelas aulas de metodologia que muito aprendi.

À professora Teia, pelas aulas magníficas e inspiradoras, um modelo que sempre seguirei.

À professora Nilza, pelas aulas de história da prática que me fizeram avaliar minha postura e prática profissional.

À professora Paula Gioia, pelas aulas que me fizeram praticar de forma intensa o exercício da pesquisa.

À Dinalva, pela ajuda, bom humor e conversas que sempre valeram muito a pena.

Às amigas Sandy e Maria de Lima pelas conversas acadêmicas e pessoais de tanto valor.

LACERDA, Daniela Ferreira de. *Caracterização do Ensino Programado no Brasil: um estudo com base na análise de periódicos científicos*. São Paulo, 2008, 105 p. Dissertação de Mestrado. PUC/SP.

Orientadora: Maria Eliza Mazzilli Pereira

Linha de Pesquisa: História e fundamentos epistemológicos metodológicos e conceituais da análise do comportamento.

Núcleo de pesquisa: Behaviorismo radical questões conceituais, históricas e metodológicas.

RESUMO

Em sua obra *Tecnologia do ensino*, Skinner explicita as características que um programa de ensino deveria ter, para levar os aprendizes a atingirem os objetivos propostos com um mínimo de erros. Nessa obra, o autor propõe um modelo de disposição de contingências de ensino que veio a ser conhecida como instrução programada. O presente trabalho teve como objetivo analisar artigos de periódicos científicos nacionais sobre a aplicação dos princípios da Análise do Comportamento à Educação no Brasil, no período de 1961 a 2007, decorrentes da proposta original de Skinner de instrução programada, a fim de identificar características que essa aplicação assumiu entre nós. Para essa análise, foram selecionados 93 artigos, com base em uma lista de palavras-chave, aplicadas a artigos de relações de periódicos utilizados em estudos anteriores (em especial Freitas, 1987 e César, 2002) e também a artigos de periódicos encontrados em algumas bases de dados disponíveis na internet. A seleção dos artigos baseou-se na presença – no título, nas palavras-chave ou no resumo — de termos como: instrução programada, sistema personalizado de ensino, programação de ensino, contingências de ensino, entre outros. Artigos foram excluídos quando estavam presentes termos que remetiam a outras abordagens teóricas e/ou quando não faziam menção a análise do comportamento nem continham citação bibliográfica desta abordagem. Os resultados mostram que os estudos em ensino programado tiveram seu auge na década de 1970 e vêm diminuindo desde então, sendo que nas décadas de 1980, 1990 e 2000 foi publicado, em média, menos de um desses artigos por ano nas revistas pesquisadas. Mostram também que características da instrução programada estão presentes em muitos dos programas de ensino tratados nesses artigos, em especial as características: aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos; progressão dos alunos baseada no alto domínio; e respeito ao ritmo do estudante. Os formatos de programas de ensino mais frequentemente encontrados foram, em ordem decrescente: (1) formas de programação de ensino que não reproduzem um modelo padrão; (2) Personalised System of Instruction (PSI); e (3) instrução programada, conforme o modelo proposto por Skinner (1972/1968).

Palavras-chave: instrução programada, ensino programado, Personalized System of Instruction (PSI); Precision Teaching, Direct Instruction, Cybernetic Instruction.

LACERDA, Daniela Ferreira de. *Characterization of the Programmed Teaching in Brazil: a periodic study on the basis of the analysis of scientific.* São Paulo, 2008, 105 p. Master Dissertation. PUC/SP.

Advisor: Maria Eliza Mazzilli Pereira

ABSTRACT

In his work *Technology of teaching*, Skinner displays the characteristics that a teaching program should have, so that the students would reach the given objectives with the least number of mistakes possible. In this book the author proposes a model for displaying the teaching contingencies that became known as programmed instruction. The present work analyzes national articles of scientific publications about the application of such principles of Behavior Analysis to Brazilian Education, in the period between 1961 and 2007, that derived from Skinner's original propositions concerning programmed instruction, aiming at identifying the characteristics that such application gained here. For the analysis, 93 articles were selected based on a list of keywords, applied to a set of articles withdrawn from previous studies (especially Freitas, 1987 and César, 2002) as well as articles available on the internet, from online journals databases. The article selection was based on the presence – in the title, in the keywords of the article or in the abstract — of words such as: programmed instruction, personalized system of instruction, teaching programming, teaching contingencies, among others. Articles that contained words referring to other theoretical approaches and/or that didn't mention Behavior Analysis, nor referred to publications from that approach, were excluded. The results show that research on programmed instruction had a peak in the 1970's and has diminished ever since. In the past three decades, there was an average of less than one publication a year in the journals that have been studied. The results also show that characteristics of programmed instruction have been found in many teaching programs present in the articles, with special emphasis on: successive approach to final behavior through small steps; students' progression based on high performance; and respect for students' individual rhythm. The most frequently found teaching program formats were, in decreasing order: (1) ways of teaching programming that do not reproduce any standard model; (2) Personalized System of Instruction (PSI); and (3) programmed instruction, according to the model proposed by Skinner (1972/1968).

Keywords: programmed instruction, programmed teaching, Personalized System of Instruction (PSI); Precision Teaching, Direct Instruction, Cybernetic Instruction.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1. Breve histórico da Instrução Programada	6
2. Procedimentos de ensino atuais que preservam características da instrução programada proposta por Skinner	8
2.1. Personalized System of Instruction (PSI)	8
2.2. Direct Instruction	11
2.3. Precision Teaching	15
2.4. Cybernetic Instruction	17
3. Programação de Ensino no Brasil	20
4. Objetivo do Estudo	28
MÉTODO	30
Material	30
Procedimento	32
1ª. Fase: Seleção e obtenção dos artigos utilizados por Freitas (1987) e César (2002)	37
2ª. Fase: Seleção e coleta dos artigos dos periódicos utilizados por Freitas (1987) e César (2002) nos períodos não compreendidos em seus estudos	38
3ª. Fase: Seleção dos artigos nas bases de dados	39
4ª. Fase: Análise e categorização dos artigos	43
RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
Ano de publicação e filiação dos autores	52

Tipo de artigo, Formato do programa de ensino e Características da Instrução Programada que fazem parte do procedimento adotado	60
Comportamento alvo ou Assunto que foi objeto de instrução, Áreas de conhecimento e Níveis de ensino	67
Objetivo do estudo, Aspectos utilizados para avaliação dos resultados da aplicação do programa de ensino e Resultados obtidos	72
<i>CONCLUSÃO</i>	79
<i>REFERÊNCIAS</i>	85
<i>ANEXO</i>	87

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.* Número de artigos sobre instrução programada publicados de 1961 a 2007 _____ 54
- Figura 2.* Autores em relação ao número de artigos publicados, no período de 1961 a 2007 _____ 59
- Figura 3.* Porcentagem dos tipos de instituições às quais os autores pertencem em relação ao total de autores _____ 60
- Figura 4.* Número de artigos publicados em relação ao tipo de artigo _____ 61
- Figura 5.* Formato de Programa de Ensino em relação ao número de artigos de relato de pesquisa e apresentação de um programa _____ 62
- Figura 6.* Características da Instrução Programada que fazem parte do procedimento adotado em relação aos artigos de relato de pesquisa e apresentação de e apresentação de um programa _____ 66
- Figura 7.* Níveis de ensino a que o programa se destina em relação aos artigos do tipo Relato de pesquisa e Apresentação de um programa _____ 72
- Figura 8.* Objetivo do estudo em relação ao número de artigos do tipo relato de pesquisa _____ 73

Figura 9. Objetivo do estudo em relação ao formato de programa de ensino nos artigos de relatos de pesquisa _____ 75

Figura 10. Aspectos utilizados para avaliar os programas de ensino propostos, em relação ao número de artigos do tipo relato de pesquisa _____ 76

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.* Lista de periódicos utilizados neste estudo, entidades responsáveis e período de publicação _____ 33
- Tabela 2.* Variáveis e respectivas categorias de análise _____ 46
- Tabela 3.* Número de autores de artigos segundo a instituição a que estão filiados _____ 58
- Tabela 4.* Autores que mais publicaram (4 ou mais artigos) no período de 1961 a 2007, e sua filiação _____ 59
- Tabela 5.* Área de conhecimento a que os programas se destinam e número de ocorrências de cada área _____ 71
- Tabela 6.* Aspecto utilizado para avaliar os resultados com os respectivos tipos de medida utilizados _____ 78

A educação é considerada por Skinner uma das áreas mais importantes para a aplicação da Análise do Comportamento, haja vista que o autor tem um livro especialmente dedicado ao tema. Publicado em 1968 e intitulado *The technology of teaching*¹, seus capítulos discutem o que é ensinar e formas para ensinar que implicam a utilização dos princípios da Análise do Comportamento em sala de aula.

Segundo Skinner (1972/1968), a educação deve contribuir para o fortalecimento da cultura e talvez seja o ramo mais importante para a aplicação de uma tecnologia científica.

Nessa mesma obra Skinner enfatiza que as práticas de ensino precisam ser revisadas e que a ciência experimental tem conhecimento científico produzido aplicável à área de educação e que deve servir como base para uma mudança nas práticas educacionais, tendo como resultado o progresso do ensino.

Skinner (1972/1968) defende a tese de que a Análise do Comportamento tem estudos que levam à compreensão do processo de aprendizagem e que, apesar de muitos desses estudos serem realizados com organismos infra-humanos, seus resultados são surpreendentemente generalizáveis para sujeitos humanos. O autor afirma que essas pesquisas levaram à descoberta e ao controle de variáveis das quais a aprendizagem é função e que, apropriando-se desse conhecimento já produzido, profissionais da

¹ Neste estudo, a edição referida será a da tradução para o português, *Tecnologia do ensino*, de 1972.

educação podem arranjar contingências de reforço, e, assim, formas específicas de comportamento podem ser estabelecidas e postas sob controle de classes específicas de estímulos.

Características dos procedimentos para ensinar são descritas de forma detalhada por Skinner (1972/1968), que enfatiza que o conteúdo a ser ensinado deve ser programado em pequenos passos, e por aproximações sucessivas o aluno pode emitir o comportamento final. O autor ressalta que

Ao adquirir um comportamento complexo, o estudante deve percorrer uma seqüência cuidadosamente planejada de passos, algumas vezes de extensão considerável. Cada passo deve ser tão pequeno que possa sempre ser dado sem esforço e, no entanto, ao dá-lo o estudante se aproxima um pouco mais do comportamento inteiramente competente. (p. 33)

Nesta citação, Skinner descreve a programação de contingências para ensinar como uma seqüência de pequenos passos que são percorridos de modo que o aluno tenha alta probabilidade de acerto, aproximando o estudante da resposta requerida. Embora essa maneira de programar a instrução possa se concretizar por diferentes meios, Skinner considera que a melhor forma de disposição dessas contingências seria por meio de material ou texto programado, que também deve favorecer a composição da resposta e não simplesmente a escolha de uma alternativa, como é o caso do formato de múltipla escolha. Isso porque o aluno deve se lembrar da resposta e não só reconhecê-la. Também é fundamental que, imediatamente após a emissão da resposta, o aluno tenha acesso a informação sobre a sua correção.

Ainda em relação ao reforçamento da resposta, decorrente do cumprimento de cada passo, sua frequência deve ser “levada ao máximo, enquanto que as conseqüências aversivas de cometer erros ficam reduzidas ao mínimo”.

O aluno deve progredir no seu próprio ritmo e só poderá passar adiante se o passo anterior estiver satisfatoriamente concluído. Além disso, é papel do professor planejar os estágios finais de seu programa de modo que o aluno seja capaz de emitir cada resposta ensinada em qualquer situação e não apenas naquelas que o professor utilizou durante o processo de ensino.

Em *Tecnologia do ensino*, Skinner defende que, por todas essas características mencionadas, o ensino deve ser programado para utilização com uma máquina de ensinar². Os professores não conseguiriam e nem teriam o papel de serem dispensadores de reforço; para o autor, o professor tem papel mais relevante a cumprir.

Com as máquinas de ensinar, seria possível: (1) o reforço imediato da resposta correta; (2) que a simples operação da máquina fosse suficientemente reforçadora para manter o aluno médio ocupado por um período razoável todos os

² As máquina de ensinar, para Skinner (1972/1968), parece ser a forma mais adequada para a disposição de contingências de ensino, pois sua característica deve permitir “a apresentação de um material cuidadosamente planejado, no qual cada problema dependerá da resposta ao anterior e onde, por isso, é possível fazer progresso contínuo até a aquisição de um repertório complexo. (...) Passos adicionais podem ser introduzidos onde os alunos encontram dificuldades, até que finalmente o material atinja o ponto em que as respostas do aluno médio estejam quase sempre certas” (p. 23). Atualmente as máquinas de ensinar poderiam ser substituídas pelo computador com muitas vantagens, entre outras coisas, pelo seu alcance e praticidade na programação.

dias; (3) a professora facilmente supervisionar toda uma classe trabalhando com esses aparelhos ao mesmo tempo; (4) o aluno progredir no seu próprio ritmo, completando tantos problemas quantos lhe fosse possível durante a hora de aula; e (5) se a criança tivesse de, por qualquer razão, ficar afastada da escola, ao voltar, continuar de onde parou.

Skinner menciona, ainda, uma vantagem adicional das máquinas de ensinar: o feedback para o programador, pois as respostas do aluno ficam registradas e o professor consegue analisar os erros que cada item da instrução pode estar ocasionando, podendo reformular o item se o erro estiver muito freqüente entre os estudantes. Skinner é enfático em defender a utilização da máquina de ensinar:

Será que os resultados das pesquisas de laboratório sobre aprendizagem não podem ser usados na educação sem as máquinas? Claro que podem. Devem levar a melhorias nos livros de texto, filmes e outros materiais didáticos. (...) Não obstante, algum tipo de artefato é necessário para arranjar as contingências sutis de reforço, requeridas para uma aprendizagem ótima, se cada aluno merecer atenção individual. (p. 53)

Podemos entender, então, que Skinner ressalta algumas características importantes da instrução programada: (1) o material deve ser programado em pequenos passos, favorecendo a emissão do comportamento final, o que se dá por meio de aproximações sucessivas; (2) o estudante deve progredir no seu próprio ritmo; (3) o material deve favorecer a composição da resposta e não simplesmente a escolha de uma alternativa; (4) a possibilidade de ocorrência de erros deve ser minimizada – o mais adequado seria a inexistência

deles; (5) o reforçamento deve ocorrer imediatamente após cada passo realizado, sendo que a máquina de ensinar seria mais indicada para esse papel; (6) o material utilizado deve preferencialmente ser auto-explicativo, de modo a ser apresentado em máquina de ensinar; e (7) deve haver a programação da generalização dos conteúdos ensinados.

Segundo Skinner (1972/1968), com a aplicação da Análise do Comportamento à educação,

O aluno é “ensinado” no sentido de que é induzido a se engajar em novas formas de comportamento e em formas específicas em situações específicas. Não é apenas uma questão de ensinar-lhe o que fazer; existe igual preocupação com a probabilidade de que o comportamento apropriado ocorra, de fato, no devido tempo (...). (p. 31)

1. Breve histórico da Instrução Programada

A instrução programada e as máquinas de ensinar tiveram um extraordinário sucesso na década de 1960 e início dos anos 70. (Vargas e Vargas, 1992).

Vários tipos de dispositivos de ensino utilizando instrução programada proliferaram, havia facilidade de financiamento para materiais que tinham alguma característica que lhes permitissem ser classificados como instrução programada. Vargas e Vargas (1992) afirmam que os trabalhos que dividiam o conteúdo em passos pequenos já poderiam ter uma facilidade para obter financiamento.

Na década de 1960, segundo Vargas e Vargas (1992), o desenvolvimento da programação permaneceu na universidade, levado a cabo por psicólogos e educadores, principalmente nos EUA e nesta época iniciando-se, na Inglaterra. E logo a instrução programada encontrava-se em todos os setores da sociedade, por exemplo, nas áreas militar, de negócios, na indústria e na educação.

Na Força Aérea Americana, em 1961, já havia cursos sendo conduzidos no formato de instrução programada, pois representava um sistema de

ensino ideal para o treinamento de novos recrutas. O orçamento nesta área era abundante e propiciava o desenvolvimento de programas e máquinas.

Também no decorrer da década de 1960, o setor de negócios mostrava-se altamente envolvido, e grandes corporações - IBM, AT&T, Kodak, Sperry Rand, entre outras - adotavam a instrução programada para treinar novos funcionários. Algumas empresas foram criadas para produzir os materiais programados, e estas prosperaram muito no período. E as grandes editoras interessavam-se por publicar sobre o tema (em 1968 havia cerca de 450 companhias que publicavam materiais de instrução programada), segundo Vargas e Vargas (1992).

Na educação, muitos programas foram produzidos para o ensino fundamental e médio. Estudos de levantamento mostravam um grande número de escolas utilizando a instrução programada. Vargas e Vargas (1992) citam um levantamento elaborado, em 1963, pelo Centro de Instrução Programada, o qual mostrou que 11% das 2000 escolas pesquisadas usavam instrução programada para ensinar seus alunos. Em relação à pesquisa com instrução programada, em 1964, levantou-se que de 967 instituições de ensino superior randomicamente selecionadas, 49% conduziam pesquisas nessa área, e, destas, 98% pretendiam continuar pesquisando. Das instituições que não faziam pesquisa sobre instrução programada, 78% pretendiam iniciar tais pesquisas.

A instrução programada, como Vargas e Vargas (1992) afirmam, teve seu auge principalmente na década de 1960, mas na década 1970 o interesse pelo assunto já estava decaindo, e não havia mais o entusiasmo mostrado no início. O que pode ser observado é que da instrução programada como foi concebida por Skinner talvez tenha se conservado muito pouco. No entanto, segundo os autores, muitos dos procedimentos de ensino atuais, orientados por uma perspectiva analítico-comportamental, como, por exemplo, Personalized System of Instruction (PSI), Direct Instruction, Precision Teaching e Cybernetic Instruction, preservam algumas das características da instrução programada:

Uma alta frequência de respostas, medida de taxa, ênfase no controle pelo estímulo antecedente em conjunção com as conseqüências, especificidade de objetivos de ensino em termos comportamentais, critérios para progressão baseados em alto domínio, estudantes avançando no próprio ritmo, e, por último e possivelmente o mais importante, feedback cibernético, – o controle do planejador da instrução pela interação do estudante com as dimensões do estímulo do material programado; uma ou mais dessas características dominam técnicas de ensino atuais, tais como Precision Teaching, Direct Instruction, Personalized System of Instruction e Cybernetic Instruction. (Vargas e Vargas, 1992, p. 51).

2. Procedimentos de ensino atuais que preservam características da instrução programada proposta por Skinner

2.1. Personalized System of Instruction (PSI)

O Personalized System of Instruction (PSI) é um método de ensino iniciado por Fred Keller, que conta, em seu texto *Adeus, mestre!* (1983), que após ter a experiência de um processo árduo de aprendizagem, tanto na escola formal

quanto em cursos específicos, começou a pensar em formas de ensinar mais eficazes.

Sua primeira experiência, ainda não estruturada como um curso em PSI, mas apenas aplicando o princípio de reforço imediato, foi ensinar militares na II Guerra Mundial a receber mensagens em código Morse (Keller, 1983).

A história do PSI começou em 1962, com dois psicólogos brasileiros – Carolina Martuscelli Bori e Rodolfo Azzi –, juntamente com dois psicólogos norte-americanos – J. G. Sherman e o próprio F. Keller – no Departamento de Psicologia na Universidade de Brasília.

Segundo Keller (1983), na ocasião da criação do Departamento de Psicologia “era quase natural que fôssemos procurar novas possibilidades de aplicação dos princípios de reforçamento ao processo de ensino” (p. 130); isso porque era necessário resolver o problema prático de estruturar um primeiro curso, que estivesse pronto dentro de um prazo determinado, para um certo número de alunos; os professores envolvidos estavam insatisfeitos com os métodos convencionais de ensino; todos os envolvidos tinham conhecimento da instrução programada e partilhavam o mesmo ponto de vista teórico.

Da atividade conjunta desses quatro psicólogos, no contexto de procura de um novo método de ensino, que contemplasse os aspectos mencionados, surgiu o PSI, que inicialmente foi aplicado em um curso rápido de

laboratório na Columbia University, em 1963, e o procedimento básico desse estudo piloto foi usado em Brasília, em 1964, com 50 alunos de um curso de Psicologia.

Keller conta sobre os resultados obtidos pelo novo método:

O relatório do Prof. Azzi, apresentado numa reunião da American Psychological Association em 1965, e as comunicações feitas em correspondência pessoal, indicaram resultados muito satisfatórios. O novo método foi entusiasticamente recebido pelos alunos e pela administração da Universidade. Considerou-se excelente o grau de conhecimentos adquiridos por todos os que terminavam o curso. As mínimas objeções concentraram-se em torno da relativa ausência de oportunidades para discussões entre alunos e assistentes. (p. 130 e 131)

Apesar dos bons resultados, essa experiência de Brasília foi interrompida no segundo semestre de sua aplicação, em 1964, devido ao contexto político brasileiro da época, com o afastamento de 200 professores da Universidade. Os membros do grupo de Psicologia foram para outras instituições e recomeçaram o método (Keller, 1983).

Em 1965, J.G. Sherman e F. Keller iniciaram várias tentativas, usando o método geral do PSI já delineado em Brasília, aplicando-o na Arizona University. Keller (1983) relata:

Com várias pequenas mudanças, este trabalho prosseguiu durante 5 semestres, com um número cada vez maior de alunos por semestre. Os resultados foram cada vez mais satisfatórios em cada grupo novo, e não houve, até agora, nenhuma sugestão para retornar a métodos mais convencionais. Além disso, tivemos a satisfação de ver nosso método aplicado por vários outros colegas, em outros cursos e instituições. (p. 131)

As características do PSI ressaltadas no texto de Keller são: o aluno realiza as tarefas no seu próprio ritmo; o aluno só pode prosseguir para a tarefa seguinte se demonstrar completo domínio na tarefa anterior; as palestras são

utilizadas como fonte motivadora para prosseguir nas unidades de ensino; a palavra escrita é enfatizada nas comunicações entre professores e alunos; e utilizam-se monitores, permitindo um acompanhamento mais individualizado do aluno, a repetição de testes e sua imediata correção, tendo ênfase no contato interpessoal, o que é importante para o processo educacional.

