

Avaliando e Ensinando Técnicas da Taxonomia Lemov para Professores do Ensino Fundamental¹

Jade Cristine Trindade Martins¹

¹Universidade Federal do Pará, PA, Brasil.

Carlos Barbosa Alves de Souza¹

¹Universidade Federal do Pará, PA, Brasil.

Resumo: Para a Análise do Comportamento o professor é essencial como programador e aplicador de contingências de ensino em sala de aula. O desempenho dos alunos é funcionalmente relacionado ao do professor, tornando importante o investimento em treinamento profissional. A taxonomia Lemov catalogou técnicas de ensino utilizadas por professores de alunos com excelente desempenho, apresentando similaridade com a perspectiva comportamental. Este estudo procurou avaliar um treinamento de técnicas da taxonomia Lemov com quatro professores do ensino fundamental. Foram realizados registros pré e pós-treino das ocorrências das técnicas em sala de aula, e treinadas as técnicas “Sem Escapatória” e “Puxe Mais”, através de cartilhas e *role-play* com *feedback*. Após a intervenção houve aumento da frequência de técnicas utilizadas para execução de perguntas aos alunos, relacionadas às técnicas treinadas. Porém, observou-se baixa ocorrência de “Sem Escapatória” e “Puxe Mais”, usadas apenas por metade dos participantes, indicando efeito parcial do treinamento sobre o comportamento dos professores. Discute-se a necessidade de treinamento *in situ*, modelação e simplificação dos critérios do treinamento.

Palavras-chave: Formação de professores, Taxonomia Lemov, Análise do Comportamento Aplicada à Educação.

Evaluating and Teaching Lemov's Taxonomy Techniques for Elementary School Teachers

Abstract: For Behavior Analysis, the teacher is essential as a programmer and applicator of classroom teaching contingencies. Student's performance is functionally related to that of the teacher, making important the investment in professional training. Lemov's taxonomy cataloged teaching techniques based on the behaviors of teachers whose students have excellent academic performance, presenting similarity with the analytic-behavioral perspective. This study aimed to evaluate a training of Lemov's taxonomy techniques with four primary school teachers. Pre and post-training records of the occurrences of the techniques in the classroom were carried out, and the techniques “No opt out” and “Stretch it” were trained, using booklets and role-play with feedback. After intervention, there was an increase in the frequency of techniques used to make questions to the students, related to the trained techniques. However, there were few occurrences of “No opt out” and “Stretch it”, used only by half of the participants, indicating partial training effect on the behavior. The need for in situ training, modeling and simplification of training criteria are discussed.

Keywords: Teacher training, Lemov's taxonomy, Applied Behavior Analysis for Education.

¹ Nota: Este estudo é derivado da dissertação de Mestrado da primeira autora, com orientação do segundo autor, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Jade Cristine Trindade Martins contou com bolsa de mestrado do CNPq. Carlos Barbosa Alves de Souza CBAS é bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, financiado pelo CNPq (Processo #573972/2008-7) e pela FAPESP (Processo # 2008/57705-8).

Evaluando y Enseñando Técnicas de la Taxonomía Lemov para Maestros de la Educación Primaria

Resumen: Para el Análisis de Comportamiento el maestro es esencial como programador y aplicador de contingencias de enseñanza en el aula. El desempeño de los alumnos está funcionalmente relacionado con el del maestro, haciendo importante la inversión en capacitación profesional. La taxonomía de Lemov, catalogó técnicas de enseñanza utilizadas por maestros de alumnos con excelente desempeño, presentando similitud con la perspectiva comportamental. Este estudio buscó evaluar una capacitación de técnicas de taxonomía de Lemov con cuatro maestros de la educación primaria. Se realizaron registros pre y post-entrenamiento de las ocurrencias de las técnicas en el aula, y fueron entrenadas las técnicas “Sin escapatoria” y “Tire Más”, a través de cartillas y *role-play* con *feedback*. Después de la intervención hubo aumento de la frecuencia de las técnicas utilizadas para ejecutar preguntas a los alumnos, relacionadas a las técnicas entrenadas. Pero se observó baja ocurrencia de “Sin escapatoria” y “Tire más”, utilizadas sólo por la mitad de los participantes, indicando efecto parcial del entrenamiento sobre el comportamiento de los maestros. Se discute la necesidad de entrenamiento in situ, modelado y simplificación de los criterios del entrenamiento.

Palabras clave: Formación de maestros, Taxonomía Lemov, Análisis de Comportamiento Aplicado a la Educación.

Para a Análise do Comportamento (AC) o processo de ensino-aprendizagem implica a promoção de condições ambientais que viabilizam a instalação e manutenção de novos comportamentos (Henklain & Carmo, 2013; Skinner, 1968/1972). Essa perspectiva torna o papel do professor essencial como programador e aplicador de contingências de ensino em sala de aula (Zanotto, 2000), e fundamental na produção de bons desempenhos acadêmicos dos alunos (Aarons, Barrow, & Sander, 2007; Christophe, Elacqua, Martinez, & Oliveira, 2015).

Os cursos de formação parecem apresentar uma sobreposição de teorias pouco aprofundadas, incluindo os preceitos da AC, que preparam o professor para discussões pedagógicas, mas não o treinam para a prática educacional (Pereira, Marinotti, & Luna, 2004). Skinner (1968/1972) já chamava a atenção para a ausência de um treinamento sólido de práticas de ensino, comumente modelados apenas pela experiência profissional, e indicava que a AC teria muito a contribuir nesse aspecto.

No contexto brasileiro, as pesquisas de AC passaram a interessar-se na área educacional de forma mais intensa a partir da década de 1970, apesar de representarem ainda uma parcela pequena dos trabalhos em Psicologia na área da Educação. Rodrigues

e Moroz (2008) catalogaram dissertações e teses de pós-graduações no Brasil defendidas entre 1970 e 2002, que objetivaram otimizar o processo de ensino através do ensino de professores para o planejamento e execução de práticas mais eficientes. As propostas de formação dos professores incluíam o ensino de bases filosóficas (por exemplo, Bega, 1980) e conceitos da AC (por exemplo, Schmidt, 1999), ensino da identificação de relações funcionais (por exemplo, Bega, 1980), e investigações sobre práticas de ensino (por exemplo, Ribeiro, 1997).

Mais recentemente, foram realizados estudos no âmbito da aplicação dos princípios da AC para a Educação, incluindo intervenção direta em sala de aula para o ensino de comportamentos do professor em função dos comportamentos do aluno (Guimarães & Luna, 2016), e pesquisas de mestrado e doutorado que visaram ao ensino de avaliação de contingências aos professores (para uma revisão dessas pesquisas ver Abreu, Luna, & Abreu, 2014). No entanto, os resultados das pesquisas não têm impactado nos currículos dos cursos de Educação no Brasil e nas políticas públicas de educação, provavelmente pela incompreensão do que baseia a prática analítico-comportamental no contexto educacional (Henklain & Carmo, 2013; Zanotto, 2000). Essa incompreensão parece ser

produto de uma soma de fatores, incluindo a utilização de linguagem tecnicista pouco atrativa a leigos e outros profissionais, e livros didáticos de Psicologia com informações inconsistentes e tendenciosas sobre a AC (Carmo & Batista, 2003; Gioia, 2004).

A falta de interlocução entre os resultados das pesquisas de cunho analítico-comportamental no âmbito educacional e a elaboração dos currículos dos cursos de Educação e das políticas públicas de educação no Brasil se revela mais grave considerando que um grande prejuízo para a formação de professores e a definição de projetos curriculares/pedagógicos consiste na ausência ou pouca utilização de conhecimentos baseados em evidências (Christophe et al., 2015), justamente o que fornece os resultados dos estudos analítico-comportamentais no contexto educacional.

Outros estudos que também têm fornecido resultados baseados em evidências, ainda que não diretamente relacionados com o enfoque analítico-comportamental, são aqueles que têm procurado descrever e analisar comportamentos de professores que produzem alto desempenho acadêmico dos alunos (Chance, 2008; Hill & Grossman, 2013; Kane, Taylor, Tyler, & Wooten, 2011). Uma das propostas mais recentes e abrangentes nessa direção foi apresentada por Lemov (2010/2011), que realizou filmagens e observações diretas de professores de escolas públicas cujos alunos apresentavam os melhores índices de desempenho em avaliações regionais padronizadas.

As observações geraram registros consistentes de comportamentos comuns a muitos dos professores observados, possibilitando a descrição de uma taxonomia de 49 técnicas básicas de ensino de conteúdo acadêmico e comportamentos ideais em sala de aula (como “Puxe Mais”, “De Surpresa”, “Sem Aviso” e “Padrão 100%”) e 12 técnicas auxiliares (como “Mude o Ritmo” e “Trabalhe com o Relógio”). Lemov (2010/2011) também trata sobre a importância da leitura produtiva em sala de aula em qualquer disciplina, descrevendo técnicas para o aumento da produtividade (como “Manter leituras curtas em voz alta”) e ensino de habilidades de decodificação, fluência, vocabulário e compreensão (como “Dê Nome ao Som”, “Uso Múltiplo”, “Peça Leitura Teatral” e “Contextualização”).

As técnicas são descritas topográfica e funcionalmente a partir dos comportamentos de interação entre professor e alunos, além de técnicas de planejamento de atividades e organização estrutural do ambiente de sala de aula. Lemov (2010/2011) elenca

as técnicas a partir dos eventos passíveis de observação, apresentando uma perspectiva ambientalista ao explicar os comportamentos dos alunos em função das ações do professor, em afinidade com os preceitos da AC.

Lemov (2010/2011) salienta a importância do desenvolvimento de pré-requisitos para a eficácia das técnicas: domínio dos conteúdos por parte dos professores, que devem ser baseados em objetivos curriculares, utilização de dados para o planejamento, planejamento impecável de todas as atividades e rigor com o conteúdo aplicado. Cada técnica contém descrições de exemplos reais e inúmeras formas de aplicação, a depender do contexto, aproximando-se de propostas comportamentais de delineamento de estratégias de ensino (Zanotto, 2000).

Na busca de aperfeiçoamentos no processo de ensino-aprendizagem que possam reverter o quadro atual de baixo desempenho escolar dos alunos brasileiros, que apresentam baixos índices em avaliações nacionais tais como a Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) e a Prova Brasil – Anresc (Ministério da Educação, 2013), e internacionais, como o *Programme for International Student Assessment – PISA* (The Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2012), a taxonomia de Lemov (2010/2011) parece uma possibilidade interessante a ser explorada. Ao possibilitar o desenvolvimento de treinamentos fundamentados nas práticas em sala de aula, utilizando exemplos reais de professores com eficácia de ensino, a proposta de Lemov pode favorecer uma maior receptividade ao treinamento de técnicas e aumentar o engajamento dos professores brasileiros.

Através da perspectiva analítico-comportamental a utilização de uma combinação de diferentes procedimentos de ensino tem gerado resultados positivos no estabelecimento de novos repertórios, o que tem sido caracterizado como “Treinamento de Habilidades Comportamentais” (*Behavioral Skills Training – BST*; Fetherston & Sturmey, 2014). O BST tem integrado material instrucional, modelação, ensaio e *feedback* em “pacotes” de treino (Sarokoff & Sturmey, 2004; Ward-Horner & Sturmey, 2012). Os resultados de estudos que têm utilizado o BST apontam que o *feedback* e *role-play* podem ser os elementos fundamentais para a eficiência de um “pacote” de treino (Fetherston & Sturmey, 2014; Mouzakitis, Coddington, & Tryon, 2015; Ward-Horner & Sturmey, 2012).

Considerando o exposto até aqui, o presente estudo avaliou um procedimento de treino de técnicas de ensino da taxonomia Lemov (2010/2011), utilizando três elementos do BST: cartilhas informativas (instrução), *role-play* (ensaio) e *feedback* imediato, com professores de ensino fundamental da rede municipal da cidade de Belém, Pará. Para identificar os alvos de treino e aferir a eficácia do procedimento, buscou-se mapear o repertório de técnicas de ensino utilizadas pelos participantes, antes e após a intervenção.