Keller entende que há semelhanças e diferenças entre o PSI e a instrução programada criada por Skinner:

A mesma importância se dá à análise de cada tarefa, e existe a mesma preocupação pelo desempenho final, a mesma oportunidade para o progresso individual, e assim por diante. Mas a esfera de ação aqui é diferente. As principais etapas de progresso não correspondem a “quadros” dentro de um “conjunto”; são mais parecidas com os exercícios de casa, ou trabalhos convencionais de laboratório. (1983, p. 137)

Vários estudos sobre PSI foram desenvolvidos, com focos diferentes. Alguns são comparações com outros métodos. Outros estudos pesquisam aspectos específicos do PSI, como por exemplo, monitor e procrastinação. Os níveis de educação estudados vão do ensino elementar ao ensino superior e de pós-graduação.

2.2 Direct Instruction

A Direct Instruction teve seu início na década de 1960, com Carl Bereiter e Siegfried Engelmann, na Universidade de Illinois. Atualmente, a Direct Instruction (DI) tem suporte de pesquisa sistemática, tendo como decorrência uma gama de procedimentos para construção e manutenção de habilidades cognitivas básicas.

De acordo com Becker (1992), em seu texto de revisão da área de DI, a meta desse procedimento de ensino é “ensinar mais em menos tempo” (p. 72), tendo como ênfase a análise lógica de conjuntos de conhecimento e o ensino por meio de grande quantidade de exemplos. As características básicas do procedimento de DI são: o ensino em pequenos grupos e a ênfase em respostas freqüentes dos estudantes. O cronograma estabelecido é seguido com rigor, são utilizados auxiliares, e os professores são treinados em habilidades relevantes para o programa. Os professores e os auxiliares têm roteiro estruturado de aula para atuar, e essas aulas são pré-testadas. Os estudantes são monitorados com testes baseados em critérios.

Ainda segundo Becker (1992), alguns dos procedimentos acima contribuem para aumentar o contato do estudante com adultos, como é o caso do ensino em pequenos grupos e o uso de auxiliares. Outros procedimentos contribuem para o uso efetivo do tempo, por exemplo, seguir o cronograma com rigor, treinamento dos professores, aulas estruturadas e pré-testadas.

Os idealizadores da DI se propõem a utilizar como uma de suas bases a Análise do Comportamento, mas não com exclusividade. Becker (1992) enumera três bases de análise:

(1ª) A Análise do Comportamento busca princípios empiricamente sustentados, que constituem a base para ensinar qualquer tarefa para o estudante, bem como para motivá-lo e conseguir sua atenção, apresentar exemplos, assegurar, reforçar e corrigir respostas;

(2ª) A Análise de Comunicações busca princípios que servem para o delineamento de seqüências lógicas para que efetivamente se transmita conhecimento;

(3ª) A Análise de Sistemas de Conhecimento busca identificar semelhanças em partes aparentemente diferentes do conhecimento.

O procedimento de ensino da DI tem alguns princípios norteadores, que estão detalhados em Becker (1992). São eles:

(1) Devem ser utilizados muitos exemplos positivos para se ensinar um conceito;

(2) Os exemplos positivos devem compartilhar uma semelhança que seja a base estrutural para generalização para novos exemplos, não utilizados;

(3) Devem ser utilizados também exemplos negativos;

(4) Os exemplos positivos e negativos devem ter o maior número possível de características comuns;

(5) Para ensinar as características fundamentais de um conceito, devem-se utilizar exemplos tão diferentes quanto possível e indicar que eles são iguais;

(6) Para mostrar os limites de um conceito, devem-se apresentar exemplos muito semelhantes e dar a eles diferentes rótulos;

(7) Depois de ensinar um conceito, deve-se testá-lo com novos exemplos para verificar se foi aprendido;

(8) Deve-se variar o tipo de exemplo para deixar claro o que é irrelevante e expandir a gama de aplicações.

Alguns princípios complementares são importantes para aplicação do procedimento de DI: (1) ensinar habilidades componentes antes de usá-las na resolução de problemas; (2) garantir a realização pública (aberta) primeiro, depois esvanecer os passos para que eles se tornem encobertos; e (3) apresentar primeiro os exemplos num contexto simplificado, depois apresentá-los em contextos complexos.

A DI tem sido muito utilizada, segundo Becker (1992):

Direct Instruction avançou muito nos aproximadamente 20 anos de sua existência. Os programas planejados por Engelmann são ensinados para pelo menos 5 milhões de crianças em cursos regulares e de reforço no mundo de língua inglesa. Nos últimos dois anos, enquanto trabalhava na Unesco, Alex Maggs introduziu métodos de DI em programas de educação especial em sete países da África (...). Há adaptações de programas de DI operando em pelo menos meia dúzia de países que não são de língua inglesa. Uma Associação de Direct Instruction foi criada desde 1981, que tem cerca de 1000 membros. A Associação provê treinamentos no método DI, é responsável por uma escola para crianças com retardo de desenvolvimento, comercializa livros na área e publica uma revista quadrimestral de pesquisa e metodologia em DI. (p. 106 e 107)

Várias pesquisas têm sido feitas sobre o método de DI, entre elas algumas derivadas do Projeto *Follow Through*, o qual testa vários procedimentos de ensino, entre eles o DI. Tal projeto teve seu início em 1968, indo até 1976, e englobando 9000 crianças por ano, de vinte comunidades diferentes dos EUA.

Segundo Becker (1992), o *Follow Through* é considerado um amplo experimento educacional, e seus resultados comprovaram a efetividade da DI. Estudos na Austrália também têm demonstrado a efetividade do programa de DI em populações com atrasos na aprendizagem e também em populações consideradas normais. Estudos com alunos bilíngües demonstram a eficácia do método para tais populações.

2.3. Precision Teaching

Precision Teaching (PT) é um procedimento que facilita o processo de aprendizagem, na medida em que mede como um comportamento muda com o passar do tempo, permitindo uma análise da adequação do plano de ensino e posterior mudança neste, se necessário, para que aprendizagem ocorra de modo mais eficaz. O PT não é um procedimento de ensino, e sim um procedimento que pode ser usado em conjunto com outros procedimentos de ensino.

De acordo com White (1986), o PT é regido por alguns princípios, baseados na análise experimental do comportamento:

- (1) O estudante sempre tem razão. Se a criança está progredindo, então o programa é adequado para ela; se não está progredindo, o programa deve ser mudado;
- (2) Foco no comportamento diretamente observável. Isto significa que, qualquer que seja o objetivo de ensino, deve-se encontrar um meio de

observar o aprendiz executando os comportamentos envolvidos, de contar e registrar tais comportamentos;

- (3) Uso da frequência como medida universal do comportamento. A avaliação do desempenho do aluno se dá com base na análise da frequência do comportamento, isto é, do número médio de respostas observadas durante cada minuto do período de avaliação. A frequência de um comportamento geralmente também diz da sua utilidade, ou seja, um comportamento muito pouco freqüente pode não ser muito útil.
- (4) Uso de um mapa padronizado para avaliar os padrões de aprendizagem. O mapa é chamado de *Standard 'Celeration Chart* (mapa de “celeração” padrão) porque representa sempre a taxa de mudança ou progresso de forma padronizada, independente da frequência do comportamento. Portanto, taxas iguais de mudança de desempenho aparecem do mesmo tamanho independente de onde ocorram no mapa, possibilitando uma interpretação adequada e rápida do progresso do aluno. O mapa é a essência do PT, pois é ele o instrumento que permite a análise do desempenho do aluno no aprendizado de quaisquer habilidades.
- (5) Descrição e análise sistemática das condições ambientais que podem estar influenciando o comportamento. É importante considerar o impacto de um elemento ambiental sobre o comportamento. Por exemplo: o reforço positivo pode ser entendido como um desses elementos, que é definido como o evento que ocorre contingentemente a um comportamento, tendo como impacto o aumento da frequência desse comportamento.

É importante considerar que tanto o acerto como o erro são medidos no PT. O mapa permite verificar a freqüência de respostas corretas e incorretas por minuto e a aceleração ou desaceleração dessas respostas. Muitas vezes, para que uma resposta seja eficaz, ela tem que ocorrer com alta freqüência, como é o caso da leitura (palavras lidas por minuto, por exemplo), pois, se muito lenta, pode comprometer a compreensão.

O PT tem sido usado, com sucesso, para facilitar o aprendizado de crianças e estudantes de graduação, de crianças que têm deficiências moderadas e severas, bem como daquelas que não apresentam tais problemas.

2.4. Cybernetic Instruction

O termo feedback³ cibernético foi usado por Skinner (1972/1968) para indicar a retroalimentação do programador pelos resultados obtidos pelos aprendizes com a aplicação de um programa, o que lhe possibilitaria corrigir falhas que o programa pudesse apresentar, sendo tais falhas indicadas por uma grande freqüência de erros dos alunos em resposta ao material fornecido. Skinner

³ Feedback: retroalimentação. Termo técnico da cibernética (cybernetics) relacionado com o auto-controle de um sistema pela análise dos resultados obtidos. Agora usado na EAD (Educação à Distância) para qualquer forma de fluxo de informações do tutor ao aluno, ou de um gabarito de respostas pré-preparadas. http://www.escolanet.com.br/dicionario/dicionario_f.html (dicionário de terminologia de educação a distância)

Feedback: em cibernética ou em psicologia, ação de controle retroativo; o mesmo que realimentação, em cibernética, e retroação, em psicologia. <http://www.workpedia.com.br/feedback.html>

(1972/1968) descreve como seria esse feedback cibernético: “O percurso experimental de uma primeira versão do programa mostra os quadros que precisam ser ampliados. Uma ou duas revisões, à luz de meia dúzia de respostas [dos alunos], resultam num grande aprimoramento.” (p. 48).

O princípio do feedback cibernético está por trás da Cybernetic Instruction, que não constitui um procedimento de ensino, mas sim um instrumento cuja preocupação central é colocar o comportamento do professor sob controle do comportamento do aluno. Segundo Eshleman (2000), a missão da Cybernetic Instruction “é colocar o comportamento verbal do professor ou planejador da instrução sob controle efetivo de estímulos das mudanças produzidas no comportamento do aluno” (p.4). Para tanto, este instrumento deve ter como ponto fundamental a avaliação do desempenho do aluno e a conseqüente reformulação do programa de ensino, seja ele de que tipo for, se esse desempenho não estiver satisfatório.

Para Eshleman (2000), o Cybernetic Instruction é um sistema de instrução que tem várias etapas: (1) planejamento, (2) desenvolvimento, (3) disposição, (4) avaliação e (5) replanejamento, sendo que as etapas 4 e 5 são as que caracterizam um sistema cibernético

Um sistema cibernético contém dois importantes passos que vão além da implementação, liberação e disposição do sistema. Esses dois passos incluem: (1) avaliação dos dados gerados pelo sistema, e (2) replanejamento do sistema baseado na avaliação (Eshleman,2000, para. 2).

Cybernetic Instruction pode ser entendida como um método que permite a avaliação e reformulação constantes de procedimentos de ensino. Por conseguinte, qualquer procedimento de ensino que tenha a possibilidade de medir o comportamento do aluno e com base no resultado desta avaliação replanejar o procedimento, estará aplicando um sistema de Cybernetic Instruction; por exemplo, um professor pode estar ensinando um determinado conteúdo tendo como base a Direct Instruction, e incorporar a avaliação e o replanejamento.

É importante considerar que o Cybernetic Instruction pode ser utilizado com qualquer método, em especial aqueles que geram alta frequência de respostas dos alunos, sendo que essas respostas precisam ser registradas para que o professor possa gerar dados de frequência e “celeração”.

O comportamento do aluno é medido com base em dados de frequência e “celeração” – aceleração ou desaceleração – que são coletados durante a etapa de avaliação. A frequência, também chamada de taxa ou frequência de respostas, é o número de respostas medidas em uma unidade de tempo; no caso, a mais utilizada na análise experimental do comportamento é o minuto. E “celeração” é o número de respostas por unidade de tempo, por unidade de tempo; na análise do comportamento (Precision Teaching), a medida mais comum de “celeração” de um comportamento é o número de respostas por minuto, por semana.

Um exemplo citado por Eshleman (2000) é um estudo realizado com alunos de graduação, e o autor fazia mudanças em componentes de aula expositiva durante o curso e avaliava os resultados dessas mudanças.

3. Programação de Ensino no Brasil

Segundo Nale (1998), Carolina Bori foi quem iniciou as inovações na área de programação de ensino no Brasil, sendo que tinha uma forma muito particular de entender e caracterizar a programação de ensino.

O referido autor descreve algumas marcas que Carolina Bori imprimiu à programação de ensino:

(1) Os objetivos comportamentais são entendidos como ponto de partida para se programar o ensino. Nale (1998) contrapõe esta idéia de Carolina Bori à maioria da literatura na área, cujo procedimento típico para a construção de programas consistia em reunir textos, exercícios e outros materiais que vinham sendo utilizados em cursos tradicionais e adaptá-los ao formato de cursos programados individualizados.

(2) A escolha de objetivos comportamentais relevantes – para o planejamento de uma disciplina ou de um currículo – em oposição à repetição do que já se faz, do que tradicionalmente se ensina. Estes objetivos deveriam ser fruto de pesquisa sobre o que é relevante para a área envolvida.

(3) Busca de alternativas inovadoras para a disposição de contingências de ensino, não sendo necessário adotar um modelo já pronto, como o PSI

(Personalized System of Instruction), por exemplo, mas um modelo que se adapte a determinada condição de ensino. Neste sentido, Carolina Bori defendia que programação de ensino era disposição de contingências de ensino de modo que o ensinar fosse efetivo, independente do nome que isso pudesse ter.

(4) A ênfase na diferença entre objetivos comportamentais e atividades de ensino. Os primeiros têm que se referir a comportamentos que sejam relevantes para a vida do indivíduo; as atividades de ensino são comportamentos freqüentemente emitidos em situações típicas de sala de aula, e são planejados como meio para se chegar ao objetivo final.

(5) As contingências programadas deveriam ser semelhantes às condições nas quais o indivíduo vai atuar, com conseqüências semelhantes àquelas que seu desempenho terá na situação real.

Vários estudos surgiram em programação de ensino em diversas áreas de conhecimento. Nale (1998) afirma que o “disparador de um grande número de estudos” (p. 283), em várias áreas de conhecimento, foi resultado do empenho de Carolina Bori na criação de um setor de apoio didático pedagógico aos professores na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no final da década de 1970. Esse setor oferecia um curso de especialização sobre análise e planejamento de contingências de ensino para professores de ensino superior. Esse curso gerou muitos estudos em que disciplinas de diferentes áreas foram analisadas quanto a seus objetivos, atividades e estratégias, e mudanças foram propostas. Isto também se deu a partir da atividade de Carolina Bori como orientadora.

As áreas de conhecimento foram várias, podendo-se citar alguns exemplos: Psicologia, Enfermagem, Fisioterapia, Química, Engenharia Elétrica e Engenharia Civil. Segundo Nale (1998), os estudos desenvolvidos nessas diversas áreas são muitos, e com diferentes objetivos⁴, entre eles: descoberta de comportamentos relevantes para serem ensinados como objetivos de ensino em diferentes disciplinas de cursos universitários; análise da formação de profissionais; preparação à atividade de programação; análise de pressupostos e possíveis implicações do trabalho de programação de ensino; descrição de classes de comportamento a serem aprendidos como contingências de três termos; avaliação de cursos programados buscando identificar o controle exercido pelas contingências programadas para a consecução dos objetivos estabelecidos; aquisição de leitura; programação de ensino pré-escolar; análise de programa de alfabetização de deficientes auditivos; e programação de ensino de primeiro grau.

É importante ressaltar que vários dos estudos, orientados por Carolina Bori, que se propunham a avaliar os cursos programados, faziam-no "... buscando identificar o controle que as contingências programadas exerciam" (Nale, 1998, p. 289), ao contrário da maioria dos estudos de avaliação realizados nos EUA, os quais faziam comparações entre cursos tradicionais e cursos programados. Carolina Bori achava que esta comparação não trazia dados esclarecedores, já que não se tinha detalhamento do que realmente o aluno tinha aprendido e sob controle de quais contingências essa aprendizagem tinha ocorrido.

⁴ No artigo de Nale (1998) existem várias citações de textos sobre cada uma das áreas envolvidas.

Assim, a programação de ensino no Brasil apresentava marcas características, que foram impressas por Carolina Bori e que geraram pelo menos duas contribuições teóricas: (1) a introdução do conceito de programação de ensino, que, segundo Nale (1998) abrange várias alternativas de disposição de contingências de ensino, como os cursos programados individualizados e a instrução programada, sendo estes subtipos da programação de ensino, cabendo ao profissional e/ou programador escolher a forma de disposição de contingências mais adequada à realidade em que se insere; (2) o entendimento dos objetivos como comportamentos – uma contingência de três termos – e não como respostas.

Nale (1998) ressalta que

No Brasil, como nos Estados Unidos, houve um período em que os cursos programados individualizados tiveram popularidade no ensino superior, particularmente na área de Psicologia. Assim, nas décadas de 60 e 70, os cursos de Psicologia Experimental eram dados em todo o país de maneira programada. Contudo, diferentemente do que ocorreu nos EUA, manteve-se aqui uma tradição de pesquisa e de desenvolvimento de trabalhos voltados para as aplicações da Análise do Comportamento ao ensino em uma gama muito diversificada de áreas do ensino superior e também de outros níveis de ensino. (p. 294 e 295)

Podémos então nos perguntar se essa tradição de pesquisa se manteve, no Brasil, a partir da década de 1970.

Freitas (1987) realizou um estudo com o objetivo de examinar a produção escrita nacional, no campo da Análise do Comportamento aplicada à Educação, entre os anos de 1961 e 1982. Esse estudo revisa os trabalhos em

toda a área de Educação, incluindo trabalhos apresentados em reuniões científicas, periódicos das áreas de Educação e Psicologia, teses e dissertações, entre outros, e classificando-os segundo o tipo de delineamento usado, a temática abordada, as fontes pesquisadas, a localização no sistema educacional, a instituição de origem (no caso de teses e dissertações) e a origem por estado. Na classificação segundo a temática abordada, uma das categorias estabelecidas pelo autor refere-se aos procedimentos de ensino-aprendizagem, que tem como subcategorias: curso programado individualizado, instrução programada, treino discriminativo, planejamento de ensino, e outros procedimentos.

Os resultados obtidos em relação a artigos de análise do comportamento aplicados à educação revelam um total de 110 artigos, encontrados tanto em revistas de Educação quanto de Psicologia, entre 1963 e 1982. Freitas (1987) demonstra que o tema procedimentos de ensino-aprendizagem é o que apresenta maior número de trabalhos e o que mais cresce na década de 1970, sendo que estudos em curso programado individualizado, instrução programada e planejamento de ensino são os mais frequentes.

Destes, estudos sobre curso programado individualizado são os que predominam, com crescimento acelerado a partir de 1972, e que se mantém até o período final do estudo de Freitas, em 1987. Estudos sobre instrução programada têm uma evolução constante durante cerca de duas décadas, mas praticamente desaparecem a partir de 1979. E estudos sobre planejamento de ensino são

praticamente inexistentes até 1980, quando têm notável crescimento, por dois anos, mas em 1982 não se registra nenhuma publicação.

Em relação a cada procedimento de ensino (aqui o autor só apresentou dados relativos aos procedimentos de curso programado individualizado, instrução programada e treino discriminativo), o autor analisou o tipo de pesquisa que estava sendo conduzida, sendo mais freqüente, em relação aos três procedimentos, pesquisas de aplicação ou simples uso do método, o que significa que os trabalhos visam a simples aplicação dos procedimentos sem o objetivo explícito de pesquisar variáveis específicas. Outros tipos de pesquisa que ocorrem nos três casos são: comparação entre procedimentos e estudo de uma variável ou aspecto específico do procedimento. Este último é mais freqüente em relação ao procedimento curso programado individualizado.

O estudo de Vermes (1998), uma pesquisa de Iniciação Científica, analisa uma alternativa de disposição de contingências de ensino, o PSI (Personalized System of Instruction). O objetivo dessa pesquisa é uma sistematização de aplicações do PSI no Brasil através da análise de artigos e livros publicados de 1964 a 1997.

O levantamento bibliográfico baseou-se na lista de trabalhos apresentados no estudo de Freitas (1987) – especificamente na categoria de análise PSI –; em indicações bibliográficas de trabalhos sobre esse assunto; na lista de revistas apresentada por Freitas (1987); em revistas brasileiras voltadas

para Educação e Psicologia comportamental; em outras revistas de Psicologia, exceto aquelas identificadas com outras abordagens. Após o levantamento, procedeu-se à coleta de material na biblioteca de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP); nas bibliotecas de Psicologia, Educação e Física, da Universidade de São Paulo (USP); na biblioteca de professoras que ajudaram na orientação do estudo; em CD-ROM do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT); no Catálogo de Produção Técnico-Científica e Artística do corpo docente/pesquisadores e teses da USP; e no sistema DEDALUS (Banco de Dados Bibliográficos da USP).

Para a procura de publicações no sistema DEDALUS e nas bibliotecas de Psicologia USP e Psicologia PUC-SP, Vermes inseria as seguintes palavras-chave no sistema: PSI, Keller, personalizado, personalizada, individualizado, individualizada, SPI (sistema personalizado de instrução), CPI (curso programado e individualizado), SIP (sistema de instrução personalizada).

Para a classificação dos trabalhos coletados, primeiramente analisava-se o título; se não fosse suficiente para reconhecê-lo como um trabalho de PSI, analisava-se o resumo; e se necessário, o texto todo.

Alguns dos aspectos analisados foram: a distribuição dos artigos ao longo dos anos; o tipo de estudo (de aplicação, teórico ou de avaliação); as áreas de conhecimento que aplicam o PSI; e os níveis de ensino em que foi utilizado o PSI. Os resultados encontrados apontam que as publicações sobre PSI foram

mais freqüentes na década de 1970 e início da década de 1980, sendo que no final dos anos 80 e 90 nenhuma pesquisa foi publicada nas revistas pesquisadas por Vermes (1998). Em relação ao tipo de pesquisa, verificou-se que a maioria dos estudos é de aplicação (71,4%), sendo 21,4% de artigos de avaliação e 7,1%, teóricos. Algumas das áreas que aplicam o PSI são: física, psicologia, língua portuguesa, geografia e pedagogia. Os níveis de ensino em que o PSI foi aplicado foram o nível superior – na maioria dos estudos –, pré-escola e ensino médio.

4. Objetivo do Estudo

O presente trabalho teve como objetivo analisar artigos de periódicos científicos nacionais sobre a aplicação dos princípios da Análise do Comportamento à Educação no Brasil, no período de 1961 a 2007, decorrentes da proposta original de Skinner (1972/1968) de instrução programada, a fim de identificar características que essa aplicação assumiu entre nós.