Método

Participantes

Para obter um levantamento mais abrangente das técnicas utilizadas pelos participantes, optou-se por selecionar professores com diferentes graus de desempenho em relação ao sucesso acadêmico de seus alunos. Essa medida foi obtida através dos dados da Anresc do ano de 2015, uma avaliação nacional padronizada, aplicada bianualmente em turmas de 5º e 9º anos do ensino fundamental, que faz o levantamento do desempenho dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática.

A seleção de participantes foi realizada a partir do levantamento dos índices médios de desempenho dos alunos de 5º ano do ensino fundamental de todas as escolas municipais de Belém, cujos dados da prova foram publicamente divulgados. Após levantamento foi necessário identificar os professores que haviam ministrado aulas para as turmas que realizaram a prova referida, através de contato direto com a direção das escolas com as maiores e menores pontuações médias.

Até encontrar os quatro participantes, um de cada escola, foi necessário entrar em contato com dez escolas, sendo descartadas aquelas de difícil acesso ou em que o professor procurado não estivesse mais atuando. Escolas com os índices mais baixos encontravam-se em local de risco ou muito distantes do centro da cidade, dificultando o acesso, e levando à seleção de professores da seguinte maneira: um da escola com baixo desempenho (P1), dois provenientes das escolas com os maiores índices (P2 e P3), e um da escola com desempenho intermediário (P4). Os participantes tinham experiência de 7 anos (P2), 15 anos (P3), 22 anos (P1) e 23 anos (P4) na profissão. Durante o período de coletas de dados P1, P2 e P4 ministra-

ram aulas para turmas de 5º ano e P3 para uma turma de 4º ano do ensino fundamental. As escolas estavam inseridas na mesma faixa socioeconômica, segundo as informações disponibilizadas pelo Ministério da Educação (2013).

A pesquisadora apresentou a proposta da pesquisa, pontuando questões importantes sobre o procedimento e a relevância da intervenção à coordenação pedagógica, diretoria e participantes. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando em participar da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará – UFPA (Parecer nº 2.051.341).

Ambiente

O estudo foi conduzido integralmente nas escolas dos professores selecionados. As observações com filmagens das aulas foram realizadas nas salas de aula habituais dos participantes. Os treinamentos ocorreram em salas isoladas, escolhidas de acordo com a disponibilidade da escola.

Equipamento e materiais

Foram utilizados lápis, borracha, ficha do participante, folhas de registro de atividades a cada cinco minutos, cartilhas com as descrições das técnicas ensinadas, com títulos modificados para melhor aceitação dos participantes (“Sem Escapatória” para “Evitar Fugas” e “Puxe Mais” para “Pergunte Mais”), roteiros escritos de cada situação de *role-play* e folhas de registro de tentativas. Para registro audiovisual foi utilizada uma câmera filmadora (Sony 850 DCR) e um tripé em todas as fases do estudo. O registro da categorização e a análise de dados foram realizados com o *software Microsoft Office Excel*.

Variável independente

A variável independente foi o “pacote” de treino constituído por cartilha e *role-play* com *feedback*, componentes importantes para o ensino de novas habilidades, conforme o BST.

Variável dependente

A variável dependente foi a taxa de ocorrência das duas técnicas básicas treinadas: “Sem Escapatória” e “Puxe Mais”.

Delineamento experimental

Foi utilizado um delineamento de pré e pós-treino com medidas repetidas intraparticipantes. No pré-treino o objetivo foi identificar e medir as técnicas presentes no repertório dos professores e identificar as ausentes. Após a seleção de um conjunto de duas técnicas, foi implementado o treino individualizado com cartilhas instrutivas e *role-play* com *feedback* imediato. No pós-treino todas as técnicas foram novamente medidas em sala de aula.

Procedimento

Inicialmente foram preenchidas as fichas de informações dos participantes e agendados os dias para as filmagens das aulas e treinamento, conforme disponibilidade dos professores. Todos os procedimentos ocorreram nos horários regulares dos participantes: as observações durante as aulas e os treinamentos em dias reservados para formação continuada e planejamento pedagógico. O tempo total utilizado para a condução da coleta de dados foi de quatro meses.

As aulas e treinamentos foram filmados para posterior categorização dos comportamentos dos participantes, avaliação da integridade de aplicação dos procedimentos e análise de observador independente sobre o desempenho dos participantes para realização de acordo entre observadores.

O procedimento se desenvolveu em três etapas: a) Pré-treino; b) Treino: cartilha e *role-play* com *feedback* das técnicas selecionadas; e c) Pós-treino.

Pré-treino: avaliação de repertório inicial

Para avaliação na pesquisa foram selecionadas 31 técnicas básicas dentre todas as 49 propostas por Lemov (2010/2011). As demais 18 técnicas não eram passíveis de observação através dos vídeos ou não possuíam critérios suficientemente objetivos e/ou observáveis em sua definição. As selecionadas estão listadas a seguir, dispostas em categorias conforme descreve Lemov (2010/2011).

Criar altas expectativas acadêmicas

1) *Sem Escapatória (SE)*: o professor faz uma pergunta direcionada e sempre garante que o aluno responda; 2) *Certo é Certo (CC)*: quando o professor faz uma pergunta, só deve aceitar respostas completamente corretas; 3) *Puxe Mais (PM)*: após uma resposta

correta, o professor solicita ao mesmo aluno que responda a perguntas adicionais relacionadas a anterior; 4) *Boa Expressão (BE)*: quando um aluno se expressa (respondendo a uma pergunta ou comentando algo), o professor deve sempre garantir a utilização correta da língua portuguesa e dos termos técnicos importantes para a aula; 5) *Sem Desculpas (SD)*: o professor tenta tornar um assunto mais reforçador: tornando-o acessível, apontando os pontos interessantes e as consequências de aprendê-lo, ou tornando-o um desafio.

Planejar e garantir um bom desempenho acadêmico

6) *Deixe Claro (DC)*: o professor explicita os objetivos da aula ou atividade para os alunos, antes de iniciá-las.