O critério para seleção dessas publicações é a presença, no título, palavras-chave ou resumo, de um dos seguintes termos: sistema personalizado de ensino, sistema programado individualizado (SPI), método Keller, curso individualizado, curso personalizado individualizado, curso programado individualizado (CPI), ensino individualizado, programa de ensino individualizado, instrução personalizada, PSI (Personalized System of Instruction), ensino personalizado, instrução programada, ensino programado individualizado, programação de ensino, sistema personalizado de instrução, planejamento de ensino, contingências de ensino, sistema de ensino, Direct Instruction (DI), instrução direta, Precision Teaching (PT), ensino de precisão, objetivos comportamentais, cybernetic instruction.

Este estudo pretendeu evidenciar qual a tendência de desenvolvimento do ensino programado no Brasil, desde o seu início até os dias atuais, por meio da análise — do formato do programa apresentado e de suas

características, dos objetivos dos estudos, dos aspectos medidos, dos resultados obtidos, entre outros aspectos — de artigos científicos, para que seja possível delinear o caminho que o estudo científico do ensino programado tomou até aqui. De acordo com Morris, Todd, Midgley, Schneider, e Johnson (1995), o estudo da história de uma área:

(1) ajuda a resolver dilemas correntes por meio do exame de suas origens e de seu desenvolvimento; (2) ilustra como uma disciplina pode ter extraviado e o que seu futuro pode lhe reservar, (3) descreve como vários fatores culturais, políticos, econômicos, intelectuais, sociais e pessoais afetam o crescimento de uma disciplina e como esses fatores influenciam sua metodologia, seus pressupostos e seus valores, frequentemente de modo desconhecido por seus praticantes; e (4) evita que repitamos os erros do passado.

MÉTODO

Material

Foram utilizados artigos publicados em revistas científicas brasileiras de 1961 a 2007. Esses artigos foram inicialmente selecionados de revistas utilizadas em dois estudos anteriores, atualizadas, para o presente estudo, até 2007, quando a revista continuou a ser publicada até essa data. Caso contrário, a atualização se deu até o último ano que foi publicada.

Essas revistas foram aquelas constantes de: (1) lista de revistas utilizadas na tese de Freitas (1987, p.56, Tabela 2)⁵; e (2) relação de revistas analisadas na dissertação de César (2002, p. 18).

Freitas (1987) selecionou dois conjuntos de revistas: um conjunto da área de Educação e outro da área de Psicologia. A primeira seleção baseou-se na “Lista Básica de Publicações Periódicas Brasileiras na Área de Educação” contida no estudo de Neri e Alvarado (1983). Este estudo classificou 173 periódicos segundo a produtividade em suas publicações sobre Educação. Desse total de periódicos, Freitas selecionou aqueles que receberam a classificação de alta e média produtividade. Outras revistas também foram selecionadas por meio da consulta a várias bibliotecas. Na área de Psicologia a coleta de artigos baseou-se no Catálogo Coletivo Nacional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), além do acervo de bibliotecas.

⁵ A “Revista da Associação Paulista de Cirurgia”, que consta da lista de Freitas (1987), não existe nas bases de dados do IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia), no qual se consultou o Catálogo Coletivo Nacional (CCN). Assim, esta revista não foi utilizada no presente estudo.

A partir das listas dos periódicos da área de Educação e Psicologia, Freitas compôs uma lista que continha periódicos com alguma publicação de análise do comportamento aplicada à Educação. Esta lista foi composta analisando-se os artigos desses periódicos segundo três critérios: (a) trabalhos produzidos entre 1961 e 1982; (b) referência a princípios da análise do comportamento ou procedimentos derivados deles; e (c) “referir-se ao estudo de variáveis ou problemas que, uma vez encaminhados, afetassem ou fossem significativos para o usuário do sistema educacional e não apenas uma questão de interesse do pesquisador”.

O estudo de César (2002) teve como objetivo

ampliar e completar as análises da construção da Análise do Comportamento no Brasil existentes, atualizando o que já foi feito até o momento. Para tal, foi realizado um levantamento sistemático da história da Análise do Comportamento no Brasil através de publicações. (p. 17)

O critério estabelecido por César (2002) para escolha dos periódicos analisados se deu através da

leitura de textos históricos sobre a história da Análise do Comportamento no Brasil, nos quais os autores fizeram referências às reuniões, encontros e periódicos mais representativos para a Análise do Comportamento. (p. 18)

Também foram analisadas no presente estudo: a Revista Brasileira de Análise do Comportamento (Rebac), publicada a partir de 2005 e, portanto, não incluída nos trabalhos anteriores; a Revista da Associação Paulista de Cirurgia Dentária, utilizada por Vermes⁶ (1997) e em que foi

⁶ O periódico “Cadernos de Pós-graduação (IMS)” que consta da lista de Vermes (1997), e em que também foi encontrado artigo sobre PSI pela autora, não existe nas bases de dados do IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia), no qual se consultou o Catálogo Coletivo Nacional (CCN). Assim, este periódico não foi utilizado no presente estudo.

encontrado artigo sobre Personalized System Of Instruction (PSI) por essa autora.

Na Tabela 1 constam os periódicos que foram utilizados neste estudo, as entidades responsáveis pela publicação, o período de publicação de cada um e os estudos em que foram utilizados.

Além dos artigos selecionados nesses periódicos, foram feitas buscas em bases de dados utilizando-se as palavras-chave já mencionadas, a fim de complementar a seleção inicial de artigos em outros possíveis periódicos não utilizados nos estudos anteriores.

Procedimento

O critério de seleção dos artigos que fizeram parte do estudo foi a presença, no título, nas palavras-chave ou no resumo, de um ou mais dos termos listados a seguir: sistema personalizado de ensino, sistema programado individualizado (SPI), método Keller, curso individualizado, curso personalizado individualizado, curso programado individualizado (CPI), ensino individualizado, programa de ensino individualizado, sistema personalizado de ensino, instrução personalizada, PSI (Personalized System of Instruction), ensino personalizado, instrução programada, ensino programado individualizado, programação de ensino, sistema personalizado de instrução, planejamento de ensino, contingências de ensino, sistema de ensino, Direct Instruction (DI), instrução direta, Precision Teaching (PT), ensino de precisão, objetivos

TABELA 1: Lista de periódicos utilizados neste estudo, entidades responsáveis e período de publicação

	Periódicos	Entidades responsáveis pela publicação	Período de Publicação	Estudos em que foram utilizados ⁷
1	Arquivo Brasileiro de Psicologia Aplicada ⁸	Instituto de Seleção e Orientação Profissional, Fundação Getúlio Vargas; Rio de Janeiro, RJ.	de 1969 a 1991, último ano em que foi publicado.	Fr
2	Boletim de Psicologia	Sociedade de Psicologia de São Paulo; São Paulo, SP.	de 1949 a 2007	Fr
3	Boletim Técnico Senac	Departamento Nacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac); Rio de Janeiro, RJ.	de 1974 a 2007.	Fr
4	Cadernos de Análise do Comportamento	Associação de Modificação do Comportamento; São Paulo, SP	de 1981 a 1986, último ano em que foi publicado.	Fr /C
5	Cadernos de Pesquisa	Fundação Carlos Chagas; São Paulo, SP	de 1971 a 2007.	Fr
6	Ciência e Cultura	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo-SP	de 1949 a 2007	Fr /C
7	Comércio e Mercados	Confederação Nacional do Comércio; Rio de Janeiro, RJ.	de 1967 a 1983, último ano em que foi publicado.	Fr
8	Curriculum	Fundação Getúlio Vargas - Colégio Nova Friburgo; Rio de Janeiro, RJ.	de 1962 a 1976, último ano em que foi publicado.	Fr
9	Didata	Loyola; São Paulo, SP	de 1975 a 1978, último ano em que foi publicado.	Fr
10	Didática ⁹	Universidade Estadual Paulista (UNESP); Marília, SP.	de 1974 a 1996, último ano em que foi publicado.	Fr
11	Educação (Brasília)	Coordenadoria de Comunicação Social (MEC); Brasília, DF	de 1971 a 2007.	Fr
12	Educação para o Desenvolvimento	Escola Nova Lourenço Castanho; São Paulo, SP.	de 1967 a 1971, último ano em que foi publicado.	Fr
13	Estudos Goianienses ¹⁰	Universidade Católica de Goiás; Goiânia, GO	de 1963 a 1983, último ano em que foi publicado.	Fr

⁷ Fr corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de Freitas (1987); C corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de César (2002); V refere-se a periódicos do estudo de Vermes (1997); N refere-se a periódicos do artigo de Nale (1998) e L periódicos selecionados através do presente estudo.

⁸ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

⁹ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

¹⁰ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

	Periódicos	Entidades responsáveis pela publicação	Período de Publicação	Estudos em que foram utilizados ¹¹
14	Estudos Leopoldenses	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos); São Leopoldo, RS.	de 1966 a 1996, último ano em que foi publicado.	Fr
15	Interação (Curitiba)	Universidade Federal do Paraná, departamento de Psicologia	De 1997 a 2007	L
16	Jornal Brasileiro de Psicologia	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP; São Paulo, SP.	de 1964 a 1966, último ano em que foi publicado.	Fr
17	Mensagem da APAE ¹²	Federação Nacional das Associações dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE); Brasília, DF.	de 1974 a 2000, último ano em que foi publicado.	Fr
18	Modificação de Comportamento	Associação de Modificação do Comportamento; São Paulo, SP.	de 1976 a 1977, último ano em que foi publicado.	Fr
19	Pesquisa e Planejamento	Centro Regional de Pesquisas Educacionais Prof. Queiroz Filho; São Paulo, SP.	de 1957 a 1975, último ano em que foi publicado.	Fr
20	Psico	Instituto de Psicologia Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS	de 1971 as 2007.	Fr
21	Psicologia	Sociedade de Estudos Psicológicos; São Paulo, SP.	de 1975 a 1987, último ano em que foi publicado.	Fr /C
22	Psicologia Argumento (Curitiba)	Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PR.	De 1982 a 2007	L
23	Psicologia em Curso ¹³	Centro de Ensino Unificado de Brasília; Brasília, DF.	de 1980 a 1989, último ano em que foi publicado	Fr
24	Psicologia USP	Instituto de Psicologia da USP; São Paulo, SP.	de 1990 a 2007	C
25	Psicologia: Ciência e profissão ¹⁴	Conselho Federal de Psicologia; Brasília, DF.	de 1979 a 2007.	Fr

¹¹ Fr corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de Freitas (1987); C corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de César (2002); V refere-se a periódicos do estudo de Vermes (1997); N refere-se a periódicos do artigo de Nale (1998) e L periódicos selecionados através do presente estudo.

¹² Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

¹³ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

¹⁴ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

	Periódicos	Entidades responsáveis pela publicação	Período de Publicação	Estudos em que foram utilizados¹⁵
26	Psicologia: Teoria e Pesquisa	Departamento de Psicologia da Universidade de Brasília; Brasília,DF.	de 1985 a 2007.	C
27	Rev. Latino-Americana de Enfermagem	Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, SP.	De 1993 a 2007.	L
28	Revista Brasileira de Análise do Comportamento (Rebac) ¹⁶	Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento; Brasília,DF.	de 2005 a 2007.	L
29	Revista Brasileira de Enfermagem	Associação Brasileira de Enfermagem, Rio de Janeiro, RJ.	De 1955 a 2007	L
30	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais; Brasília,DF.	de 1944 a 2007.	Fr
31	Revista Brasileira de Física	Sociedade Brasileira de Física; São Paulo,SP.	de 1971 a 1991, último ano em que foi publicado em português.	Fr
32	Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva	Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental	de 1999 a 2007.	C
33	Revista da Associação Paulista de Cirurgia Dentária	Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas; São Paulo,SP	de 1947 a 2007	V
34	Revista da Escola de Enfermagem da USP	Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem. São Paulo, SP.	De 1967 a 2007.	L
35	Revista de Assuntos Educacionais	Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasília-DF.	de 1967 a 1968, último número publicado.	Fr
36	Revista de História	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP, Departamento de História. São Paulo, SP.	de 1950 a 2005, último número publicado.	Fr
37	Revista de Pedagogia	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP; São Paulo,SP	de 1955 a 1957, último número publicado.	Fr

¹⁵ Fr corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de Freitas (1987); C corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de César (2002); V refere-se a periódicos do estudo de Vermes (1997); N refere-se a periódicos do artigo de Nale (1998) e L periódicos selecionados através do presente estudo.

¹⁶ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

	Periódicos	Entidades responsáveis pela publicação	Período de Publicação	Estudos em que foram utilizados¹⁷
38	Sesi Escola ¹⁸	Divisão de Educação Fundamental, Departamento Regional de São Paulo, Serviço Social da Indústria. São Paulo, SP.	de 1966 a 1980, último número publicado.	Fr
39	Tecnologia Educacional.	Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, São Paulo, SP.	de 1976 a 2007.	Fr
40	Temas em Psicologia**	Sociedade Brasileira de Psicologia; Ribeirão Preto, SP.	1993 a 2005, último número publicado.	C
41	Vertentes: Revista de Psicologia ¹⁹	Revista do Departamento de Psicologia Evolutiva, Social e Escolar. Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista. Assis, SP.	de 1991 a 2007.	N

¹⁷ Fr corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de Freitas (1987); C corresponde a periódicos pertencentes à lista do estudo de César (2002); V refere-se a periódicos do estudo de Vermes (1997); N refere-se a periódicos do artigo de Nale (1998) e L periódicos selecionados através do presente estudo.

¹⁸ Desse periódico não foi selecionado nenhum artigo para esse estudo.

¹⁹ Esta revista não foi consultada por estar disponível apenas fora da cidade de São Paulo.

cybernetic instruction, instrução cibernética, ensino cibernético.

Visando o detalhamento do procedimento utilizado ele foi dividido em quatro fases.

1ª. Fase: Seleção e obtenção dos artigos utilizados por Freitas (1987) e César (2002)

Os artigos listados nos estudos de Freitas (1987) e César (2002) foram utilizados segundo a seleção de cada autor, e, entre os artigos utilizados por eles, foi feita uma nova seleção com os critérios do presente estudo. Vale lembrar que os critérios de seleção desses dois estudos são mais abrangentes que os do presente trabalho: no de Freitas (1987), incluem trabalhos de análise do comportamento em Educação; e no de César (2002), trabalhos de análise do comportamento em qualquer área. A lista dos artigos selecionados pelos estudos mencionados consta no volume 2 da tese de Freitas e no volume único da dissertação de César.

Com base nessas listas, buscou-se localizar cada um dos periódicos e seus respectivos volumes e/ou números que correspondiam aos artigos selecionados. A busca foi através da base de dados do IBICT²⁰ (www.ibict.br— no link produtos&serviços, acessar Catálogo Coletivo Nacional - CCN). Como a maioria dos artigos estava disponível em bibliotecas da Universidade de São Paulo (USP), priorizou-se a consulta neste local. Para saber em qual biblioteca da USP havia o periódico requerido, inseria-se o nome

²⁰ IBICT é o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e mantém uma base de dados chamado Catálogo Coletivo Nacional (CCN), no qual estão cadastrados periódicos nacionais de todas as áreas de conhecimento, com informações sobre entidades responsáveis por cada periódico, periodicidade, local onde o periódico pode ser encontrado, entre outras. Esta base permite uma procura do nome do periódico e não de cada artigo contido no periódico.

da revista na base de dados DEDALUS²¹ (www.usp.br/sibi), que contém também a informação sobre se o periódico está disponível na forma eletrônica; caso estivesse, consultava-se-o nessa forma; se não, consultava-se a forma impressa.

Os dados em relação à referência do artigo e sua localização eram colocados em uma planilha que, depois de preenchida com todos os artigos selecionados, foi o material levado para a biblioteca, servindo para sua localização. Nos artigos selecionados primeiramente era consultado o título; caso não se encontrasse nenhum dos termos de seleção, liam-se as palavras-chave; se, ainda assim, não se encontrasse nenhum dos termos, seguia-se para o resumo; quando o material era selecionado, xerografava-se-o e uma anotação na planilha referia-se ao material como selecionado; se o material não fosse selecionado isto também era registrado na planilha.

2ª. Fase: Seleção e coleta dos artigos dos periódicos utilizados por Freitas (1987) e César (2002) nos períodos não compreendidos em seus estudos

A seleção dos artigos nesta fase se deu nos mesmos periódicos referidos na primeira fase do procedimento, apenas o período selecionado foi aquele não contemplado nos estudos de Freitas (1987) e César (2002). No caso dos periódicos do estudo de Freitas, analisou-se o período de 1982 a

²¹ DEDALUS é um banco de dados bibliográficos global da USP, que integra todas as bibliotecas da USP, catalogando livros, periódicos, dissertações, teses, bem como produção do corpo docente, a partir de 1985. Esse banco de dados permite, através da inserção de termos chaves, a procura dos nomes dos periódicos e não dos artigos que estão contidos neles. Também fornece a informação se o periódico está disponível na forma eletrônica.

2007 e nos periódicos do estudo de César (2002), analisou-se o período de 2001 a 2007.

A localização do volume e/ou número do periódico e o modo de seleção foram idênticos à primeira fase, apenas aqui liam-se todos os artigos de cada periódico, em vez de apenas um artigo pré-determinado. O mesmo foi feito em relação à Revista Brasileira de Análise do Comportamento e à revista identificada no estudo de Vermes (1997).

O artigo selecionado tinha sua referência registrada de forma completa na planilha e era xerografado.

3ª. Fase: Seleção dos artigos nas bases de dados

Foram feitos alguns estudos sobre quais seriam as bases de dados mais adequadas para o objetivo desta fase, que era inserir termos específicos na base de dados e procurar por artigos de diversas áreas de conhecimento. As bases de dados Biblioteca Virtual em Psicologia (www.bvs-psi.org.br) e Biblioteca Virtual em Saúde (www.bvs.br) foram as selecionadas.

A Biblioteca Virtual em Psicologia (BVS-PSI)²² reúne várias bases de dados, entre elas, algumas que foram utilizadas por este estudo: (1) Index Psi periódicos tecno-científicos, uma base de dados criada em 1998, é um produto resultante da parceria entre o Conselho Federal de Psicologia - CFP e

²² A base de dados BVS-PSI é coordenada pela biblioteca do Instituto de Psicologia da USP, e segundo o coordenador da BVS, esta base responde por mais de 90% dos artigos publicados em Psicologia no Brasil.

a Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-CAMPINAS, cujo objetivo é indexar a literatura publicada em periódicos brasileiros em Psicologia e áreas afins. A cobertura é de periódicos publicados no Brasil, o tema é Psicologia e áreas afins, o idioma é preferencialmente o português e há artigos de 1949 até os dias atuais; (2) LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - é uma base de dados compreendendo a literatura relativa às Ciências da Saúde, publicada nos países da região, a partir de 1982. Contém artigos de cerca de 670 revistas mais conceituadas da área da Saúde, atingindo mais de 432 mil registros, e outros documentos tais como teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios e publicações governamentais; (3) PEPsic - Periódicos Eletrônicos em Psicologia - reúne uma coleção de revistas científicas em Psicologia e áreas afins. É fruto da parceria entre a Biblioteca Virtual em Saúde – Psicologia (BVS-Psi) e a Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia – ABECiP. Tem como meta ampliar o acesso à produção científica em Psicologia e áreas afins através da publicação de periódicos em formato eletrônico e sua disponibilização gratuita na Internet (no ANEXO 1 - Revistas eletrônicas presentes nesta base de dados); e (4) SciELO — Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Eletrônica Online) — é um modelo para a publicação eletrônica cooperativa de revistas científicas na Internet, especialmente desenvolvido para responder às necessidades da comunicação científica nos países em desenvolvimento e, particularmente, da América Latina e Caribe. O modelo proporciona uma solução eficiente para assegurar a visibilidade e o acesso universal a sua literatura científica. As duas últimas bases de dados disponibilizam textos integrais na internet.

A base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) também reúne várias bases de dados, entre elas, algumas que foram utilizadas por este estudo: (1) ADOLEC – Saúde na adolescência - é uma base de dados que contém referências bibliográficas da literatura internacional da área de saúde de adolescentes e jovens. Contém artigos das revistas mais conceituadas da área da saúde, e outros documentos tais como: teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios técnico-científicos e publicações governamentais; (2) BBO - Bibliografia Brasileira de Odontologia - é uma base de dados da literatura brasileira na área de odontologia publicada a partir de 1966. Sua operação, manutenção e atualização é coordenada pelo Serviço de Documentação Odontológica (SDO) da Faculdade de Odontologia da USP, em colaboração com o Sistema de Informação Especializado em Odontologia (SIEO). Contém livros, teses, publicações periódicas, assim como artigos de autores brasileiros publicados em revistas estrangeiras e não especializadas. As revistas indexadas na BBO são analisadas por um Comitê de Seleção, segundo os critérios de seleção definidos. Atualmente a base indexa artigos de 60 títulos de revistas; (3) BDENF – base de dados de Enfermagem - fonte de informação composta por referências bibliográficas da literatura técnico - científica brasileira em Enfermagem. Sua operação, manutenção e atualização é coordenada pela Escola de Enfermagem da UFMG e Centros Cooperantes Rede BVS Enfermagem. Contém artigos das revistas mais conceituadas da área de Enfermagem, e outros documentos tais como: teses, livros, capítulos de livros, anais de congressos ou conferências, relatórios técnico-científicos e publicações governamentais; (4) HomeoIndex - é uma base de dados da literatura técnico-científica nacional e internacional na área da Medicina Homeopática - a operação, manutenção e atualização é

coordenada pela Biblioteca da Associação Paulista de Homeopatia (APH). Indexa artigos publicados nas principais revistas homeopáticas de todo o mundo; (5) REPIDISCA - é uma base de dados que contém referências bibliográficas da literatura de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente – é coordenada pelo CEPIS - Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. A partir de 1994 incorporou os registros da base de dados ECO, sobre Ecologia Humana e Saúde. Abrange a literatura publicada nos países da América Latina e Caribe.

A base de dados CAPES²³ (www.periodicos.capes.gov.br) – não foi utilizada por este estudo porque não permitia a inserção de termos para a procura de artigos. É uma base de dados que está melhor organizada para procura de nomes dos periódicos, e, portanto, não é adequada para procura dos artigos contidos nos periódicos.

Os artigos selecionados nas bases de dados descritas, normalmente estavam disponíveis com seus resumos; dessa forma, a seleção já podia ser feita na versão eletrônica, e, quando um artigo era selecionado, o resumo era impresso e procedia-se à procura na base IBICT e DEDALUS; os artigos eram xerografados nas bibliotecas onde estavam disponíveis, poucos vinham na forma eletrônica completa e alguns vinham somente com a referência; neste caso cumpriam-se as fases descritas na primeira etapa.

²³ CAPES é um portal de periódicos nacionais e internacionais que dá acesso a 11.419 revistas, com textos completos, sendo o serviço acessado somente por instituições assinantes.

Após as três primeiras fases serem completadas, com as cópias de todos os artigos em mãos, preencheu-se uma base de dados (ANEXO 2 – planilha resumida das informações das revistas selecionadas nas bases de dados da internet e de todas as revistas contidas na lista de Freitas, 1987 e César, 2002) com as seguintes informações: nome da revista, fonte de seleção utilizada, palavras-chave encontradas, título do artigo, páginas inicial e final do artigo, volume e/ou número da revista em que consta o artigo, ano de publicação do artigo na revista, nome(s) do(s) autor(es) do artigo, instituição a que o(s) autor(es) pertence(m). Em relação à revista, além do nome, também foi lançado o ano da primeira e da última publicações, instituição ou órgão responsável, missão, periodicidade e eventuais observações.

Alguns problemas ocorreram na coleta dos artigos: certos números de revistas não foram encontrados na biblioteca, apesar de constarem nas bases IBICT e DEDALUS. Outro problema foi que alguns periódicos mudaram de nome no decorrer do tempo de sua publicação; a base IBICT fornece essa informação, e, nesse caso, foi incluída a revista que era continuação da primeira selecionada, desde que esta estivesse dentro do período proposto por este estudo. Alguns periódicos que só estavam disponíveis em bibliotecas fora da cidade de São Paulo não foram consultados.

4ª. Fase: Análise e categorização dos artigos

Nesta fase, os artigos selecionados nas três primeiras fases do procedimento foram lidos de forma completa e alguns deles foram eliminados da amostra, pois, apesar de conterem algum dos termos de seleção, não

mencionavam nenhuma característica ou citação bibliográfica relacionada à análise do comportamento, ou, ainda, continham termos que remetiam a outras abordagens teóricas, como “construtivismo”, “teoria de Piaget”, “Pedagogia cibernética”, “teoria de Gagné”, etc. No decorrer dessa leitura completa, os artigos selecionados eram analisados de acordo com algumas variáveis às quais atribuíram-se categorias de análise. A Tabela 2 detalha as variáveis e as categorias.

A categorização dos artigos se deu de acordo com o tipo de artigo. Esses tipos poderiam ser: (a) Relato de pesquisa, (b) Estudo Metodológico, (c) Ensaio/Revisão/Discussão, (d) Resenha de livro, (e) Comentários, (f) Apresentação de um programa. Os artigos do tipo relato de pesquisa foram analisados em todas as variáveis (1 a 11); os artigos do tipo estudo metodológico, ensaio/revisão/discussão, resenha de livro e comentários foram analisados segundo as variáveis 1, 2, e 4. E os artigos do tipo apresentação de um programa foram analisados segundo as seguintes variáveis: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 e 11.

TABELA 2: Variáveis e respectivas categorias de análise

	Variáveis	Categorias de Análise	Observações
1	Filiação ²⁴ (instituição(ões) que consta(am) do artigo associada(s) ao nome do(s) autor(es))	(Registrou-se o nome da instituição.) Não consta (a informação não existe no artigo em questão, apesar de a categoria ser aplicável a ele)	
2	Tipo de instituição ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> a) Universidade pública b) Universidade privada c) Outra instituição de ensino pública d) Outra instituição de ensino particular e) Instituição de saúde f) Outros g) Não há informação (quando a informação não constava no artigo em questão, e, tendo sido buscada em livros ou na internet, não foi encontrada) 	
3	Comportamento alvo do estudo/Assunto que foi objeto de instrução	(Registraram-se os comportamentos alvos ou o assunto que foi objeto da instrução)	
4	Tipo de artigo ²⁶	<ul style="list-style-type: none"> a) Relato de pesquisa b) Estudo Metodológico (estudo planejado apenas para melhorar métodos de pesquisa, tais como demonstração de procedimentos de observação, comparação de métodos de amostragem, demonstração de equipamentos de pesquisa, etc.) c) Ensaio/Revisão/Discussão (estudo que apresenta análise de literatura ou discussão sobre um tópico/conceito sem apresentar novos dados de pesquisa.) d) Resenha de livro (análise crítica de uma obra.) e) Comentários (artigo que manifesta opinião sobre trabalho de outro autor.) f) Apresentação de um programa (exposição de um programa de ensino sem apresentação de análise do mesmo). g) Outros 	

²⁴ Variável adaptada do estudo de Faria (2007).

²⁵ Categorias adaptadas do estudo de Faria (2007).

²⁶ Variável, respectivas categorias e suas definições adaptadas do estudo de Faria (2007).

	Variáveis	Categorias de Análise	Observações
5	Formato do programa de ensino (método de instrução cujas características predominam no procedimento utilizado.)	<ul style="list-style-type: none"> a) Instrução programada b) PSI c) DI d) PT e) Cybernetic instruction f) Outras formas de programação de ensino²⁷ 	<p>Foram consideradas, para identificação do formato do programa, as seguintes características de cada um deles: (Foi considerado o formato do programa do qual maior número de características estava presente).</p> <ul style="list-style-type: none"> a-1) Especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais a-2) Alta frequência de respostas dos alunos a-3) Ênfase no controle pelo estímulo antecedente em conjunção com as conseqüências a-4) Aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos a-5) Feedback imediato a-6) Maximização do reforçamento a-7) Medida da taxa de respostas dos alunos a-8) Progressão dos alunos baseada no alto domínio a-9) Respeito ao ritmo do estudante a-10) Feedback cibernético a-11) (Menciona o formato de programa de ensino Instrução Programada, não explicitando nenhuma característica deste). <ul style="list-style-type: none"> b-1) Aluno realiza as tarefas no seu próprio ritmo b-2) Aluno só pode prosseguir para a tarefa seguinte se demonstrar completo domínio na tarefa anterior b-3) Palestras como fonte motivadora para prosseguir nas unidades de ensino b-4) Palavra escrita é enfatizada nas comunicações entre professores e alunos b-5) Utilização de monitores

²⁷ Trata-se aqui da disposição de contingências de ensino sem a adoção de um modelo já pronto, conforme proposto por Carolina M. Bori (ver Nale, 1998).

			<p>b-6) Repetição de testes sem punição b-7) Correção imediata de testes b-8) (Menciona o formato de programa de ensino PSI, não explicitando nenhuma característica deste).</p> <p>c-1) Ensino por meio de grande quantidade de exemplos c-2) Ensino em pequenos grupos c-3) Respostas freqüentes dos estudantes c-4) Cronograma seguido com rigor c-5) Uso de auxiliares c-6) Professores são treinados em habilidades relevantes para o programa c-7) Professores e auxiliares têm roteiro estruturado de aula para atuar c-8) Aulas são pré-testadas c-9) Monitoramento dos estudantes com testes baseados em critérios c-10) (Menciona o formato de programa de ensino DI, não explicitando nenhuma característica deste).</p> <p>d-1) Foco no comportamento diretamente observável d-2) Uso de freqüência como medida do comportamento (número médio de respostas por minuto) d-3) Uso de um mapa padronizado para avaliar os padrões de aprendizagem – Standard' Celeration Chart (essência deste método) d-4) Descrição e análise sistemática das condições ambientais que podem estar influenciando o comportamento d-5) Medida tanto de acerto quanto de erro d-6) (Menciona o formato de programa de ensino PT, não explicitando nenhuma característica deste). (Este método pode ser utilizado junto</p>
--	--	--	---

			<p>com qualquer método de ensino.)</p> <p>e-1) Compreende 5 etapas: planejamento, desenvolvimento, disposição, avaliação e replanejamento (As duas últimas etapas são as fundamentais neste método)</p> <p>e-2) Uso de medidas de frequência e “celeração”</p> <p>e-3) (Menciona o formato de programa de ensino Cybernetic instruction, não explicitando nenhuma característica deste). (Este método pode ser utilizado como complemento a qualquer outro método de ensino.)</p> <p>f-1) Objetivos comportamentais são entendidos como ponto de partida para se programar o ensino</p> <p>f-2) Seleção de objetivos comportamentais relevantes</p> <p>f-3) Disposição de contingências de ensino, não sendo necessário adotar um modelo já pronto</p> <p>f-4) Avaliação do controle exercido pelas contingências</p> <p>f-5) Programação de contingências semelhantes às condições nas quais o indivíduo vai atuar, com conseqüências semelhantes àquelas que seu desempenho terá na situação real</p> <p>f-6) (Menciona outro formato de programação de ensino não explicitando nenhuma característica deste).</p>
--	--	--	--

6	Características da instrução programada que fazem parte do procedimento adotado	<ul style="list-style-type: none"> a) Especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais b) Alta frequência de respostas dos alunos c) Ênfase no controle pelo estímulo antecedente em conjunção com as conseqüências d) Aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos e) Feedback imediato f) Maximização do reforçamento g) Medida da taxa de respostas dos alunos h) Progressão dos alunos baseada no alto domínio i) Respeito ao ritmo do estudante j) Feedback cibernético l) Não consta (a informação não existe no artigo em questão, apesar de a categoria ser aplicável a ele) 	
7	Objetivo do estudo	<ul style="list-style-type: none"> a) Testar um procedimento como um todo b) Testar aspectos do procedimento c) Comparar os resultados obtidos com a aplicação do ensino programado com aqueles obtidos por outros procedimentos de ensino 	<ul style="list-style-type: none"> c- 1) Método com o qual o programa é comparado c- 1.1) Tradicional c- 1.2) Comparação entre duas versões do próprio método.
8	Aspectos utilizados para avaliação da aplicação do programa de ensino.	<p>Com relação aos objetivos 8a e 8c:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aprendizagem do aluno b) Satisfação do aluno c) Avaliação do aplicador d) Número médio de testes realizados por unidade e) Tempo de curso f) Índice de desistências g) Número de transgressões às regras h) Índice de execução de unidades i) Tempo de execução por unidades j) Número de atendimentos requeridos l) Ritmo de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> a-1) Número de acertos em uma avaliação padronizada a-2) Observação do comportamento do participante em situação planejada a-3) Observação do comportamento do participante em situação natural a-4) Índice de aprovação dos alunos a-5) Número de erros em uma avaliação padronizada a-6) Índice de reprovação dos alunos c-1) Levantamento do número de horas necessário para a programação do curso (organização em unidades, com graus de dificuldades crescente, etc.) c-2) Levantamento do número de horas necessário para a elaboração do curso (conteúdo do curso) c-3) Objetividade do conteúdo. c-4) Informações atualizadas. c-5) Abrangência do tema. c-6) Vocabulário utilizado.

			<p>c-7) Forma de apresentação do conteúdo. c-8) Descrição dos conceitos. c-9) Distribuição do conteúdo.</p> <p>b) Em termos de: b-1) Aprendizagem b-2) Tempo despendido b-3) Aumento da independência do aluno em relação ao professor b-4) Eliminação de ansiedade na realização dos testes b-5) Motivação para o estudo</p>
9	<p>Resultados obtidos (Os resultados foram analisados em relação a cada objetivo do estudo)</p>	<p>Se testar um procedimento como um todo: a) Satisfatório b) Insatisfatório</p> <p>Se Comparar os resultados obtidos com a aplicação do ensino programado com aqueles obtidos por outros procedimentos de ensino: a) Melhor b) Pior</p>	
10	<p>Áreas de conhecimento em que foi aplicado</p>	<p>(Registrou-se a área.)</p>	
11	<p>Níveis de Ensino em que foi aplicado²⁸</p>	<p>a) Participantes que não freqüentam escola regular Participantes que, embora não freqüentem escola regular tomaram parte em estudos envolvendo programação de ensino.</p> <p>b) Ensino de Pré-escola Participantes que freqüentam pré-escola (maternal e/ou jardim da infância e/ou pré-primário)</p> <p>c) Ensino Primário ou Primeiro Ciclo do Ensino Fundamental Participantes que freqüentam o atual primeiro ciclo do Ensino Fundamental (1^a. a 4^a. séries) ou o antigo Curso o Primário</p> <p>d) Ensino Ginásial ou Segundo Ciclo do Ensino Fundamental Participantes que freqüentam o atual segundo ciclo do Ensino Fundamental (5^a. a 8^a. séries) ou o</p>	

²⁸ Todas as categorias e respectivas definições foram adaptadas de Faria (2007).

		<p>antigo Curso Ginásial</p> <p>e) Ensino de 2º. Grau ou Ensino Médio Participantes que freqüentam o atual Ensino Médio (1ª, 2ª. e 3ª. séries, o antigo Colegial ou os antigos cursos Clássico, Científico, Normal.</p> <p>f) Ensino de 3º. Grau Participantes que freqüentam cursos de Graduação (cursos para alunos que completaram o 2º. Grau e que tenham sido classificados em concurso vestibular), Pós Graduação Lato Sensu (cursos de Especialização Aperfeiçoamento e Extensão)</p> <p>g) Ensino de Educação Especial Indivíduos mencionados como tendo algum déficit de desenvolvimento, perceptual, motor ou de linguagem, tais como autismo ou deficiência mental. Indivíduos que exibem algum déficit de aprendizagem específico não se enquadram nesta categoria. (Se nenhum diagnóstico for relatado, indicadores tais como QI menor que 70 colocam o indivíduo nesta categoria)</p> <p>h) Ensino Profissional Participantes de treinamento formal de gerenciamento e/ou habilidades instrucionais; incluindo treinamento em serviço para professores e/ou outro pessoal, profissionais ou para-profissionais da Educação</p> <p>i) Não consta (a informação não existe no artigo em questão, apesar de a categoria ser aplicável a ele)</p>	
--	--	--	--

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ano de publicação e filiação dos autores

A análise dos periódicos utilizados no estudo, conforme indicado na Tabela 1, no período de 1961 a 2007, teve como resultado a seleção de 93 artigos (no ANEXO 3 está a referência dos artigos selecionados) que obedeceram os critérios estabelecidos. Inicialmente 170 artigos foram selecionados com base nesses critérios, que incluíam a presença, no título, palavras-chave ou resumo, dos termos mencionados na Introdução deste trabalho. Desses 170 artigos inicialmente selecionados, 77 foram excluídos, pois apesar de obedecerem aos critérios iniciais, não mencionavam nenhuma característica nem apresentavam qualquer referência bibliográfica relacionada à análise do comportamento; ou ainda, em alguns casos, os artigos continham termos que remetiam a outras abordagens teóricas, como “construtivismo”, “teoria de Piaget”, “pedagogia cibernética”, “teoria de Gagné”, etc.

De acordo com o que se verifica na Figura 1, mais da metade dos artigos (50 deles) foi publicada na década de 1970. Se considerarmos também os artigos publicados na década anterior (1960), é possível constatar que esse período foi responsável por cerca de 70 dos 93 artigos sobre o que estamos chamando de ensino programado²⁹. Da década de 1970 em diante, observa-se uma queda constante na publicação de tais artigos, sendo que a soma dos artigos publicados nas décadas de 1980, 1990 e 2000 totaliza 25 artigos,

²⁹ O termo ensino programado, no presente trabalho, se refere às várias formas de programação de contingências de ensino, entre elas: Personalized System of Instruction (PSI), Direct Instruction (DI), Precision Teaching (PT), Cybernetic Instruction, Instrução Programada e Outras formas de programação de ensino.

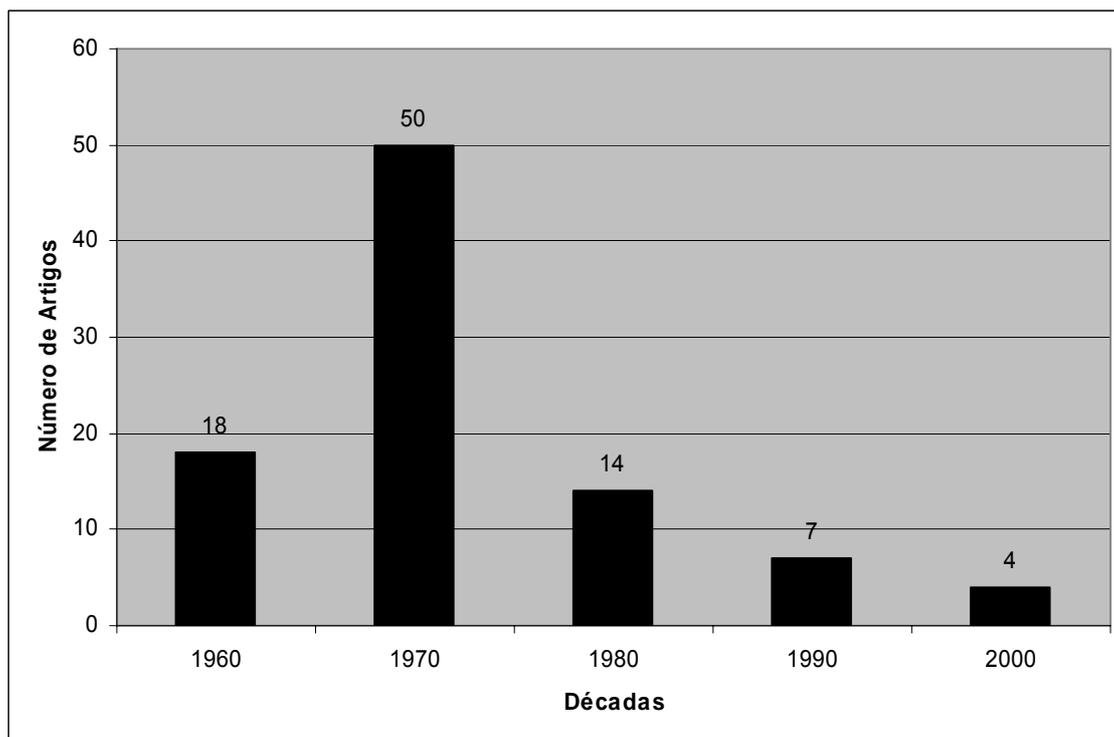


FIGURA 1: Número de artigos sobre instrução programada publicados de 1961 a 2007

significando, em média, menos de 1 artigo por ano nesta área de ensino programado, e metade do número de artigos publicados nos anos 70.

Segundo Vargas e Vargas (1992), a década de 1960 e o início da década de 1970 foram marcados por um grande interesse pela instrução programada, mas já na década de 1970 esse interesse começou a decair. No Brasil, o auge das publicações ocorreu na década de 1970, que teve mais publicações do que a soma de todas as outras décadas envolvidas, sugerindo uma certa demora para que o entusiasmo por essa metodologia de ensino chegasse ao Brasil. No entanto, é preciso considerar que, ao tratarem de instrução programada, Vargas e Vargas se referem especificamente ao método tal como proposto por Skinner, ao passo que, no presente trabalho, consideram-se diferentes procedimentos de ensino que preservem algumas das características do método de Skinner.

Freitas (1987), em seu estudo sobre a produção escrita em Educação segundo perspectiva da Análise do Comportamento, verificou que procedimentos de ensino e aprendizagem é o tema que apresenta maior número de trabalhos e o que mais cresce na década de 1970, e, entre esses, os estudos sobre curso programado individualizado, instrução programada e planejamento de ensino são os mais freqüentes, sendo que aqueles sobre curso programado individualizado têm crescimento acelerado a partir de 1972, o que se mantém até o final de seu estudo, em 1982. Já estudos sobre instrução programada têm evolução constante durante cerca de duas décadas, mas praticamente desaparecem a partir de 1979. E estudos sobre planejamento de ensino, que praticamente inexistem até 1980, têm um notável crescimento nesse ano e no seguinte, mas já em 1982 não se registra nenhuma publicação. Considerando que no presente estudo foram incluídos sob o rótulo de ensino programado diferentes procedimentos de ensino que preservam algumas das características do método proposto por Skinner, é possível dizer que os resultados do presente estudo são compatíveis com os do trabalho de Freitas, e que a queda que esse autor observa nos trabalhos sobre instrução programada e planejamento de ensino já a partir dos primeiros anos da década de 1980 é corroborada pelo presente trabalho e se mantém nas décadas seguintes (1990 e 2000). Há que se considerar, porém, que a década de 2000 ainda está em andamento e poderá produzir outras publicações. No entanto, passada já mais da metade da década (até 2007), apenas quatro trabalhos sobre ensino programado foram identificados.

Também o estudo de Vermes (1998), este específico sobre PSI, aponta que publicações sobre esse procedimento de ensino foram mais

freqüentes na década de 1970 e início da década de 1980, sendo que no final da década de 1980 e boa parte da década de 1990 (quando se encerrou o estudo) nenhuma pesquisa sobre PSI foi publicada nas revistas pesquisadas pela autora. Embora tratando de apenas um dos procedimentos de ensino considerados no presente trabalho, os dados obtidos por Vermes encontram corroboração nos deste estudo.

O estudo de César (2002), apresenta uma análise de artigos de algumas revistas publicadas no Brasil, revistas estas que o presente estudo também analisa. Vale lembrar que o estudo de César (2002) analisa trabalhos de Análise do Comportamento, independentemente da área, e, portanto, mais abrangente do que o presente estudo. César (2002) apresenta dados que indicam que na década de 1970 houve um crescimento acelerado de publicações, principalmente a partir de 1976, o que os dados deste estudo corroboram. Os dados de César (2002) também mostram que nas décadas de 1980 e 1990 esse crescimento continua e no início da década de 2000 (esse trabalho se encerra no ano de 2001) parece diminuir o número de publicações. Esses dados indicam que a diminuição de publicações nas décadas de 1980 e 1990 constatada no presente estudo, tem relação com a área de ensino programado e não com a Análise do Comportamento como um todo.

Outro fato que os dados de César (2002) indicam é que o tema Educação é o mais estudado entre os artigos de intervenção, tendo um aumento de publicações na década de 1970 e aumentando ainda mais na década de 1980. Os artigos analisados no presente estudo inserem-se sob o tema educação; no entanto, não se observou, neste trabalho, o crescimento na

década de 1980 mencionado por César, o que nos leva a supor que outros tipos de procedimentos de ensino foram mais pesquisados que os procedimentos aqui denominados ensino programado.

A Tabela 3 apresenta o número de autores por instituição. Observa-se que os autores dessas diversas publicações estão filiados a inúmeras instituições (32, no total), sendo que a Universidade de São Paulo é aquela que mais agrega autores que publicam trabalhos na área de programação de ensino (24 autores). A Universidade de Brasília e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos ocupam o segundo lugar em número de autores, mas cada uma delas soma menos da metade da primeira instituição (9 autores cada). Em seguida está a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com 5 autores. As demais universidades agregam três ou menos autores cada, sendo que a maior parte das instituições conta com apenas um autor (19 instituições). Note-se que 17 autores, de um total de 101 envolvidos, não informam sua filiação.

Podemos notar que os autores são filiados a instituições de várias regiões do país, o que pode ser fruto, em parte, do trabalho de Carolina M. Bori, que esteve envolvida com a formação de pesquisadores e profissionais através das muitas orientações de teses e dissertações em programação de ensino de alunos de diversas regiões do Brasil (ver Nale, 1998).