Estruturar e dar aulas

7) *O Gancho (OG)*: o professor utiliza recursos didáticos para introduzir um assunto da aula, como uma história ou recurso visual de suporte (roupa, mídia etc.); 8) *Dê Nome às Etapas (NE)*: durante a explicação, exercício no quadro ou correção, o professor divide a explicação de um tema em partes que facilitem a execução de tarefas; 9) *Quadro = Papel (QP)*: para qualquer atividade o professor escreve no quadro exatamente como quer que o aluno copie em seu caderno, podendo deixar lacunas bem demarcadas para que o aluno complete; 10) *Circule (Ci)*: o professor caminha por entre as carteiras sistematicamente, intervindo quando necessário, prevenindo problemas e evitando a necessidade de correções; 11) *Proporção (Pro)*: para aumentar a participação dos alunos o professor aproveita as oportunidades para perguntas extras, resolução de questões, correções, debates etc.; 12) *Entendeu? (En)*: verificação de entendimento do conteúdo a partir de dados coletados por meio de perguntas escritas ou orais sobre o mesmo tema aos alunos; 13) *Arremate (Ar)*: no fim da aula o professor faz algumas perguntas rápidas, porém exigindo respostas bem elaboradas, escritas ou orais, sobre o assunto tratado no dia; 14) *Tome Posição (TP)*: depois que um aluno responde, o professor pede para que outro aluno ou para que a turma julgue a resposta dada, indicando se concordam ou não.

Motivar os alunos nas suas aulas

15) *De Surpresa (DS)*: o professor solicita que um aluno responda oralmente a uma pergunta, sem que

estímulos discriminativos para essa escolha estejam visíveis; 16) *Todos Juntos (TJ)*: o professor faz uma pergunta dirigida a uma parte da turma ou à turma inteira e o grupo responde em coro, indicando sempre de forma clara que a pergunta deve ser respondida coletivamente; 17) *Bate-Rebate (BR)*: o professor faz perguntas individuais rápidas a um grupo de alunos ou para um mesmo aluno, desde que sejam consecutivas; 18) *Tempo de Espera (TE)*: ao fazer uma pergunta, o professor aguarda por um tempo até chamar um aluno para responder, indicando sempre qual o critério de espera, como quantidade de mãos levantadas ou duração do intervalo; 19) *Todo Mundo Escreve (TME)*: o professor pede para que os alunos escrevam a resposta a uma pergunta oral, e depois indica um aluno para responder em voz alta.

Criar uma forte cultura escolar

20) *Faça Agora (FAG)*: no início da aula o professor passa uma atividade escrita curta, podendo ser sobre a aula anterior ou prévia da aula do dia, sem necessidade de instruções longas; 21) *Controle do Material (CM)*: o professor exige a utilização e organização do material de forma sistemática, indicando os materiais adequados e os locais para guardá-los; 22) *POSSO (POS)*: o professor usa uma sigla que resuma um grupo de comportamentos de atenção que devem ser emitidos pelos alunos, lembrando-os de cumprir todos ou parte dos comportamentos apenas através da sigla, economizando tempo de aula; 23) *Vivas (Vi)*: após a resposta de um aluno o professor dá uma instrução clara para que todos os alunos reforcem uma resposta correta de um colega com uma comemoração, como um coro, palmas, gestos etc.

Estabelecer e manter altas expectativas de comportamento

24) *O Que Fazer (OQF)*: quando o aluno emite um comportamento inadequado o professor dá uma instrução específica, concreta, observável e sequencial para que o aluno cumpra; 25) *Sem Aviso (SA)*: se um comportamento inadequado ocorre, o professor aplica sanções proporcionais ao comportamento, sem aviso prévio, certificando-se antes de que o comportamento não é produto de desconhecimento ou incapacidade de realizar um comportamento adequado (utilizando a técnica OQF).

Construir valores e autoconfiança

26) *Discurso Positivo (DPo)*: as correções coletivas ou individuais, preferencialmente anônimas, são feitas de forma positiva, focando nas tarefas realizadas corretamente, evitando comentar situações passadas e perguntas retóricas; 27) *Elogio Preciso (EP)*: o professor dá *feedback* positivo, reconhecendo ou elogiando o comportamento que atingiu ou superou as expectativas, referindo-se sempre ao que o aluno fez e não às suas características particulares; 28) *Cordial/Rigorous (CR)*: o professor se reporta ao aluno, diante de um comportamento inadequado, com aproximação, tom de voz ameno, sem gesticulações exageradas e palavras respeitadas, deixando claro o comportamento que deve ser corrigido, referindo-se ao comportamento e não à pessoa, demonstrando que a sanção, se houver, é temporária (comportando-se normalmente após isso); 29) *Fator A (FA)*: o professor utiliza recursos lúdicos, humorísticos ou artísticos com fins didáticos ou apenas como ferramenta para tornar o ambiente de sala de aula mais reforçador; 30) *Explique Tudo (ET)*: o professor explica as consequências (reforçadoras ou aversivas) do comportamento de um ou mais alunos, antes ou depois de sua ocorrência; 31) *Errar Faz Parte (EFP)*: quando o aluno erra uma resposta, o professor não chama a atenção para o erro, mas pode apontá-lo sem delongas, e passa rapidamente para alguma forma de correção.

Quando a técnica envolvia perguntas e respostas individuais, ou a exigência individual de uma resposta correta, era necessário que o professor reconhecesse ou elogiasse oralmente o comportamento do aluno.

Três aulas, de três a quatro horas de duração cada uma, foram filmadas integralmente (sessões de observação), e através das imagens foram registradas, por observação contínua, todas as ocorrências de técnicas contidas na taxonomia Lemov (2010/2011). Uma ocorrência correspondia a um comportamento ou um conjunto de comportamentos do professor que atendia à descrição de pelo menos uma das técnicas. Como algumas técnicas são partes de outra mais abrangente – por exemplo, “Elogio Preciso” (EP) está contido em todas as técnicas de perguntas e respostas –, todas eram registradas.