TABELA 3 – Número de autores de artigos segundo a instituição a que estão filiados

	Filiação	Número de Autores
	Universidade de São Paulo (USP)	24
	Universidade de Brasília (UnB)	9
	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)	9
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	5
	Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)	3
	University of Carolina at Chapel Hill	3
	E.K. Shiver Center	2
	Instituto de Ensino Superior "Senador Fláquer" (Santo André)	2
	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA)	2
	Universidade Anhembi-Morumbi	2
	Universidade de Campinas (UNICAMP)	2
	Universidade Federal de Minas Gerais	2
	Centro de Estudos Pedagógicos	1
	Escola de Enfermagem Catarina Labouré	1
	F. F. C. L. "Sedes Sapientiae"	1
	Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU)	1
	Fundação Carlos Chagas	1
	Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública	1
	Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB)	1
	Organização das Nações Unidas	1
	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	1
	Santa Casa	1
	Universidade Estadual do Oeste do Paraná	1
	Universidade Federal da Bahia	1
	Universidade Federal de Santa Catarina	1
	Universidade Federal de São Carlos	1
	Universidade Federal do Espírito Santo	1
	Universidade Federal do Mato Grosso	1
	Universidade Federal Rural de Pernambuco	1
	Universidade Santa Úrsula	1
	Western Michigan University	1
	Não consta	17
	Total de Autores³⁰	101

A Figura 2 apresenta o número de autores que publicou um ou mais artigos entre os que fizeram parte deste estudo. A maioria dos autores (83) publicou apenas uma vez; nove autores publicaram 2 vezes; três autores, publicaram 3 vezes; um autor publicou quatro vezes; e quatro autores publicaram 5 ou mais vezes.

³⁰ O número total de autores é maior que o número de artigos, pois em alguns artigos existe mais do que um autor.

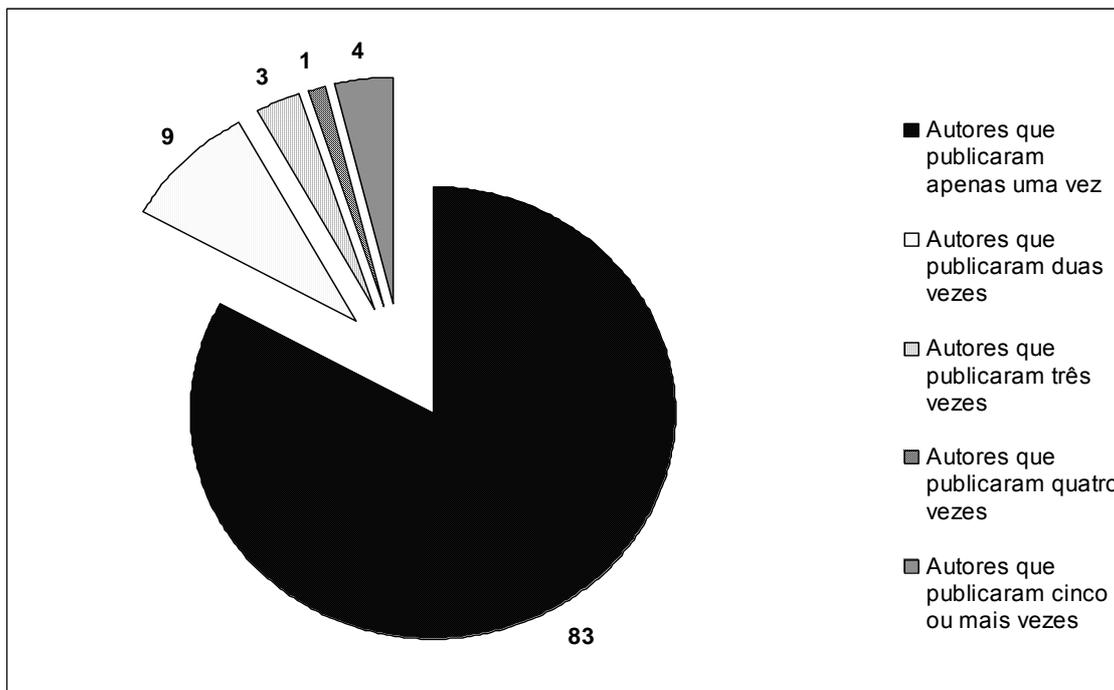


FIGURA 2: Autores em relação ao número de artigos publicados, no período de 1961 a 2007

A Tabela 4 apresenta os autores que publicaram quatro ou mais vezes, assim como sua filiação.

TABELA 4 - Autores que mais publicaram (4 ou mais artigos) no período de 1961 a 2007, e sua filiação

Número de Artigos	Autor e Filiação
8 artigos publicados	G. P. Witter - Universidade de São Paulo
5 artigos publicados	F. S. Keller - University of Carolina at Chapel Hill, Western Michigan University e Universidade de Brasília
	S. A. S. Leite - Universidade de Campinas e Universidade de Mogi das Cruzes
	N. Rosamilha - Universidade de São Paulo
4 artigos publicados	C. M. Zanon - Universidade de Brasília

É possível verificar que à Universidade de São Paulo e à Universidade de Brasília são filiados dois dos autores que mais artigos publicaram sobre ensino programado. A Universidade de São Paulo foi onde se iniciaram estudos sobre análise do comportamento no Brasil, com a vinda do professor Fred Keller, em 1961, com quem trabalhou Carolina M. Bori; e a

Universidade de Brasília foi onde o PSI foi aplicado pela primeira vez, por Fred Keller e Carolina M. Bori, com seus colaboradores. Esses dois centros geraram vários trabalhos, alguns deles de autoria do próprio professor Keller, um dos autores que mais publicou artigos sobre o que chamamos ensino programado, no período estudado. Outro dos autores que mais publicaram nessa área, Sérgio Antônio da Silva Leite, foi orientando de Carolina M. Bori, uma das precursoras da programação de ensino no Brasil.

A Figura 3 destaca a presença dos diferentes tipos de instituições a que os autores se filiam, mostrando que a maioria dos autores que publicam artigos na área de ensino programado pertence a universidade pública (54%). Em 36% dos artigos não houve a possibilidade de obter essa informação.

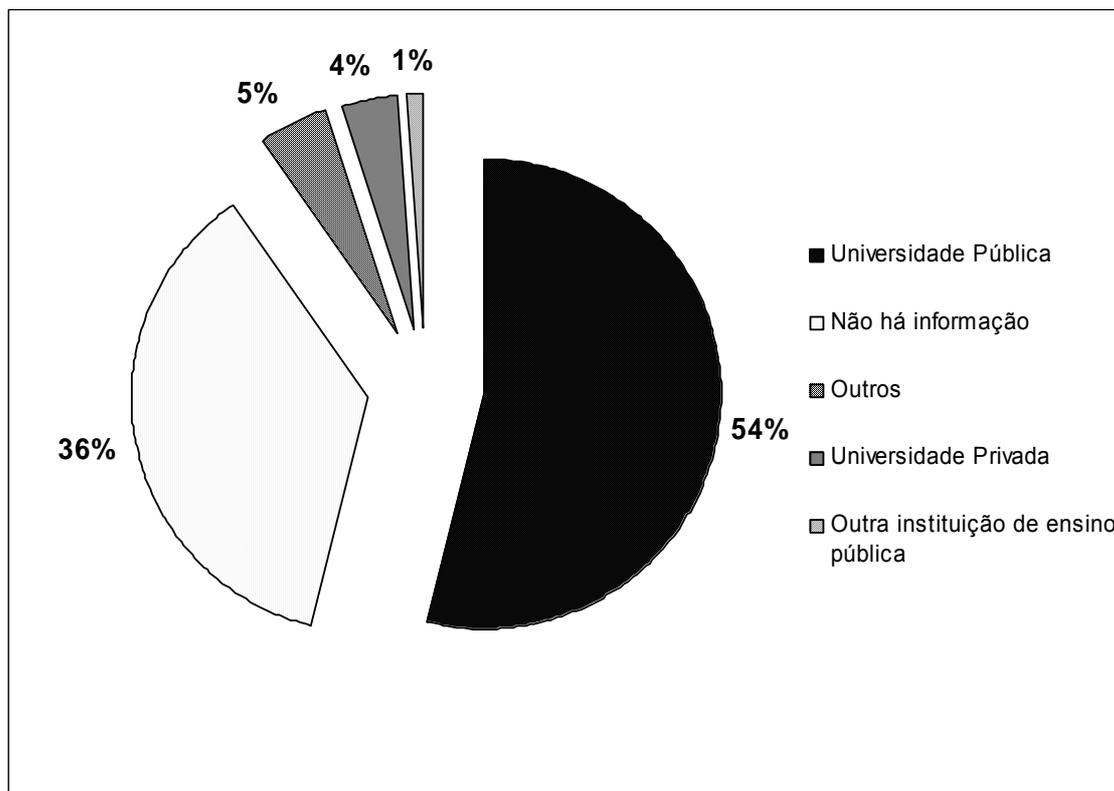


FIGURA 3: Porcentagem dos tipos de instituições às quais os autores pertencem em relação ao total de autores

Esses dados são compatíveis com aqueles obtidos por César (2002), segundo os quais mais da metade dos artigos publicados pertence às universidades públicas, seguidas das universidades privadas, o que, no caso deste estudo, não ocorre.

Tipo de artigo, Formato do programa de ensino e Características da Instrução Programada que fazem parte do procedimento adotado

A Figura 4 apresenta o número de artigos publicados em relação ao tipo de artigo. Dos artigos selecionados, o maior número é do tipo ensaio ou revisão ou discussão (42 artigos). Os artigos categorizados como relato de pesquisa (28) e como apresentação de um programa (13) somam 41 artigos, os quais foram mais detalhadamente analisados neste estudo. Os artigos categorizados como comentários foram oito. Só foi publicada uma resenha de

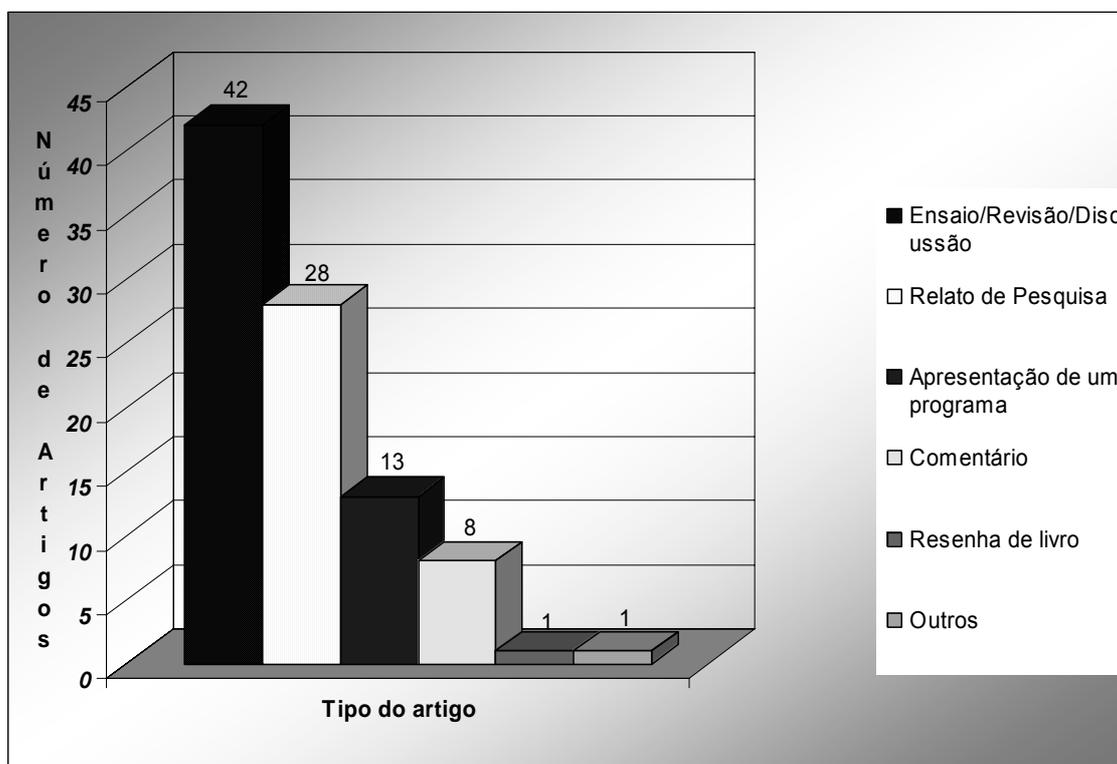


FIGURA 4: Número de artigos publicados em relação ao tipo de artigo

livro – The Keller Plan Handbook, de Bettou, 1975. Não foi encontrado nenhum estudo metodológico.

Os artigos categorizados como relato de pesquisa e apresentação de um programa – os quais somam 41 artigos - foram analisados segundo o formato do programa de ensino envolvido. A Figura 5 apresenta o número de artigos de cada um dos formatos. Os formatos de programa (1) outras formas de programação de ensino e (2) PSI tiveram número de ocorrências parecido, e, se somados, representam a maioria dos artigos analisados (61%). Nove artigos (22%) são de instrução programada e sete (17%) mencionam algum formato de programa de ensino, mas não descrevem nenhuma característica dele, o que não revela realmente o que o pesquisador está aplicando e/ou analisando. Os formatos Cybernetic Instruction, Direct Instruction e Precision Teaching não tiveram nenhuma ocorrência. Em relação à Cybernetic Instruction

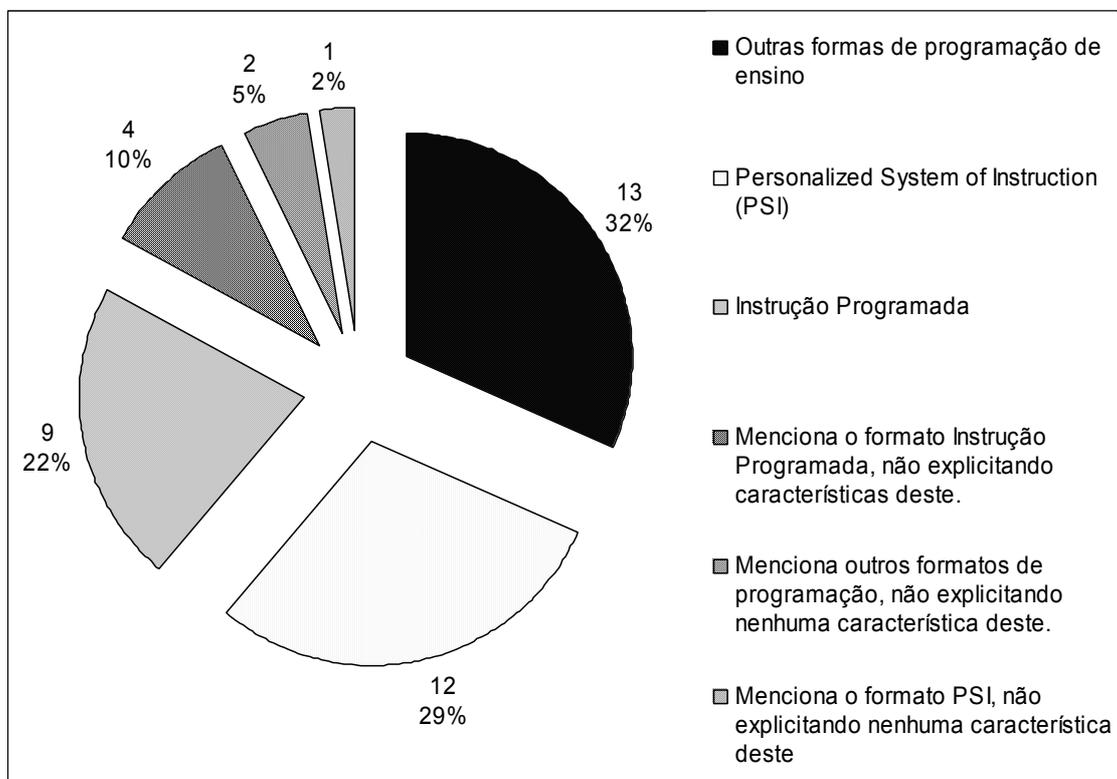


FIGURA 5: Formato de Programa de Ensino em relação ao número de artigos de relato de pesquisa e apresentação de um programa

este dado pode ser entendido, se considerarmos que se trata menos de um procedimento do que de uma característica que pode estar presente em qualquer dos outros procedimentos – mesmo que não explicitada –, bastando para isso que tenham sido mantidos registros do desempenho dos alunos e que esses registros tenham sido utilizados para revisão do próprio procedimento. A propósito, foram encontrados quatro estudos que mencionam explicitamente o uso do produto do comportamento dos alunos para reformulação do programa de ensino, e que, neste sentido, têm características de Cybernetic Instruction; no entanto, três deles eram programas que se encaixavam em PSI e um deles se encaixava em instrução programada e, por isso, foram classificados nesses formatos. No caso do Precision Teaching, este também pode ser utilizado juntamente com qualquer dos outros procedimentos, embora nesse caso costume ser mencionado explicitamente como parte relevante do procedimento em artigos publicados fora do Brasil (ver, por exemplo, Bell, K. E. , Young, K. R., Salzberg, C. L., West, R. P. , 1991).

No caso da Direct Instruction, causa alguma estranheza a inexistência de artigos que utilizem esse procedimento. Isto porque se trata de um procedimento de ensino específico – e não de um procedimento a ser usado junto com outro método de ensino – e porque sua utilização tem sido muito grande, segundo Becker (1992):

Os programas planejados por Engelmann são ensinados para pelo menos 5 milhões de crianças em cursos regulares e de reforço no mundo de língua inglesa. Nos últimos dois anos, enquanto trabalhava na Unesco, Alex Maggs introduziu métodos de DI em programas de educação especial em sete países da África (...). Há adaptações de programas de DI operando em pelo menos meia dúzia de países que não são de língua inglesa (p. 106 e 107).

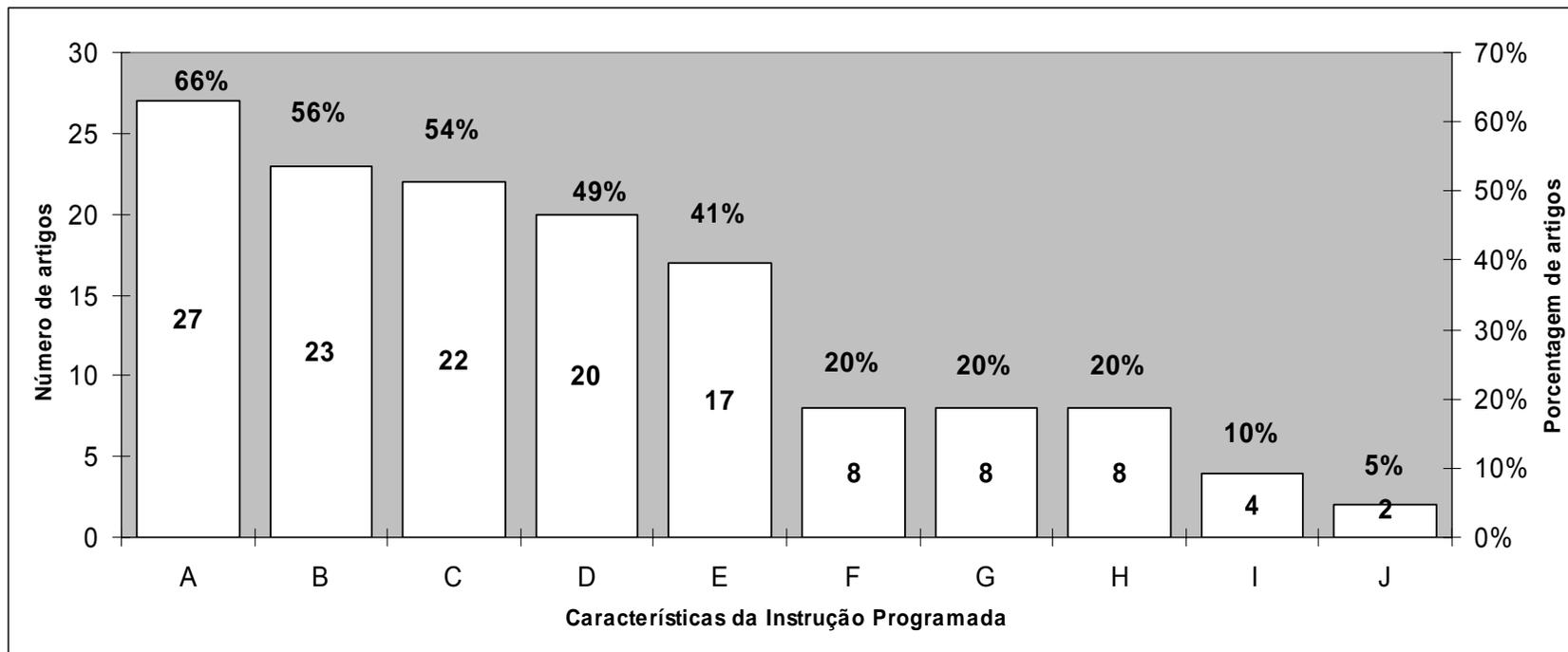
Uma possível explicação para que os formatos de programa de ensino (1) outras formas de programação de ensino e (2) PSI sejam mais freqüentes do que outros formatos é o fato de que os dois formatos tiveram sua implantação no Brasil; no caso do primeiro, também chamado por Kubo e Botomé (2001) de “Programação de Condições de Ensino”, a precursora foi Carolina M. Bori, que no início da década de 1960 começou a testá-lo, juntamente com colaboradores. Essas experiências iniciais foram feitas na Universidade de São Paulo e mais tarde na Universidade de Brasília (Kubo e Botomé, 2001). Trata-se da maneira como Carolina M. Bori entendia a programação de ensino, que, segundo Nale (1998) abrangia diferentes alternativas de disposição de contingências de ensino – contingências sob as quais o comportamento do aluno muda, conforme Skinner, 1972/1968 –, cabendo ao programador escolher a forma de disposição de contingências mais adequada à sua realidade, em vez de adotar um formato “fechado”; no caso do segundo formato mencionado, o PSI, este foi implantado no curso de Psicologia na Universidade de Brasília (UnB), em 1964, por Fred Keller, Carolina M. Bori e seus colaboradores.

Em seu texto de 1992, Vargas e Vargas apresentam um histórico do surgimento da instrução programada, de sua ascensão, na década de 1960 e início da década de 1970, e de seu declínio, a partir de então. Afirmam que, da instrução programada como concebida por Skinner, pouco se conservou. No entanto, ainda segundo esses autores, uma ou mais das características da instrução programada “dominam técnicas de ensino atuais como Precision Teaching, Direct Instruction, Personalized System of Instruction e Cybernetic Instruction” (p. 51). Assim, no presente estudo buscou-se verificar que

características da instrução programada estão presentes nos programas envolvidos nos artigos selecionados. A Figura 6 apresenta esses dados.