A folha de registro era segmentada em intervalos de cinco minutos para possibilitar a avaliação temporal de ocorrência das técnicas. Todas as atividades realizadas em sala de aula eram registradas, também em intervalos de cinco minutos, para caso houvesse

dúvidas em relação ao conteúdo trabalhado durante a análise das filmagens.

O registro do comportamento dos professores nas sessões de pré-treino foi analisado para a seleção de técnicas para o treinamento dos participantes. O primeiro critério de seleção das técnicas treinadas era a ausência no repertório no pré-teste. Além disso, foram utilizados os seguintes critérios: a) as técnicas deveriam ser passíveis de treino direto em situação simulada (*role-play*), com até dois pesquisadores confederados; b) não poderiam necessitar de recursos extras para sua aplicação em sala de aula (maior planejamento da aula, material didático etc.); c) deveriam ser abrangentes, podendo ser utilizadas em pelo menos duas situações diferentes; e d) poderiam ser utilizadas por qualquer professor, levando em conta o espaço da sala de aula, tempo de aula e outras limitações logísticas.

A partir dos critérios supracitados foram selecionadas as técnicas SE e PM para serem treinadas com todos os participantes.

Treino: leitura da cartilha e *role-play* com *feedback* das técnicas selecionadas

O treinamento de cada técnica foi realizado através de um “pacote” constituído por uma cartilha informativa e *role-play* com *feedback*. Em uma sessão de treinamento, o “pacote” foi aplicado primeiro para uma técnica e depois para a outra, durando, no máximo, uma hora e meia para o treino completo.

A cartilha fornecia uma descrição da técnica-alvo, exemplos e justificativa para a sua utilização em sala de aula. Esse material foi baseado em Lemov (2010/2011), com adaptação da linguagem ao contexto escolar regional, porém mantendo todas as informações que caracterizavam a técnica. Após o treinamento, todas as cartilhas foram disponibilizadas permanentemente aos participantes.

O participante lia a cartilha e avisava à pesquisadora quando estivesse preparado para iniciar a próxima fase do treino. A pesquisadora poderia sanar dúvidas durante a leitura, se requerido pelo professor. Em seguida, o participante era orientado quanto à dinâmica do *role-play*, lia os roteiros, e a simulação de aplicação das técnicas era iniciada.

As sessões de *role-play* com *feedback* eram realizadas com dois confederados e constituídas por tentativas discretas de curta duração. Os participantes tinham de aplicar a técnica em seus diferentes forma-

tos, emitindo os comportamentos esperados de acordo com a técnica em treinamento. Havia um roteiro disponível aos confederados e ao professor, fornecendo o contexto para os diálogos e padronização dos treinamentos para todos os participantes. A cada tentativa a pesquisadora indicava ao professor qual dos formatos deveria ser aplicado. Todos eram explicados nas cartilhas e indicados novamente nos roteiros, que podem ser conferidos resumidamente a seguir.

Técnica SE

A técnica tem como objetivo exigir e dar condições para que o aluno sempre responda a uma pergunta direcionada a ele. Parte-se do pressuposto de que aplicar perguntas orais direcionadas é importante para manter a atenção dos alunos e aumentar a participação. Porém, não funcionaria adequadamente se o professor desistisse de exigir a resposta a um aluno quando ele não quisesse ou não soubesse responder. A técnica SE garante que comportamentos de fuga da demanda não sejam reforçados quando o aluno diz não saber a resposta ou não responde, além de fornecer procedimentos de correção que permitem a emissão e o reforçamento da resposta esperada.

A técnica deveria ser aplicada em quatro formatos: 1) professor dá a resposta correta e pede para o aluno repeti-la, 2) professor pergunta a outro aluno e, após a resposta correta, pede para o primeiro aluno repeti-la, 3) o professor dá uma pista sobre a resposta correta e pede para o aluno tentar responder novamente, e 4) o professor pede para que outro aluno dê uma pista e depois retorna ao primeiro aluno e repete a pergunta.

Técnica PM

Essa técnica também envolve perguntas e respostas, porém é aplicada quando o aluno responde corretamente a uma pergunta. O objetivo é fazer uma sequência de perguntas a um aluno, como uma forma de demonstrar altas expectativas sobre seu desempenho. Lemov (2010/2011) afirma que essa seria uma forma de premiar o aluno pelas respostas corretas. Assim, as perguntas subsequentes poderiam funcionar como reforçadores para os comportamentos de participação do aluno.

A técnica PM deveria ser aplicada em seis formatos: 1) o professor pergunta “como” ou “por quê” o aluno deu a resposta correta anterior, 2) o professor pergunta como o aluno chegou na resposta cor-

reta e depois pergunta se haveria outra maneira de resolver o problema e chegar na mesma resposta, 3) o professor pede para que o aluno use um sinônimo ou frase semelhante à utilizada na resposta anterior, 4) o professor pede para que o aluno forneça dados que comprovem que sua resposta é correta, 5) o professor faz perguntas relacionadas a outras disciplinas, integrando conhecimentos, e 6) o professor faz mais perguntas que exijam o mesmo raciocínio de resolução da pergunta anterior.

No *role-play* foram fornecidos temas de aula nos quais os participantes deveriam se basear para elaborar todas as perguntas, seguindo o formato requerido pela pesquisadora, em cada tentativa. As tentativas eram registradas como corretas ou incorretas por um terceiro pesquisador, em folha de registro padronizada.

O *feedback* ocorria ao fim de cada tentativa e consistia na indicação pelo pesquisador da resposta emitida incorretamente ou resposta ausente durante a aplicação da técnica pelo professor, e reforçador social pelas respostas corretamente emitidas. O critério para a finalização do treino de cada técnica era de dois acertos para cada formato. Em caso de erro, a tentativa era repetida, até o limite de três tentativas consecutivas com erro.

Pós-treino: avaliação de repertório após intervenção

Nessa fase foi adotado o mesmo procedimento de registro e categorização utilizado no pré-teste. Foi medida a utilização em sala de aula das 31 técnicas, incluindo as não treinadas, cuja análise foi importante para avaliar o desenvolvimento do repertório completo dos participantes, antes e após a intervenção. Três sessões de pós-treino foram avaliadas após o treinamento da aplicação das técnicas.