De acordo com essa figura, as características da instrução programada mais frequentemente referidas nos artigos (em mais de 50% deles) foram: aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos (66% dos artigos), progressão dos alunos baseada no alto domínio (56% dos artigos) e respeito ao ritmo do estudante (54% dos artigos).

Outras características da instrução programada presentes com menor frequência nos artigos foram: especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais (49% dos artigos), feedback imediato (41% dos artigos), maximização do reforçamento (22% dos artigos), alta frequência de respostas dos alunos (15% dos artigos), feedback cibernético e ênfase no controle pelo estímulo antecedente em conjunção com as conseqüências (10% dos artigos) e medida da taxa de resposta dos alunos (5% dos artigos). É importante salientar que os artigos que mencionam a característica objetivos de ensino em termos comportamentais nos remetem a uma possível influência de Carolina M. Bori, que, segundo Nale (1998), transmitiu a concepção que os “objetivos de ensino são a primeira e principal tarefa ao se programar um curso.” (p. 277). Nesse sentido, Carolina M. Bori ainda vai além, esses objetivos comportamentais deveriam ser novos, e não os tradicionalmente descritos, sendo classes de comportamentos mais significativos e relevantes para a vida do indivíduo. Os artigos que não mencionavam nenhuma característica da instrução programada foram cinco (12% dos artigos).



A - Aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos

B – Progressão dos alunos baseada no alto domínio

C - Respeito ao ritmo do estudante

D – Especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais

E – Feed-back imediato

F – Maximização do reforçamento

G – Alta frequência de respostas dos alunos

H – Feed-back cibernético

I – Ênfase no controle pelo estímulo antecedente em conjunção com as conseqüências

J – Medida da taxa de respostas dos alunos

FIGURA 6: Características da Instrução Programada que fazem parte do procedimento adotado em relação aos artigos de relato de pesquisa e apresentação de e apresentação de um programa³¹

³¹ O número de características apresentadas é maior do que o número de artigos (relato de pesquisa e apresentação de um programa), pois cada artigo pode apresentar mais de uma característica.

Keller (1983), em seu texto “Adeus, mestre!”, resume as características que distinguem o PSI, sendo que entre elas estão a progressão dos alunos baseada no alto domínio (presente em 56% dos artigos) e o respeito ao ritmo do estudante (presente em 54% dos artigos). Considerando que o PSI foi o segundo formato de programa mais freqüentemente encontrado nos artigos analisados (29% dos artigos) pode-se entender a freqüente presença dessas duas características na amostra analisada. Isto porque a aplicação do PSI de forma a conservar as características enfatizadas por Keller acaba por também conservar algumas das características apontadas por Skinner como fundamentais na aplicação da instrução programada.

Uma outra característica, apontada por Vargas e Vargas (1992) como provavelmente a mais importante característica da instrução programada, o feedback cibernético, aparece em apenas 10% dos artigos selecionados. Skinner (1972/1968) define feedback cibernético como aquele que serve ao programador, o qual pode descobrir quais os erros mais comumente cometidos pelos alunos, podendo corrigi-los, impedindo que a alta freqüência de erros continue ocorrendo.

Uma das características da Instrução Programada mencionada por Skinner e que aparece em 20 dos 41 artigos analisados é “especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais” (49% dos artigos). Essa característica também é enfatizada como ponto de partida no formato “outras formas de programação de ensino”, disseminado por Carolina Bori, segundo Nale (1998).

Conforme mencionado anteriormente, Vargas e Vargas (1992) afirmam que embora a instrução programada como Skinner propunha provavelmente não exista mais, algumas de suas características parecem estar presentes em outros formatos de programas de ensino, o que parece se comprovar nos artigos selecionados, publicados no Brasil, com maior frequência do formato de ensino PSI e da forma de programação de ensino difundida por Carolina M. Bori.

Comportamento alvo ou Assunto que foi objeto de instrução, Áreas de conhecimento e Níveis de ensino

O comportamento alvo ou assunto que foi objeto de instrução foi bastante diversificado, o que denota as inúmeras áreas de conhecimento em que o ensino programado já foi aplicado. Alguns exemplos de comportamento alvo e do assunto que foi objeto da instrução:

“Conceituar ecossistema. Conceituar ecologia. Interpretar o gráfico do crescimento da população humana. Relacionar os princípios básicos do equilíbrio ecológico com o crescimento demográfico da população humana. Concluir que o homem desconhece as leis da natureza e que isso pode gerar conseqüências irreversíveis,(...)” (Ecologia Humana. Araújo, L. C. T. e Araújo, E. B., 1977).

“Identificar dados brutos e dados estatísticos; dados primários e dados secundários. Consultar periódicos e selecionar um ou mais artigos que atendam aos critérios dados. Identificar o evento pesquisado, (...)” (Técnicas de pesquisa. Cavalcanti, Z. M. C., 1982).

“Avaliar o período de transição (adaptação extra-uterina). Identificar os sinais de normalidade e anormalidade de pele e anexos. Avaliar as características de normalidade e anormalidades encontradas nas regiões da cabeça e pescoço, (...)” (Exame físico do Recém-nascido a termo. Fernandes, M. G. O.; Barbosa, V. L.; Naganuma, M., 2006).

“Ler e escrever corretamente palavras formadas por sílabas simples, ou seja, as sílabas formadas por uma consoante combinada com uma vogal ou encontro vocálico. Escrever as letras na forma manuscrita minúscula. Ler e escrever palavras e períodos simples formados por, além das sílabas simples, 16 tipos de dificuldades ortográficas, excetuando-se os casos de homofonia e do H inicial (...)” (Alfabetização. Leite, S. A. S., 1982).

“Registrar comportamentos dos alunos. Construir gráfico poligonal com dados obtidos. Arranjar eventos antecedentes de forma a aumentar a probabilidade de emissão de comportamento. (Treinamento de Professor. Leite, S. A. S., 1976).

“Adição: que o aluno fosse capaz de resolver uma adição de três parcelas com três dígitos cada, com zero até a casa das dezenas e reserva até a casa das centenas. Subtração: que o aluno fosse capaz de resolver uma subtração com três dígitos em cada parcela, com zero até a casa das dezenas e reserva até a casa das dezenas” (Matemática. Leite, S. A. S.; Bastos, P. T. B.; Bastos, N. S. C., 1976).

“Diagnosticar o problema. Desenvolver alternativas, baseada na criatividade. Calcular as conseqüências de cada alternativa. Selecionar o curso de ação, eliminando os fatores secundários e considerando as incertezas do tempo (...)”. (Administração empresarial. Lorenz, R. R., 1977).

“Identificar os diferentes níveis de prevenção e aplicação que podem ser utilizados para o controle da placa dental. Enumerar as técnicas de controle de placa dental (...)”. (Odontologia. Moraes, B. A. A.; Vieira, R. C.; Valvano, M., 1981).

“Especificar uma lista de comportamentos da criança, definidos operacionalmente, como também sua freqüência. Descrever os conseqüentes e os antecedentes de cada comportamento. Prever a probabilidade futura de cada comportamento (...)”. (Treinar entrevistadores. Nalin, J. A. R., 1975).

As descrições de comportamento alvo contidas nos artigos selecionados, isto é dos comportamentos que o programa de ensino pretendia ensinar, em alguns casos, não eram apresentadas de forma clara, e o autor descrevia algo mais próximo do que era o assunto que o programa pretendia ensinar. A questão da descrição do comportamento alvo ou dos objetivos de ensino serem descritos em forma de comportamentos é uma questão fundamental e enfatizada por Carolina M. Bori. Nale (1998) descreve uma interação com Carolina M. Bori, em que pretendia discutir uma questão de seu projeto de doutorado e em que lhe mostrou os tópicos de conteúdos que pretendia abordar no programa de ensino em questão. Carolina M. Bori, na ocasião comentou:

‘Bem, esses conteúdos estão ótimos, mas isto é informação! Quais os objetivos desse curso, que comportamentos você pretende ensinar para seus alunos? (...) Você não modifica comportamento de ninguém meramente transmitindo informação (...)’ (p. 276).

A questão enfatizada é que descrever objetivos de ensino como comportamentos é fundamental para que o professor elabore o programa, uma vez que só assim explicita o que seus alunos deverão ser capazes de fazer ao final de seu curso. No entanto, parece que em alguns artigos pesquisados este fato não é levado em consideração ou, pelo menos, se objetivos comportamentais foram estabelecidos, não estão explicitados. Skinner (1972/1968) menciona uma das questões que devem ser respondidas no início do estudo de qualquer novo organismo: “Que comportamento deve ser estabelecido?” (p. 18). Portanto, parece que a preocupação com a explicitação do comportamento que deve ser ensinado deve ser das primeiras a serem consideradas.

A Tabela 5 apresenta as áreas de conhecimento a que os programas se destinam e o número de artigos de cada área. As áreas de maior ocorrência foram Língua Portuguesa (9 artigos), Física (8 artigos), Matemática (7 artigos) e Ciências (6 artigos).

Verifica-se uma grande diversidade de áreas em que o ensino programado foi utilizado (18, ao todo), demonstrando que essa metodologia de ensino foi utilizada muito além da Psicologia, que nem está entre as áreas com maior número de artigos (foram 4 os artigos em Psicologia). Essa diversidade se deve em parte à contribuição de Carolina M. Bori, que, quando ocupou a direção do Centro de Educação e Ciências Humanas na Universidade Federal de São Carlos, criou um setor de apoio didático-pedagógico aos professores da Universidade, em que estes podiam aprender sobre programação de ensino. Este fato, segundo Nale (1998), funcionou como um disparador de um grande

TABELA 5: Área de conhecimento a que os programas se destinam e número de ocorrências de cada área

	Área de conhecimento (a que se destina/em que foi aplicado)	Número de ocorrências
1	Língua Portuguesa	9
2	Física	8
3	Matemática	7
4	Ciências	6
5	História	4
6	Psicologia	4
7	Enfermagem	3
8	Ecologia	2
9	Artes industriais	1
10	Economia Doméstica	1
11	Econômicas	1
12	Geografia	1
13	Medicina	1
14	Medicina Veterinária	1
15	Nutrição	1
16	Odontologia	1
17	Química	1
18	Trânsito	1

número de estudos em diversas áreas de conhecimento. Outro fato que poder ser responsável por essa diversidade foi a atuação de Carolina M. Bori como orientadora, na pós-graduação, de profissionais de diversas áreas.

A Figura 7 apresenta os níveis de ensino aos quais os programas dos artigos analisados foram destinados.

Em 22 dos artigos selecionados o programa se destinava ao ensino de 3º. grau e em 11 artigos ao ensino primário. Esses dois níveis de ensino somam 33 artigos, representando a maior parte dos níveis de ensino aos quais os programas se destinam. O ensino de 2º. grau ocupa o terceiro lugar nas aplicações (6 artigos). O ensino profissional teve 3 ocorrências nos artigos e o ensino de pré-escola está presente uma única vez. Alguns artigos (3 deles) não forneciam informações sobre o nível de ensino para o qual o programa poderia ser utilizado. O ensino ginásial e educação especial não

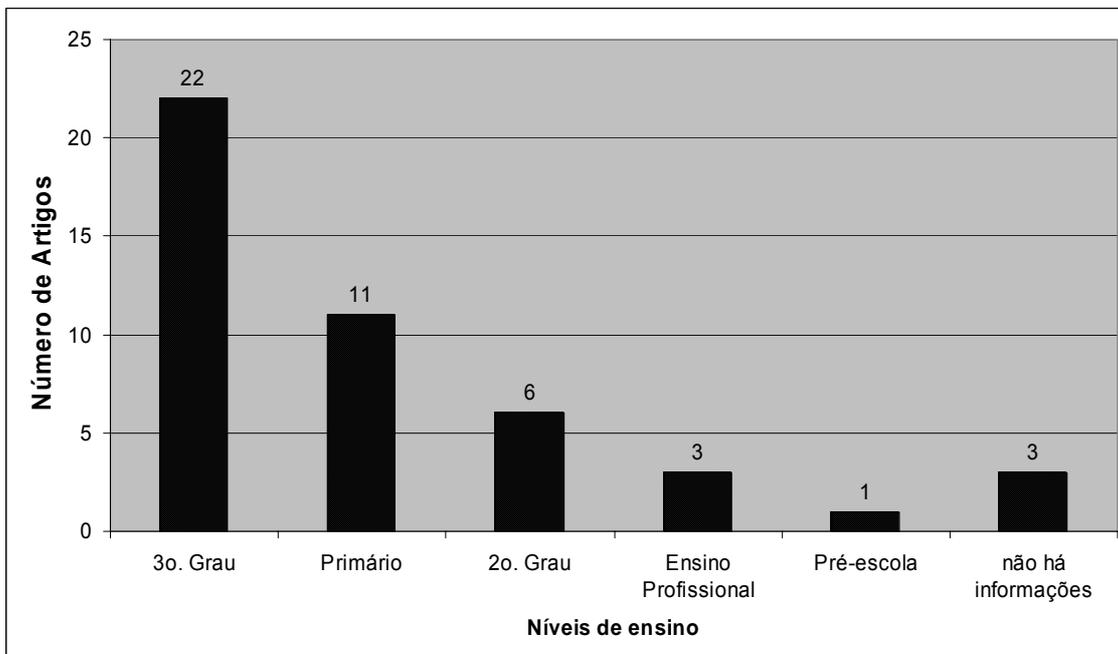


FIGURA 7: Níveis de ensino a que o programa se destina em relação aos artigos do tipo Relato de pesquisa e Apresentação de um programa³²

tiveram nenhuma ocorrência. Também não foi encontrado nenhum artigo em que o programa envolvido se destinasse a participantes que não frequentavam escola regular.

Os dados mostrados na Figura 7 são compatíveis com os obtidos por Freitas (1987), que analisa o tipo de sujeito utilizado nas pesquisas encontradas, sendo que a área de maior concentração está na Universidade, seguida do ensino de 1º. grau. Neste caso, o primeiro grau abarca os ensinos primário e ginásial. É importante ressaltar que Freitas utilizou como material não só periódicos, como também dissertações, teses, apresentações em reuniões científicas e outros trabalhos não publicados. Vermes (1998) também analisa os níveis de ensino em que o PSI foi aplicado, sendo na maioria dos estudos, o nível superior.

³² A variável níveis de ensino tem um número maior do que o número de artigos porque em alguns deles se propõe o programa de ensino para mais de um nível.

Objetivo do estudo, Aspectos utilizados para avaliação dos resultados da aplicação do programa de ensino e Resultados obtidos

O objetivo do estudo foi analisado em cada um dos artigos categorizados como relato de pesquisa (28, ao todo) e os resultados estão apresentados na Figura 8. Na maioria deles, o objetivo foi testar um

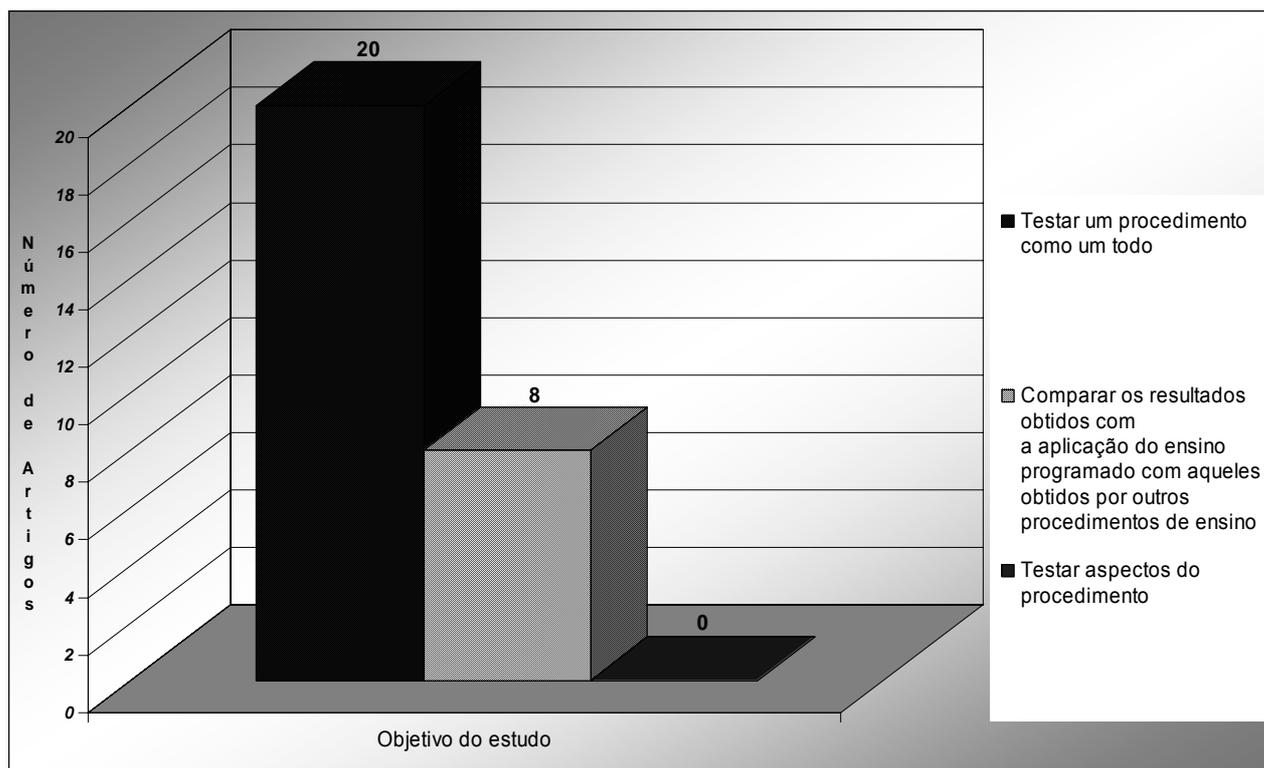


FIGURA 8: Objetivo do estudo em relação ao número de artigos do tipo relato de pesquisa

procedimento como um todo (20 artigos). Outro objetivo dos estudos, porém com menor incidência (8 artigos), foi comparar os resultados obtidos com a aplicação do ensino programado com aqueles obtidos por outros procedimentos de ensino. Testar aspectos específicos de um procedimento de ensino – como, por exemplo, nos estudos de Martin, T. L., Pear, J. J. e Martin, G. L. (2002a) e Martin, T. L., Pear, J. J. e Martin, G. L. (2002b), que buscam testar a acurácia e a efetividade da correção do monitor, respectivamente, no

formato de programa de ensino PSI, ambos publicados fora do Brasil — não teve nenhuma ocorrência entre os artigos publicados nas revistas brasileiras utilizadas no presente estudo. Podemos notar que testar o procedimento como um todo teve pelo menos duas vezes maior incidência nos artigos (20 deles) do que comparar procedimentos de ensino (8 deles).

A comparação dos resultados do ensino programado se deu na maioria dos artigos com o sistema tradicional de ensino (7 artigos). Um único artigo comparou a aplicação da instrução programada com a aplicação de instrução programada associada ao sistema de vales³³.

Na Figura 9 encontram-se os objetivos dos estudos para cada formato do programa de ensino. A maior parte dos artigos classificados como PSI (10 artigos) teve como objetivo testar o procedimento de ensino como um todo, sendo que um desses artigos testou o PSI aplicado juntamente com o sistema tradicional. Na Instrução Programada e em Outras formas de programação de ensino, também a maior parte dos artigos (5 artigos de cada formato) visou testar o procedimento como um todo. Em se tratando da comparação com outros procedimentos de ensino, a Instrução programada foi comparada duas vezes com o ensino tradicional e uma vez com a própria instrução programada, só que associada com o sistema de vales; e no formato Outras formas de programação de ensino, três artigos fizeram a comparação com o ensino tradicional.

³³ O estudo de Witter e Copit (1972) utilizou o método de Instrução Programada com a aplicação da instrução programada associada ao sistema de vales que consistia em fichas de papel onde estava impresso o seu valor e em que havia espaço para a professora colocar o nome do aluno. Semanalmente os alunos podiam trocar esses vales por brinquedos, livros de estória, chaveiros e outras miudezas.

Uma preocupação de Carolina M. Bori, segundo Nale (1998), era em relação a como os estudos avaliavam o programa de ensino. A comparação entre o método tradicional ou qualquer outro método e o ensino programado,

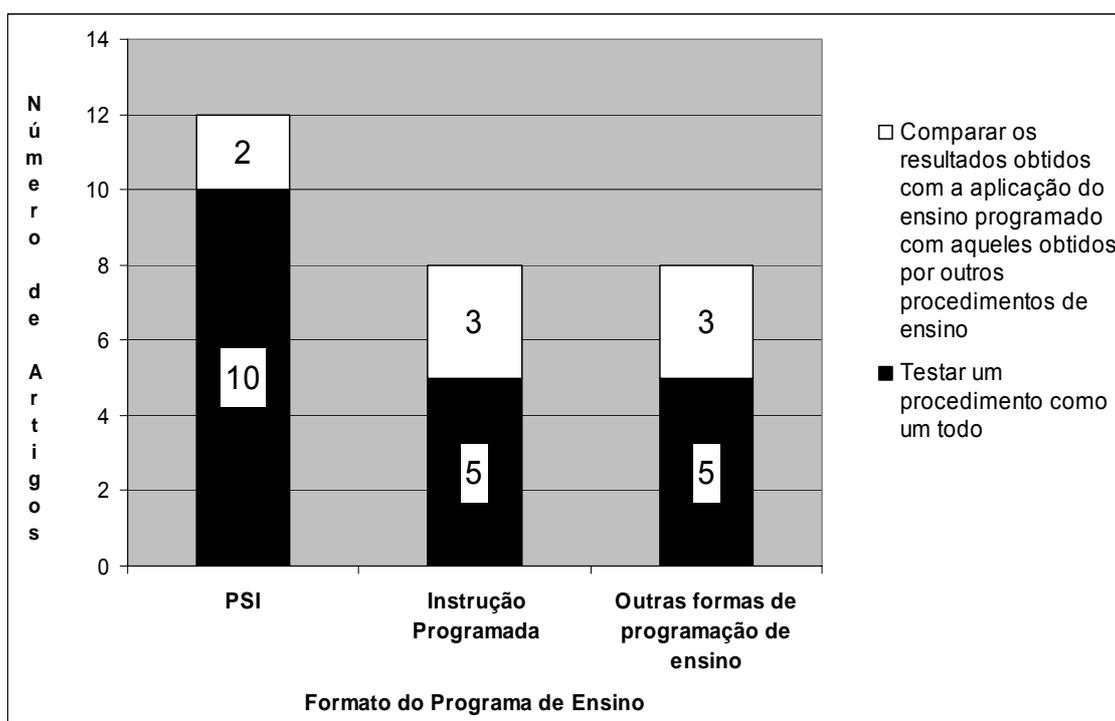


FIGURA 9: Objetivo do estudo em relação ao formato de programa de ensino nos artigos de relatos de pesquisa

com base em proporção de acertos em testes padronizados, segundo o seu ponto de vista, era uma forma de avaliação discutível, entre outras razões, pela “dificuldade de se estabelecer equivalência entre os grupos e entre as situações envolvidas em cada caso” (p. 288). Por isso a preocupação em avaliar o programa de ensino em outras bases, como, por exemplo, levando os alunos a realizar tarefas propostas e a exibir os comportamentos estabelecidos como objetivos. Embora não seja possível afirmar que isto se deu por influência de Carolina M. Bori, entre nós poucos artigos utilizam a comparação entre procedimentos de ensino programado e tradicional para avaliar o programa de ensino proposto.