Acordo interobservadores

Um segundo pesquisador fez o registro da ocorrência das técnicas em 30% das sessões de pré e pós-treino, e do desempenho dos participantes em 30% das sessões de treinamento. O índice de concordância entre os registros dos observadores foi calculado considerando $(\text{Concordâncias} / (\text{Concordâncias} + \text{Discordâncias})) \times 100$. A concordância entre observadores para os registros da ocorrência das técnicas para cada participante foi de 92% para P1, 90% para P2, 94% para P3, e 92% para P4, e para os registros dos desem-

penhos dos participantes foi de 95% para P1, 95% para P2, 96% para P3 e 94% para P4.

Análise da integridade do procedimento

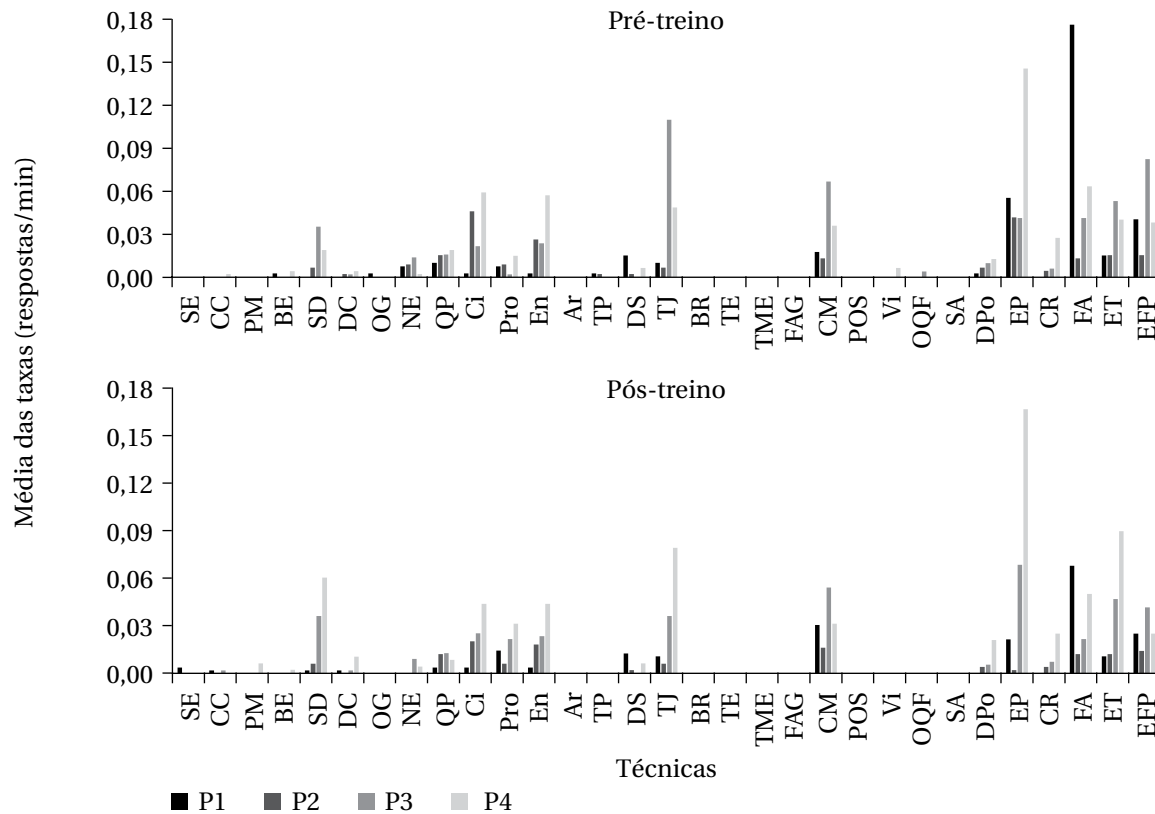
A precisão da aplicação dos procedimentos do treinamento foi analisada por meio do preenchimento de um *checklist* de integridade por um avaliador externo para 30% das filmagens do estudo. Houve integridade de 100% para os itens em que a pesquisadora deveria: dar instruções sobre o procedimento, entregar a cartilha correspondente à técnica, sanar dúvidas, entregar o roteiro do *role-play* correspondente, registrar as repostas dos participantes e fornecer *feedback* sobre as respostas incorretas. A integridade do comportamento dos confederados conforme a técnica treinada também foi de 100%. Para o item em que a pesquisadora deveria indicar o formato da técnica que deveria ser aplicado na tentativa houve integridade de 97%, e 95% para o fornecimento de *feedback* para respostas corretas.

Resultados

A Figura 1 apresenta a média das taxas de ocorrência das 31 técnicas selecionadas para serem observadas nas sessões de pré e pós-treino, por participante. Analisando os dados de todos os participantes antes das intervenções, foram identificadas 22 técnicas, sendo EP, EFP e TJ as que apresentaram maiores taxas médias de ocorrência entre os participantes (0,07 para a primeira e 0,04 para as duas últimas). No pós-treino verificou-se o total de 24 técnicas utilizadas, incluindo as treinadas. As taxas médias de EP (0,08) e TJ (0,04) permaneceram as mais altas em relação às demais técnicas. As técnicas Ar, BR, TE, TME, FAG, POS e SA não ocorreram em nenhuma das sessões de pré e pós-teste.

O participante P1 utilizou 16 técnicas diferentes no pré-treino e 15 no pós-treino. Após o treino, a técnica CM apresentou aumento da taxa de 0,02 para 0,03. As modificações mais evidentes foram as reduções nas taxas das três técnicas mais frequentes em seu repertório: FA (0,18 para 0,07), EP (0,06 para 0,02) e EFP (0,04 para 0,03).