Quanto àquilo que foi medido para se avaliar o programa proposto são apresentados dados na Figura 10. A análise dos artigos de relato de pesquisa (28 artigos no todo) em relação aos aspectos utilizados para avaliar os programas de ensino revela grande diversidade desses aspectos (11 categorias). A aprendizagem do aluno que foi a medida mais utilizada pelos estudos (24 artigos), tendo o dobro de ocorrência do segundo aspecto mais utilizado, que foi a avaliação da satisfação do aluno (12 artigos). Os outros aspectos medidos tiveram baixa ocorrência, sendo que em três artigos foi utilizado o índice de desistências; e também em três artigos foi utilizado o

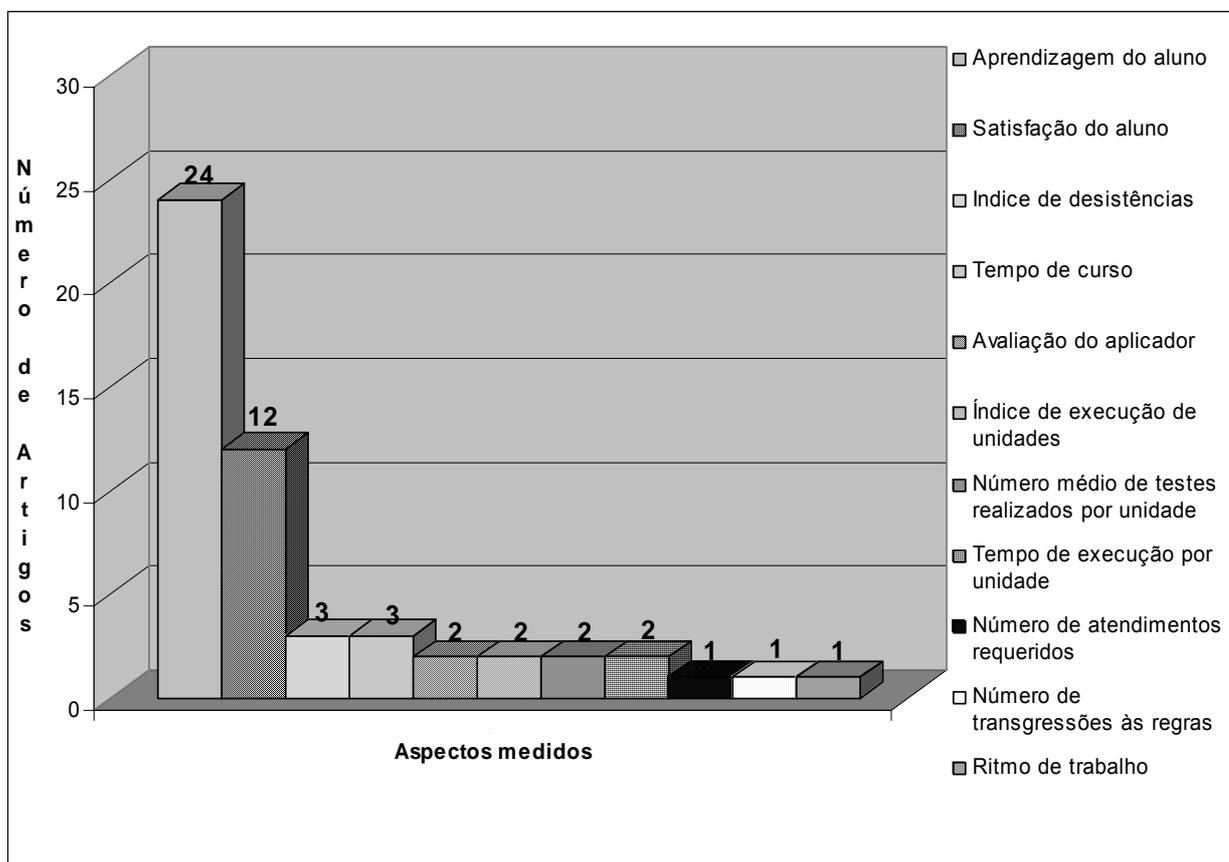


FIGURA 10: Aspectos utilizados para avaliar os programas de ensino propostos, em relação ao número de artigos³⁴ do tipo relato de pesquisa

³⁴ O número total de artigos seleccionados de relato de pesquisa é menor do que o número de ocorrências dos vários aspectos utilizados para avaliar os resultados, pois cada artigo poderia utilizar mais de um desses aspectos.

tempo de curso; com dois artigos cada estão avaliação do aplicador, índice de execução por unidade, número médio de testes realizados por unidade e tempo de execução por unidade; e, finalmente, em apenas um artigo cada foi avaliado o número de atendimentos requeridos, o número de transgressões a regras³⁵ e o ritmo de trabalho³⁶.

A Tabela 6 mostra três dos aspectos utilizados para avaliar os resultados, com os tipos de medida utilizados para cada aspecto. Os demais aspectos não foram apresentados por não envolverem tipos de medida variados. A aprendizagem do aluno foi medida de várias formas, entre elas as mais freqüentes foram índice de aprovação dos alunos (13 ocorrências), número de acertos em uma avaliação padronizada (10 ocorrências) e número de erros em uma avaliação padronizada (8 ocorrências). A categoria observação do comportamento do participante em situação natural, uma das medidas propostas por Carolina M. Bori em estudos que orientava e/ou conduzia, aparece em apenas dois dos artigos analisados. Embora seja possível supor, com base no que afirma Nale (1998), que mais estudos orientados por essa professora tenham se utilizado desse tipo de medida, é possível também que tais estudos não tenham se transformado em publicações, o que explicaria a baixa incidência desse tipo de medida entre os artigos aqui analisados.

A satisfação dos alunos foi medida de várias formas, sendo que as mais utilizadas foram em termos de aprendizagem (4 artigos) e em termos

³⁵ As regras eram estabelecidas pela professora no início da sessão e quando o aluno transgredia alguma das regras a professora registrava. Alguns exemplos de regras são: as crianças trabalharem em silêncio, fazerem exercícios sozinhas, não chamarem a professora enquanto trabalhassem.

³⁶ Ritmo de trabalho é a quantidade de testes e/ou unidades no decorrer do tempo de curso.

TABELA 6: Aspecto utilizado para avaliar os resultados com os respectivos tipos de medida utilizados³⁷

Aspectos utilizados para avaliar os resultados	Número de artigos	Tipos de medida utilizados	Número de ocorrências
Aprendizagem do aluno	24	Índice de aprovação dos alunos	13
		Número de acertos em uma avaliação padronizada	10
		Número de erros em uma avaliação padronizada	8
		Observação do comportamento do participante em situação natural	2
		Índice de reprovação dos alunos	1
Satisfação do Aluno	12	Em termos de aprendizagem	4
		Em termos de aumento da independência do aluno em relação ao professor	3
		Em termos de tempo despendido	2
		Em termos de eliminação de ansiedade na realização dos testes	2
		Em termos de motivação para o estudo	1
Avaliação do aplicador	2	Abrangência do tema	1
		Descrição dos conceitos	1
		Distribuição do conteúdo	1
		Forma de apresentação do conteúdo	1
		Atualidade das Informações	1
		Objetividade do conteúdo	1
		Vocabulário utilizado	1
		Levantamento do número de horas necessário para a programação do curso	1

do aumento da independência do aluno em relação ao professor (3 artigos).

A avaliação do aplicador/professor foi considerada em dois artigos, sendo que em um deles os professores foram requisitados a avaliar o programa em si segundo os seguintes aspectos: abrangência do tema, descrição dos conceitos, distribuição do conteúdo, forma de apresentação do conteúdo, atualidades das informações, objetividade do conteúdo e vocabulário utilizado. Um artigo propõe avaliação do aplicador em relação ao número de horas necessário para a programação do curso.

³⁷ Idem anterior.

Essa diversidade de medidas pode refletir uma busca de variáveis relevantes para avaliar um programa de ensino, de modo a considerar diferentes aspectos e tornar a avaliação mais completa. De fato, a diferença entre o número de ocorrências dos tipos de medida e o número de artigos reflete o fato de que vários artigos utilizam mais de um tipo de medida.

Quanto aos resultados obtidos em relação ao objetivo do estudo, verifica-se, de modo geral, que: (1) os estudos de comparação entre procedimentos indicaram melhor resultado com o ensino programado do que com o ensino tradicional, e (2) os estudos que testaram um procedimento como um todo normalmente obtiveram resultado muito satisfatório em relação às variáveis medidas, seja aprendizagem dos alunos, seja satisfação deles, entre outras medidas.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar artigos de periódicos científicos nacionais sobre a aplicação dos princípios da Análise do Comportamento à Educação no Brasil, do período de 1961 a 2007, decorrentes da proposta original de Skinner de instrução programada, a fim de identificar características que essa aplicação assumiu entre nós. Foram analisados 93 artigos, que atendiam os critérios estabelecidos.

Verificou-se que na década de 1970 houve um grande número de publicações sobre ensino programado (54% do total de artigos analisados), e no decorrer das décadas de 1980, 1990 e 2000 tais publicações foram decaindo.

Esses dados corroboram os do estudo de Freitas (1987) que mostram que na década de 1970 houve um crescimento de trabalhos principalmente na área de ensino-aprendizagem, em especial aqueles que tratam de curso programado individualizado, instrução programada e planejamento de ensino, sendo que se observa uma queda na publicação desses trabalhos a partir da década de 1980: estudos de instrução programada praticamente desaparecem a partir de 1979 e estudos de planejamento de ensino, a partir de 1982 não são publicados.

Segundo Vargas e Vargas (1992) da instrução programada como concebida por Skinner pouco se conservou. No entanto, algumas de suas características parecem ter continuado em outros formatos de ensino programado. Os dados do presente estudo corroboram essa afirmação dos

autores, indicando a presença de várias das características da instrução programada nos programas que constam dos artigos analisados: (1) aproximações sucessivas ao comportamento final através de pequenos passos (presente em 66% dos artigos); (2) progressão dos alunos baseada no alto domínio (56% dos artigos); (3) respeito ao ritmo do estudante (54% dos artigos); (4) especificação dos objetivos de ensino em termos comportamentais (49% dos artigos); e feedback imediato (41%). As demais características aparecem em menor proporção nos programas de ensino, feedback cibernético, característica apontada por Vargas e Vargas (1992) como de grande importância na instrução programada, aparece em 10% dos artigos.

Em relação aos formatos de programa, apenas 22% dos artigos de relato de pesquisa e apresentação de um programa (somam, ao todo, 41 artigos) poderiam ser classificados como instrução programada nos moldes propostos por Skinner (1972/1968). Por outro lado, parece que no Brasil o ensino programado tem maior incidência nos formatos de Personalized System of Instruction (PSI) e Outras formas de programação, representando 29% e 32%, respectivamente. Estes dois formatos totalizam mais da metade (61%) dos artigos selecionados.

No presente estudo, verificou-se que da década de 1980 em diante, observa-se uma queda constante na publicação de trabalhos em ensino programado, o que segundo os dados de César (2002) parece não se dar na área de Análise do Comportamento como um todo, o que indica que esse decréscimo é específico dos trabalhos de ensino programado. A análise do número de artigos foi publicado nas décadas de 1980, 1990 e 2000 mostra que

um total de 25 artigos foi publicado, significando, em média, menos de um artigo por ano.

Muitos podem ser os motivos da diminuição das publicações sobre ensino programado; uma delas foi esboçada por Fred. S. Keller (1996), em seu texto “Imagens de vida de um professor”:

No meu país, o plano foi um grande sucesso – e uma grande falha. Desde o ano sessenta e oito, milhares de professores adotaram individualmente o sistema (ou algo semelhante) pelo menos por algum tempo, com satisfação e proveito, mas a burocracia da educação – ‘o estabelecimento’ – não foi muito influenciada. (...) O edifício molda os seus conteúdos. Sem milagre ou sem colapso desta estrutura moribunda, não vejo um futuro cintilante para nossa criação. É a vida! (p. 9)

Parece que Fred S. Keller vê a dificuldade em mudar a estrutura educacional, por sua burocracia, como um empecilho para a continuação e a disseminação do ensino programado, e mesmo que as pessoas durante algum tempo apliquem e pesquisem sobre o assunto — no caso deste estudo, mostrou-se que a década de 1970 teve um aumento significativo desses estudos publicados — e os resultados sejam bons, se não houver uma mudança estrutural no sistema educacional, dificilmente se preservará o ensino programado individualizado.

Outros dados do presente estudo mostram a predominância das publicações de artigos de autores filiados às universidades públicas, sendo que a Universidade de São Paulo é a que mais agrega autores que publicam sobre ensino programado.

O comportamento alvo e a área de conhecimento a que se destinam os programas de ensino apresentaram grande diversidade, sendo as

áreas de conhecimento mais encontradas: Língua Portuguesa, Física, Matemática e Ciências.

A análise dos níveis de ensino mostra que o ensino programado foi mais aplicado no 3º. grau, depois vindo o primário e o segundo grau, não sendo encontrado estudos que aplicassem programas para ensino ginásial, educação especial e a participantes que estivessem fora do sistema regular de ensino.

O objetivo de ensino mais incidente nos artigos foi o teste de procedimentos de ensino como um todo, em vez da comparação dos resultados obtidos com a aplicação do ensino programado com aqueles obtidos por outros procedimentos de ensino; e quando ocorreu a comparação, esta foi mais freqüentemente em relação a procedimentos tradicionais.

A diversidade de aspectos medidos para a avaliação dos programas de ensino é uma marca dos artigos aqui analisados. Entre os aspectos medidos mais freqüentemente estão: (1) aprendizagem dos alunos, medida por meio do índice de aprovação e número de acertos e erros em uma avaliação padronizada e (2) satisfação dos alunos, medida, com maior incidência, em termos de aprendizagem, de aumento da independência do aluno em relação ao professor e de tempo despendido. Esta diversidade pode indicar uma busca por variáveis relevantes, o que é um aspecto positivo, pois contribui para uma avaliação e um conhecimento mais completo do processo de ensino-aprendizagem.

Em geral, os resultados dos estudos analisados mostram que quando há o teste do procedimento como um todo, o resultado é muito satisfatório em relação aos aspectos medidos. E quando há a comparação entre procedimentos, o ensino programado é melhor do que o ensino tradicional.

No presente estudo, foram analisados apenas artigos de periódicos científicos. Futuros estudos poderiam incluir teses, dissertações e trabalhos publicados em anais de congressos, considerando que muitos desses trabalhos não chegam a ser publicados em periódicos regulares.

Esse tipo de mapeamento em várias fontes tornaria mais abrangente a visão de como está a pesquisa sobre ensino programado, aumentando a possibilidade de compreensão sobre a programação de ensino no Brasil, os entraves que ocorreram no seu percurso entre nós, bem como suas qualidades e vantagens em relação a outras formas de ensino. Kubo e Botomé (2001) na conclusão do seu artigo falam da possibilidade da recuperação do ensino programado no Brasil por meio de trabalhos científicos de qualidade:

Foi triste o País não ter continuado, desde o começo da década de 1960, a desenvolver essas contribuições [uma delas é o ensino programado]. Talvez ele estivesse com a educação de seus habitantes com condições muito diferentes, se essas contribuições tivessem sido examinadas, integradas e desenvolvidas com a isenção que merece um trabalho científico de qualidade. Felizmente, é sempre possível retomar e corrigir o rumo que preconceitos, poderes arbitrários e condições ou “acidentes de percurso” impuseram ao ensino. Com seriedade, compromisso social, dedicação e preparação científica pode ser recuperado muito do que foi perdido. (p. 168 e 169)

Essa retomada do ensino programado, mesmo que não com todas as suas características iniciais, mas respeitando seus aspectos mais

relevantes, poderia apontar caminhos para solucionar muitos dos problemas de nosso sistema educacional.

REFERÊNCIAS

Becker, W. C. (1992). Direct Instruction: a twenty year review. In: West, R. P. and Hamerlynck, L. A. (eds.). Designs for excellence in education: the Legacy of B. F. Skinner. Longmont, CO: Sopris West, p. 71 - 112.

Bell, K. E. , Young, K. R., Salzberg, C. L., West, R. P. (1991). High school driver education using peer tutors, direct instruction, and precision teaching. Journal of Applied Behavior Analysis, 24 (1), p. 45-51.

Bereiter, C., & Kurland, M. (1981). A constructive look at follow through results. Interchange, 12, 1-22.

César, G. (2002). Análise do comportamento no Brasil: uma revisão histórica de 1961 a 2001, a partir de publicações. Dissertação de Mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Eshleman, J. W. (2000). Instructional Systems. (12 para.) Disponível HTTP: <http://members.aol.com/johneshleman/insys.html> (março de 2008).

Faria, V. N. (2007). A produção da análise do comportamento em Educação com base em publicações. Projeto de Iniciação Científica da Faculdade de Psicologia, PUC-SP, São Paulo.

Freitas, L. C. (1987). Análise experimental do comportamento aplicada à Educação: um estudo do caso brasileiro. Tese de Doutorado do Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Keller, F. S. Imagens de vida de um professor. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 12(1), p. 5-10.

Keller, F. S. (1983). Adeus, Mestre! In: Kerbauy, R. R. (org). Fred Simmons Keller: Psicologia. São Paulo: Ática, p. 128 – 147.

Kubo, O. M., Botomé, S. P.(2001) .Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. Interação (Curitiba), 5, p. 123-132.

Martin, T. L., Pear, J. J. e Martin, G. L. (2002a). Analysis of Proctor Marking Accuracy in a Computer-Aided Personalized System of Instruction Course. Journal of Applied Behavior Analysis, 35 (3), p. 309–312.

Martin, T. L., Pear, J. J. e Martin, G. L. (2002b). Feedback and its Effectiveness in a Computer-Aided Personalized System of Instruction Course. Journal of Applied Behavior Analysis, 35 (4), p. 427– 430.

Morris, E. K., Todd, J. T., Midgley, B.D., Schneider, S. M., e Johnson, L.M. (1995). Conclusion: some historiography of behavior analysis and some behavior analysis of historiography. In J. Todd, E.K. Morris (ed.) Modern Perspectives os B.F. Skinner and Contemporary Behaviorism. London: Greenwood, p.195-215

Nale, N. (1998). Programação de ensino no Brasil: o papel de Carolina Bori. Psicologia USP, 9 (1), 275 - 301.

Néri, L. A. e Alvarado, R. V. (1983). Lista básica de publicações periódicas brasileiras na área de Educação. Cadernos de Pesquisa, 44, 81-89.

Skinner, B. F. (1972). Tecnologia do Ensino. São Paulo: Edusp (publicação original, em inglês, de 1968).

Vargas, E. A. & Vargas, J. S. (1992). Programmed instruction and teaching machines. In: West, R. P. and Hamerlynck, L. A. (eds.). Designs for excellence in education: the Legacy of B. F. Skinner. Longmont, CO: Sopris West, p. 33 – 69.

Vermes, J. S. (1998). PSI (Personalized System of Instruction): Alguns elementos sobre sua história no Brasil. Pesquisa de iniciação científica da faculdade de Psicologia, PUC-SP, São Paulo.

White, R. W. (1986). Precision teaching – precision learning. Exceptional Children, 52(6), 522-534.

ANEXO

ANEXO 1

Revistas contidas na base de dados PEPsic

Lista¹ de Periódicos que estão disponíveis na forma eletrônica base de dados PEPsic²:

Actualidades en psicología - 1 número.

Aletheia - revista do curso de psicologia - 7 números.

Arquivos Brasileiros de Psicologia - 4 números.

Avaliação Psicológica - 12 números.

Boletim de Psicologia - 4 números.

Boletín (Sociedad de Psicología del Uruguay. En línea) - 4 números.

Cadernos de Psicologia Social do Trabalho - 10 números.

Cadernos de Psicopedagogia - 3 números.

Cógito - 7 números.

Construção psicopedagógica - 3 números.

Diversitas - perspectivas en psicología - 5 números.

Epistemo-somática - 2 números.

Escritos sobre Educação - 1 número.

Estilos da Clínica - 9 números.

Estudos de Psicanálise - 2 números.

Estudos de Psicologia (Campinas) - 13 números.

Estudos e Pesquisas em Psicologia - 8 números.

Imaginário - 4 números.

Interações - Estudos e Pesquisas em Psicologia - 9 números.

¹ Esta lista de periódicos eletrônicos está disponível no HTTP: http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php/script_sci_alphabetic/lng_pt/nrm_iso, revistas de psicologia que não estão listadas ou de outras área que não de psicologia consultar base de dados DEDALUS, nele existe informações sobre quais periódicos estão disponíveis na forma eletrônica.

² A base de dados PEPsic reúne uma coleção de revistas científicas em Psicologia e áreas afins. É fruto da parceria entre a Biblioteca Virtual em Saúde – Psicologia (BVS-Psi) e a Associação Brasileira de Editores Científicos de Psicologia – ABECiP. Tem como meta ampliar o acesso à produção científica em Psicologia e áreas afins através da publicação de periódicos em formato eletrônico e sua disponibilização gratuita na Internet.

Mental - 9 números.

Natureza humana - revista internacional de filosofia e práticas psicoterápicas -
13 números.

Perspectivas psicológicas - 2 números.

Psic: revista da Vetor Editora - 11 números.

Psicologia da Educação - revista do programa de estudos pós-graduados em
psicologia da educação - 2 números.

Psicología desde el Caribe - 3 números.

Psicologia Escolar e Educacional - 22 números.

Psicologia Hospitalar - 4 números.

Psicologia para América Latina - 12 números.

Psicologia USP - 10 números.

Psicologia: ciência e profissão - 31 números.

Psicologia: pesquisa e trânsito - 2 números.

Psicologia: teoria e prática - 11 números.

PsicoUSF - 12 números.

Psychê - revista de psicanálise - 8 números.

Reverso - 3 números.

Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano - 2 números.

Revista Brasileira de Orientação Profissional - 8 números.

Revista Brasileira de Psicanálise - 3 números.

Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva - 12 números.

Revista Brasileira de Terapias Cognitivas - 5 números.

Revista Cubana de Psicología - 1 número.

Revista da SBPH - 6 números.

Revista da SPAGESP - 2 números.