O participante P2 apresentou redução de 17 para 14 técnicas diferentes utilizadas, após o treinamento. Semelhante ao padrão apresentado por P1, a taxa média de CM elevou-se de 0,01 para 0,02, e as diferenças mais acentuadas foram as quedas nas taxas das



SE: Sem Escapatória; CC: Certo é Certo; PM: Puxe Mais; BE: Boa Expressão; SD: Sem Desculpas; DC: Deixe Claro; OG: O Gancho; NE: Dê Nome às Etapas; QP: Quadro = Papel; Ci: Circule; Pro: Proporção; En: Entendeu?; Ar: Arremate; TP: Tome Posição; DS: De Surpresa; TJ: Todos Juntos; BR: Bate-Rebate; TE: Tempo de Espera; TME: Todo Mundo Escreve; FAG: Faça Agora; CM: Controle do Material; POS: POSSO; Vi: Vivas; OQF: O Que Fazer; SA: Sem Aviso; DPo: Discurso Positivo; EP: Elogio Preciso; CR: Cordial/Rigoroso; FA: Fator A; ET: Explique Tudo; EFP: Errar Faz Parte.

Figura 1

Média das taxas de ocorrência das 31 técnicas observadas nas sessões de pré e pós-treino por participante (P1, P2, P3, P4).

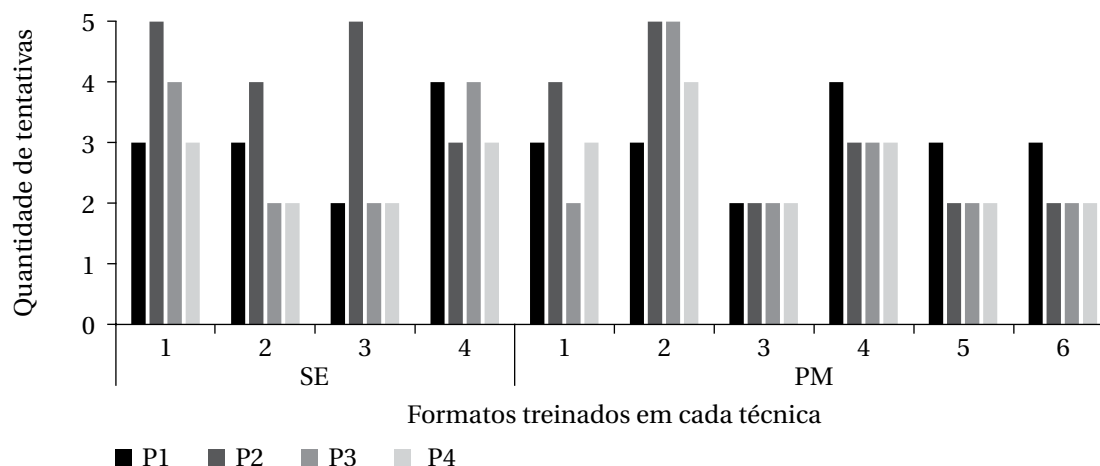
técnicas mais frequentes no pré-treino: Ci (0,05 para 0,02) e EP (0,042 para 0,002).

Os participantes P3 e P4 tiveram padrões mais estáveis e com as maiores taxas de aplicações das técnicas durante todo o estudo. O participante P3 utilizou 16 técnicas no pré e pós-treino. Ainda que não tenha apresentado nenhuma das técnicas treinadas, P3 mostrou aumento na utilização de Pro (0,002 para 0,022) e EP (0,04 para 0,07), relacionadas aos comportamentos requeridos para SE e PM. Por outro lado, houve redução nas taxas de TJ (0,11 para 0,04) e EFP (0,08 para 0,04).

O participante P4 utilizou 18 técnicas diferentes nos pré-treinos e pós-treinos aos quais foi exposto. Houve aumento das taxas de Pro (0,01 para 0,03) e EP (0,04 para 0,17), de forma semelhante a P3. Porém, as principais variações entre o pré-treino e o pós-treino foi o aumento das taxas de SD (0,02 para 0,06), TJ (0,05 para 0,08) e ET (0,04 para 0,09).

Quanto às técnicas treinadas, somente P1 e P4 apresentaram aplicação correta conforme os critérios da pesquisa. Na Figura 1 é possível observar que houve discreto aumento das taxas de aplicação de SE (de 0,000 para 0,004) para P1, e de PM (0,00 para 0,01) para P4. Os demais participantes não cumpriram todos os requisitos que definiam as técnicas, e que foram ensinados durante o treinamento.

A Figura 2 apresenta a quantidade de tentativas necessárias para o alcance do critério de duas corretas em cada formato de treino das técnicas para cada participante. Avaliando o treinamento das técnicas SE e PM, todos os professores alcançaram o critério nas duas técnicas treinadas para avançar para a avaliação do pós-treino. O participante P2 precisou de mais tentativas em comparação com os demais participantes, e P4 alcançou o critério mais rapidamente.



SE: Sem Escapatória; PM: Puxe Mais.

Figura 2

Número de tentativas que cada participante (P1, P2, P3, P4) necessitou para alcançar o critério de acertos para avançar para o pós-treino. As tentativas estão indicadas para cada formato treinado, em cada técnica.

Houve mais erros da aplicação da técnica SE. Entretanto, se comparados os formatos das duas técnicas do treinamento, a aplicação do formato 2 de PM foi o que resultou em mais erros, o qual exigia o encadeamento de pelo menos três perguntas e respostas, ou seja, maior quantidade de respostas que todos os demais formatos. Já no formato 3 da mesma técnica, em que os professores deveriam exigir a reformulação de uma resposta com palavras equivalentes, todos alcançaram o critério sem nenhum erro.

Discussão

Essa pesquisa buscou mapear técnicas de ensino utilizadas por professores de ensino fundamental da rede municipal de Belém, e avaliar um procedimento de treino de técnicas ausentes no repertório desses profissionais. Verificou-se que das 31 técnicas selecionadas para observação no pré-treino, os participantes usaram entre 16 (P1) e 18 (P4), mostrando utilização apenas mediana das técnicas apontadas por Lemov (2010/2011). A técnica que apresentou as maiores taxas médias de ocorrência implicava em comportamentos do professor de demanda de respostas coletivas dos alunos (TJ). Este resultado somado a não ocorrência ou ocorrência em taxas baixas de técnicas que possibilitam o contato individual com o aluno (tais como PM, DS, SE e BR) mostram que os participantes do presente estudo apresentaram um padrão comportamental que privilegiava respostas coletivas,

limitando as oportunidades de interações individuais com os alunos. A técnica TJ é interessante para dinamizar a aula, como aponta Lemov (2010/2011), mas quando tende a ser um dos principais recursos pedagógicos impede que o professor realize um acompanhamento mais personalizado dos alunos.