Revista de Etologia - 3 números.

Revista de Investigación en Psicología - 3 números.

Revista electrónica de psicología política - 4 números.

Revista Interamericana de Psicología - 1 número.

Revista Latinoamericana de Psicología - 5 números.

SMAD. Revista eletrônica saúde mental álcool e drogas - 6 números.

Temas em Psicologia - 3 números.

Universitas Psychologica - 3 números.

Vínculo - revista do NESME - 4 números.

ANEXO 2

Planilha resumida das informações das revistas selecionadas nas bases de dados e de todas as revistas contidas na lista de Freitas, 1987 e César, 2002

Nome da Revista	Início-Publicação	Fim-Publicação	ISSN	Assunto	Frequência	Imprenta	Cidade	Estado
Arquivos Brasileiros de Psicologia	1979	2006	0100-8713	psicologia	semestral	Programa de Pós-graduação em Psicologia Instituto de Psicologia da UFRJ	Rio de Janeiro	RJ
Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada	1969	1978	0004-2757	orientação profissional	trimestral	Instituto de Seleção e Orientação Profissional, Fundação Getúlio Vargas	Rio de Janeiro	RJ
Arquivos Brasileiros de psicotécnica	1949	1968	0102-9282	psicologia, orientação profissional	trimestral	Instituto de Seleção e Orientação Profissional, Fundação Getúlio Vargas	Rio de Janeiro	RJ
Boletim de Psicologia	1949	2006	0006-5967	psicologia	semestral	Sociedade de Psicologia de São Paulo	São Paulo	SP
Boletim Técnico do Senac	1974	2006	0102-549X	aprendizagem profissional ensino	quadrimestral	Senac, Departamento Nacional	Rio de Janeiro	
Cadernos de Análise do Comportamento	1981	1986	não consta	psicologia	desconhecido	Associação de Modificação do Comportamento	São Paulo	SP
Cadernos de Pesquisa	1971	2007	0100-1574	educação	quadrimestral	Fundação Carlos Chagas	Sao Paulo	SP
Ciência e Cultura	1949	2007	0009-6725	cultura científica	mensal	Sociedade Brasileira para o progresso da ciência	São Paulo	SP
Comércio e Mercados	1967	1983	0010-227X	distribuição, mercado-comércio	mensal	Confederação Nacional do Comércio	Rio de Janeiro	RJ
Curriculum	1962	1976	0011-4022	ensino do primeiro grau, ensino do segundo grau	trimestral	Fundação Getúlio Vargas - Colégio Nova Friburgo	Rio de Janeiro	RJ
Didata: a revista do educador	1975	1978	não consta	educação, administração educacional	irregular	Loyola	São Paulo	SP
Didática	1964	1996	0101-059X	educação e ensino	anual	Unesp	Marília	SP
Educação (Brasília)	1971	2006	0046-1334	educação	irregular	MEC - Coordenadoria de Comunicação Social	Brasília	DF
Educação para o Desenvolvimento	1967	1971	0531-8319	educação	bimensal	Escola Nova Lourenço Castanho	São Paulo	SP
Educação UNISINOS	2000	2006	1519-387X	educação	semestral	UNISINOS	São Leopoldo	RS
Estudos (Goiânia) - revista nao completa	1984	2006	0103-0876	cultura	trimestral	Universidade Católica de Goiás	Goiânia	GO
Estudos Goianienses	1973	1983	0101-6156	cultura, conhecimento	trimestral	Universidade Católica de Goiás	Goiânia	GO
Estudos Leopoldenses	1966	1996	0014-1607	educação, linguística, literatura	bimestral	UNISINOS	São Leopoldo	RS
Estudos Leopoldenses - série educação	1997	2000	1415-2800	educação	semestral	UNISINOS	São Leopoldo	RS
Jornal Brasileiro de Psicologia	1964	1966	não consta	psicologia	desconhecido	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP	São Paulo	SP

Nome da Revista	Início-Publicação	Fim-Publicação	ISSN	Assunto	Frequência	Imprenta	Cidade	Estado
Mensagem da APAE	1974	2000	0103-4367	educação especial	trimestral	Federação Nacional das APAES	Brasília	DF
Modificação de Comportamento	1976	1977	não consta	não descrito	não consta	Associação de Modificação do Comportamento	São Paulo	SP
Pesquisa e Planejamento	1957	1975	0304-2308	educação	irregular	Centro Regional de Pesquisas Educacionais Prof. Queiroz Filho	São Paulo	SP
Psico (PUC- RS)	1971	2006	0103-5371	psicologia	quadrimestral	Instituto de Psicologia PUC-RS	Porto Alegre	RS
Psicologia	1975	1987	0101-6016	psicologia	quadrimestral	Sociedade de Estudos Psicológicos	São Paulo	SP
Psicologia em curso	1980	1989	não consta	não descrito	não consta	Centro de Ensino Unificado de Brasília	Brasília	DF
Psicologia USP	1990	2006	0103-6564	psicologia	semestral	Instituto de Psicologia da USP	São Paulo	SP
Psicologia: ciência e profissão	1979	2007	1414-9893	psicologia	trimestral	Conselho Federal de Psicologia	Brasília	DF
Psicologia: Teoria e Pesquisa	1985	2006	0102-3772	psicologia	quadrimestral	Departamento de Psicologia da Universidade de Brasília	Brasília	DF
Revista Brasileira de Análise do Comportamento (Rebac)	2005	2006	1807-8338	análise do comportamento	semestral	Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento	Brasília	DF
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	1944	2006	0034-7183	pedagogia	quadrimestral	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais	Brasília	DF
Revista Brasileira de Física	1971	1991	0374-4922	física	quadrimestral	Sociedade Brasileira de Física	São Paulo	SP
Revista Brasileira de Teleducação	1972	1976	não consta	meios de comunicação de massa, meios auxiliares de ensino	trimestral	Associação Brasileira de Teleducação	Rio de Janeiro	RJ
Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva	1999	2006	1517-5545	terapia do comportamento, psicoterapia	semestral	Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental	São Paulo	SP
Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas	1947	2006	0004-5276	medicina dentária, odontologia, cirurgia oral,	bimestral	Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas	São Paulo	SP
Revista da Faculdade de Educação	1975	1998	0102-2555	educação	semestral	Faculdade de Educação - Universidade de São Paulo	São Paulo	SP
Revista de Assuntos Educacionais	1967	1968	não consta	não descrito	não consta	Faculdade de Educação	Brasília	DF
Revista de Ensino	1950	1957	não consta	não descrito	não consta	Repartição Central dos Serviços de Instrução Pública	Luanda	AO
Revista de História	1950	2005	0034-8309	história	semestral	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP, Departamento de História	São Paulo	SP
Revista de Pedagogia	1955	1967	não consta	educação	semestral	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras USP	São Paulo	SP

Nome da Revista	Início-Publicação	Fim-Publicação	ISSN	Assunto	Frequência	Imprenta	Cidade	Estado
Revista Odontológica Brasileira	1911	1940	0100-0381	medicina dentária, odontologia	anual	Associação Paulista de Cirurgioes Dentistas	São Paulo	SP
Sesi Escola	1966	1980	não consta	sistema de educação	quadrimestral	Divisão de educação fundamental, Departamento Regional de São Paulo, Serviço Social da Indústria	São Paulo	SP
Tecnologia Educacional.	1976	2005	0102-5503	tecnologia educacional	bimestral	Associação Brasileira de Tecnologia Educacional	Rio de Janeiro	RJ
Interação (Curitiba)	1997	2007	1516-1854	psicologia	anual	Universidade Federal do Paraná, departamento de Psicologia	Curitiba	PR
Rev. Latino-Americana de Enfermagem	1993	2007	0104-1169	enfermagem	semestral	Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem.	Ribeirão Preto	SP
Revista da Escola de Enfermagem da USP	1967	2007	0080-6234	enfermagem	quadrimestral	Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem.	São Paulo	SP
Revista Brasileira de Enfermagem	1955	2007	0034-7167	enfermagem	trimestral	Associação Brasileira de Enfermagem	Rio de Janeiro	RJ
Psicologia Argumento (Curitiba)	1982	2007	0103-7013	psicologia	trimestral	Pontifícia Universidade Católica do Paraná.		PR
Temas em Psicologia	1993	2005	1413-389X	psicologia	quadrimestral	Sociedade Brasileira de Psicologia	Ribeirão Preto	SP

ANEXO 3

Referência dos artigos selecionados

Referências dos artigos selecionados:

Agatti, A. P. R. (1973). A instrução programada e sua independência no behaviorismo. Boletim de Psicologia, 25, p. 211-217.

Alvim, E. F. (1966). Instrução Programada. Revista Brasileira de Enfermagem, 19(2 e 3), p. 343-350.

Angerami, E. L. S.; Terreri, R. M. N. (1967). Aplicação do método ativo em fundamentos de enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem, 20(4), p. 243-249.

Araújo, L. C. T.; Araújo, E. B. (1977). Introdução a Ecologia Humana: módulo de instrução individualizada. Estudos Leopoldenses, 40, p. 171-209.

Azzi, R. (1962) Máquinas de aprender: a moda e o medo. Pesquisa e Planejamento, 5, p. 126-136.

Azzi, R.; Marchi, A. (1964) Comparação entre modos de respostas na instrução programada. Pesquisa e Planejamento, 7, p. 78-101.

Bandeira, N. Z. (1979) O ensino individualizado no contexto educacional. Tecnologia Educacional, 31, p. 10-24.

Baranda, O. (1967). Uma instrução programada de história. Revista de Assuntos Educacionais, 1(1), p. 4-11.

Barbato, M.G. (1968). Instrução Programada. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2(1), p. 28-38.

Barreto, E. S. S.; Menezes, S. M. C. (1974). Os cursos programados individualizados (CPIs): recurso ou solução? Cadernos de Pesquisa, 11, p. 61 a 70.

Bettoi, W. (1975). Keller, F. S. e Sherman, J. G. The Keller Plan Handbook. Psicologia, 1(1), p. 99-100.1. Resenha do livro.

Bezerra, P. C.; Gomes, L. C. (1973). Estudo do método Keller I: extensão do método de Keller para um grande número de alunos. Revista Brasileira de Física, 3(1), p. 139-156.

Botomé, S. P. (1979). Questões de estudo: uma condição para instalar discriminação de aspectos importantes de um texto. Psicologia, 5(2), p. 1-27.

Branco, J. P. R. (1964). Instrução programada. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 95, p. 200-206.

Buchweitz, B. (1977). Associação dos sistemas Keller e audiotutorial. Ensino programado. Cadernos de Pesquisa, 21, p. 3-8.

Buchweitz, B. (1979). Efeitos do Sistema Keller sobre o estudante. Cadernos de Pesquisa, 28. p. 35 a 46.

Carvalho, A. C. (1988). O sistema personalizado da instrução: um recurso para educação em enfermagem. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 22(1), p. 65-74.

Carvalho, A. C. (1996) Método de auto-instrução: instrução programada. Revista Brasileira de Enfermagem, 19(2/3), p. 332-342.

Cavalcanti, Z. M. C. (1982) Ensino programado Individualizado de técnicas de pesquisa: uma experiência com textos individualizados. Tecnologia Educacional, 48, p. 52 a 60.

Dionísio, P. H.; Moreira, M. A. (1975). Estudo comparativo dos métodos Keller e Tradicional em termos de conhecimento adquirido e índice de desistências. Revista Brasileira de Física, 5(1), p. 131-137.

Fernades, M. G. O.; Barbosa, V. L.; Naganuma, M. (2006). Exame físico de enfermagem do recém-nascido a termo: software auto-instrucional. Rev. Latino-Americana de Enfermagem, 14(2), p. 1-8.

Filho, M. Z.. (1979) Tecnologia do comportamento e ensino. Psico (PUC- RS), 15, p. 73 a 81.

Filho, R. A. P. (1981). Possibilidades de análise das relações entre contingências que compõem as metas de ensino: integração de objetivos e procedimentos visando facilitação de novas aprendizagens. Psicologia, 7(1), p. 41-94.

Friedlander, M. R. (1984). O ensino dos procedimentos básicos no laboratório de enfermagem. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 18(2), p. 151-162.

Hegenberg, L. (1964). Avaliação do rendimento escolar pela instrução programada. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 96, p. 409-412.

Hussein, C. L.; Arnoldi, M. A. G. C.(1977). Aplicação de um sistema motivacional na revisão da letra cursiva, em um adulto. Boletim de Psicologia, 29, p. 33-37.

Keller, F. S. (1973) Recentes desenvolvimentos no ensino de ciências. Ciência e Cultura, 25(1) p. 3-10.

Keller, F. S. (1983). Imagens da vida de um professor. Psicologia, 9(3), p. 1-18.

Keller, F. S. (1987). O nascer de um departamento. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 3(3), p. 198-205.

Keller, F. S. (1989). Adeus, Mestre! Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 1(1), p. 9-21.

Keller, F. S.; Bori, C. M.; Azzi, R. (1964) Um curso moderno de Psicologia. Ciência e Cultura, 16(4), p. 397-399.

Kerbauy, R. R. (1996). Reflexões sobre a obra publicada de Fred S. Keller. Psicologia: Teoria e Pesquisa; 12(3), p. 199-203.

Kerr, W. E.; Witter, G. P.; Ramos, M. A. A. (1979). Retenção da informação científica aprendida durante a alfabetização: um estudo com a cartilha da Amazônia. Ciência e Cultura; 31 (8), p.898-900

Kubo, O. M., Botomé, S. P.(2001) .Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. Interação (Curitiba), 5, p. 123-132.

Leite, S. A. S. (1976). Um programa de treinamento de professor. Psicologia, 2(2), p. 43-63.

Leite, S. A. S.; Bastos, P. T. B.; Bastos, N. S. C. (1976). Efeitos de um programa de Matemática nos comportamentos da professora e dos alunos de uma classe de segundo ano de primeiro grau. Modificação do Comportamento, 1 (1), p. 1 a 19.

Leite, A. S. (1982). O projeto de alfabetização de Mogi das Cruzes (PROLESTE). Cadernos de Análise do Comportamento, 2, p. 1 a 16.

Leite, S. A. S. (1988). O fracasso escolar no ensino de primeiro grau. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 69 (163). p. 510-540.

Leite, S. A. S.; Leite, M. K. O. S.; Ramires, V. L.; Marcondes, Z. L. I.; Guimarães, M. A. A. (1977) Efeitos de um programa remediativo de alfabetização nos comportamentos de crianças da primeira série e da professora. Modificação do Comportamento, 1(2), p. 61-75.

Lorenz, R. R. (1977). A tomada de decisão na administração empresarial: modulo instrucional. Estudos Leopoldenses, 40, p. 53-88.

Machado, M. H.; Angerami, E. L. S.; Nobre, R. M. (1966). Instrução Programada: tentativa de aplicação deste método em introdução à Enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem, 19(2e3), p. 351-358.

Matos, F. W. (1984). Aspectos nutricionais nas doenças do aparelho digestivo - ensino individualizado. Estudos Leopoldenses, 22(82), p. 3-126.

Matos, M. A. (1996). Contingências para a análise comportamental no Brasil: Fred S. Keller. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 12(2), p. 107-111.

Meine, B. (1975). O parágrafo: instrução individualizada. Estudos Leopoldenses, 32, p. 67-92.

Mejias, N. P. (1976) A análise do comportamento aplicada à escola. Modificação do Comportamento, 1(1), p. 41-49.

Moraes, B. A. A.; Vieira, R. C.; Valvano, M. (1981). Aplicação e avaliação de um curso programado. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, 35(6), p. 498-508.

Moreira, M. A. (1973). Observações e comentários sobre dois sistemas de instrução individualizada. Revista Brasileira de Física, 3(1), p. 157-171.

Moreira, M. A.. (1977). O uso do sistema de instrução personalizada (SIP) em um curso universitário básico de Física durante sete semestres consecutivos. Revista Brasileira de Física, 7(3), p. 711-735.

Moreira, M. B. (2004). "Em casa de ferreiro, espeto de pau": o ensino de análise experimental do comportamento. Revista Brasileira de terapia Comportamental e Cognitiva, 6(1), p. 73-80.

Muniz, P. P. (1967) Estudo programado de matemática moderna. Curriculum, 12, p. 85 a 93.

Muniz, P. P. (1968). Estudo programado de óptica: reflexão da luz. Curriculum, 14, p. 70-77.

Muniz, P. P. (1972). Instrução programada de Física - óptica: iluminação e Fotometria. Curriculum, 11(1), p. 70-75.

Nale, N. (1998). Programação de ensino no Brasil: o papel de Carolina Bori. Psicologia USP, 9(1), 275 - 301.

Nalin, J. A. R. (1975). Descrição e avaliação de um programa de ensino individualizado em psicologia do desenvolvimento para treinar entrevistadores. Psicologia, 1(2), p. 55-63.

Nascimento, A. W. A.; Araújo, R. L. (1974). Ensino de Fisiologia a estudantes de Medicina. Ciência e Cultura, 26(1). p19-25

Netto, S. P. (1966). O desenvolvimento de sistemas de ensino e treinamento e a instrução programada. Revista de Pedagogia, 22, p. 5-8.

Osório, M. N. S. (1975). Projeto de programa de ensino individualizado. Estudos Leopoldenses, 32, p. 93-119.

Pardo, M. B. L. (1979). Programa de contingências para treinamento de monitores: descrição e análise. Psicologia, 5 (2), p. 41-108.

Parra, N (1977). Instrução individualizada - II: o plano Keller. Didata: a revista do educador, 6, p. 38-46.

Parra, N.(1978).Como individualizar a instrução - V. Didata: a revista do educador, 9. p. 3 a 12.

Patto, M. H. S.; Rosamilha, N. (1978). Privação cultural e instrução programada: problemas e perspectivas. Tecnologia Educacional, 25, p. 54-58.

Pinto, L. S. S. (1967). Lugar do professor na instrução programada. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 108, p. 271-279.

Robalinho, N. (1968). Utilização atual e possibilidades da instrução programada. Comércio e Mercados, 2(9). p. 34-35.

Robalinho, N. (1978). Notas sobre o ensino individualizado. Boletim Técnico do Senac, 4(1), p. 7-26.

Rodrigues, M. E. (2001). Algumas considerações sobre informática educativa e análise de comportamento. Psicologia Argumento (Curitiba), 19(28), p. 55-61.

Rodrigues, R. L. (1966). O ensino em laboratórios de Psicologia com recursos reduzidos. Jornal Brasileiro de Psicologia, 3 (1), p. 49-55.

Romiswoski, A. J. (1978). Da instrução programada à tecnologia de desempenho nas empresas. Tecnologia Educacional, 25, p. 36-45.

Rosamilha, N. (1966). O ensino de cadeias através da instrução programada. Revista de Pedagogia, 22, p. 73-78.

Rosamilha, N. (1973) Tecnologia da educação: os fundamentos psicológicos da instrução programada. Educação (Brasília), 2(8), p. 88-97.

Rosamilha, N. (1975). Estudo da Eficiência de um texto programado. Educação (Brasília), 4 (15). P. 102-112.

Rosamilha, N.; Martins, C. R. (1971) Aplicação da instrução programada as artes industriais. Boletim de Psicologia, 23(61), p. 61-75.

Rosito, B. A.; Scherer, A. R.; Silva, L. N. (1977). Água: módulo de instrução programada. Estudos Leopoldenses, 40, p. 121-168.

Saft, E. M. S. (1977). Redação escolar: projeto de um programa de ensino individualizado. Estudos Leopoldenses, 40, p. 1-47.

Santarosa, L. M. C. (1974). Planejamento do ensino de estatística com base em teorias de aprendizagem. Educação (Brasília), 31. p. 74-84.

Serpa, L. F. P. (1972). Instrução personalizada: uma experiência de ensino de ciências. Revista Brasileira de Física, 2(3), p. 367-379.

Stoddard, I. T.; McIlvane, W. J.; Rose, J. C. (1987) Transferência de controle de estímulo com estudantes deficientes mentais: modelagem de estímulo, superposição e aprendizagem em uma tentativa. Psicologia, 13 (3). p. 11-27

Stone, J. (1978). Instrução programada, a abordagem sistemática e a tecnologia educacional. Tecnologia Educacional, 22, p. 21-24.

Teixeira, A. M. S. (1983). A individualização do ensino em uma pré-escola. Psicologia, 9(3), p. 53-75.

Todorov, J. C. (1974). Contribuição da análise experimental do comportamento a educação. Educação (Brasília), 3 (11), p. 2-6

Turkiewicz, M. (1975). Uma experiência sobre a programação do ensino por objetivos. Revista brasileira de enfermagem, 28, p. 6-14.

Vilande, R. V. (1975). Evite acidentes de trânsito. Estudos Leopoldenses, 32, p. 3-63.

Weber, I.; Baumbach, J. A.; Reichert, L.; Salvador, L. M.; Saul, M. V. A. (1977). Projeto de programa de ensino individualizado: a pecuária no Brasil Colonial. Estudos Leopoldenses, 40, p. 91-117.

Witter, G. P. (1969) A instrução programada e o ensino de excepcionais. Ciência e Cultura, 21(3), p. 659-665.

Witter, G. P. (1973). Curso personalizado de Psicologia Escolar. Boletim de Psicologia, 25(65), p. 197-204.

Witter, G. P.; Copit, M. S. (1971). Uma experiência em alfabetização em classes pré-primárias (experimento I). Educação para o Desenvolvimento, 26, p. 96 a 102.

Witter, G. P. ; Copit, M. S. (1972). Um estudo experimental de aplicação de alguns princípios de reforço em sala de aula. Boletim de Psicologia, 24(64), p. 59-69.

Witter, G. P. ; Ramos, M. A. A. (1978). "Cartilha da Amazônia": produção e teste de material de aprendizagem. Ciência e Cultura. 30(6).p 677-685.

Witter, G. P.; Berger, N. M.; Caropreso, R. M.; Toledo, V. L. P. (1972). Realizações e atitudes de estudantes universitários num programa ramificado. Ciência e Cultura, 24(1), p. 32-35.

Witter, G. P.; Wittwer, J. S.; Silveira, R. M. G. (1974). Evolução de um curso programado de história do Brasil. Revista de História, 99, p. 263-279.

Zanon, C. M. L. C.; Bori, C. M. (1996). SBPC, 1972: Relato do plano Brasília por Fred S. Keller. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 12(3), p. 191-192.

Zanon, C. M. L. C (1997). O PSI em nota bibliográfica. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 13(1).

Zanon, C. M. L. C (1997). Os sinais do pontapé inicial: Fred S. Keller e o sistema personalizado de ensino (PSI) Psicologia: Teoria e Pesquisa, 13(1).

Zanon, C. M. L. C. (1997). Nota bibliográfica II - relato do sistema personalizado de ensino (PSI). Psicologia: Teoria e Pesquisa, 13(1).