Os participantes do presente estudo também utilizaram as técnicas EP e EFP, que, segundo Lemov (2010/2011), são importantes para a construção de uma relação de confiança na interação professor-aluno. Essas técnicas implicam em comportamentos do professor de consequência à conduta dos alunos e/ou a respostas para perguntas sobre o conteúdo. Entretanto, técnicas de descrição e correção dos comportamentos (POS, SA e OQF) não foram identificadas na mesma medida. Este resultado indica que, de forma geral, se espera que os alunos apresentem os comportamentos adequados para fornecer *feedback*, mas não são criadas mais oportunidades para a ocorrências desses repertórios e para a modelagem de comportamentos importantes para ambiente educacional, (tais com, atenção, participação, colaboração com os colegas, organização etc.).

As baixas taxas de ocorrências das técnicas treinadas indicaram que a intervenção, no formato utilizado no presente estudo, foi pouco eficaz para estabelecer esses repertórios entre os comportamentos adotados pelos professores em sala de aula. No entanto, deve-se destacar que dados relativos às demais técnicas apontam mudanças comportamentais relacionadas

ao treinamento para três dos participantes (P1, P3 e P4). O treinamento de SE e PM pareceu ter surtido efeito quanto a comportamentos do professor que buscavam aumentar a participação dos alunos, já que as taxas da técnica Pro foram maiores no pós-treino. Essa técnica envolve a realização de perguntas, não necessariamente direcionadas a alunos específicos, mas que deveriam ser respondidas individualmente, o que abrange parte do conjunto de comportamentos esperados nas técnicas treinadas. Além disso, o aumento da utilização de EP por P3 e P4 acompanhou o aumento das taxas de Pro, que exige o elogio ou reconhecimento individual para respostas corretas.

Observou-se que no pós-treino houve uma redução na quantidade de técnicas diferentes com a relação ao pré-treino para os participantes P1 e P2. Esta redução pode ter ocorrido por conta da mudança da dinâmica das aulas. Na segunda sessão de pós-teste de P1 a atividade principal foi a cópia de textos do livro. As duas últimas sessões de pós-teste de P2 coincidiram com atividades de correção individual. Para ambos os participantes, nos dias citados foram priorizadas tarefas individuais e silenciosas, em que as técnicas utilizadas em explicações e correções coletivas não foram utilizadas. Além disso, houve dificuldade para a identificação de técnicas utilizadas por P2, que realizou correções individuais, pouco acessíveis aos pesquisadores através dos vídeos.

Quando excluída da análise a segunda sessão de pós-treino de P1, em que houve uma atividade diferenciada, a taxa da técnica Pro apresenta aumento ainda maior em relação ao pré-treino (0,01 para 0,04). O mesmo não ocorre com a técnica EP. Se o mesmo for realizado para P2, com exclusão das duas últimas sessões, a taxa de Pro também aumenta, porém de forma mais discreta (0,01 para 0,02). Essa análise é importante já que as aulas com diferentes dinâmicas em relação ao pré-treino limitam a comparação entre os dados.

É possível que o rigor na definição das técnicas treinadas tenha impedido a identificação de mudanças comportamentais menores. Ao exigir conjuntos de respostas muito específicos, pode-se ter deixado de registrar respostas que passaram a ocorrer após o treino, mas que não atendiam completamente à definição de uma das técnicas observadas de Lemov (2010/2011).

Não foram encontradas relações claras entre o desempenho dos participantes durante os treinamentos e o tempo de profissão, escolaridade e os índices

de seus alunos anteriores na Prova Brasil. O participante P4, que utilizou a maior variedade e apresentou as maiores taxas de utilização das técnicas, foi o professor da turma que obteve uma nota intermediária na avaliação nacional. Em contrapartida, P2, com desempenhos mais baixos em relação aos comportamentos observados, lecionou para uma das turmas com uma das maiores médias na mesma avaliação.

A ausência de um elemento importante no “pacote” de treinamento, a modelação, pode ter sido uma das principais limitações da pesquisa, apesar de vários estudos da área (Fetherston & Sturmey, 2014; Mouzakitis, Coddington, & Tryon, 2015; Ward-Horner & Sturmey, 2012) apontarem para a preponderância do *feedback* em conjunto com o ensaio na eficácia do treino. Entretanto, a comparação dos resultados da presente pesquisa com a literatura citada apresenta limitações, portanto é provável que a importância dos itens do “pacote” varie de acordo com o repertório treinado e os participantes utilizados (Ward-Horner & Sturmey, 2012).

Outro aspecto que pode ter contribuído para o reduzido efeito do treinamento na utilização das técnicas foram as diferenças entre o ambiente de sala de aula (com inúmeros eventos simultâneos para gerenciar e grande quantidade de alunos) no qual as ocorrências das técnicas foram avaliadas pré e pós-treino, e o ambiente de treinamento de aplicação das técnicas (ambiente estruturado, com interação simulada de um professor com um aluno). Pode ser o caso de que para alguns repertórios mais complexos, com os investigados no presente estudo, seja necessária a implementação *in situ* dos componentes dos “pacotes” de treinamento de repertórios usados tradicionalmente (Fetherston, & Sturmey, 2014).

A utilização de vídeo *feedback* tem se mostrado eficaz no treino de repertórios para profissionais (Vonderer, Didden, & Beeking, 2012) ao possibilitar que o profissional monitore de maneira mais detalhada os comportamentos que estão recebendo *feedback*, permitindo que ele reveja as ocorrências incorretas e corretas do comportamento e possa discuti-las com o responsável pelo treinamento. Nesta direção, e em consonância com a aproximação das condições ambientais de treino ao ambiente natural, a utilização do procedimento de vídeo *feedback* do comportamento do professor em sala de aula, tal como utilizado por Guimarães e Luna (2016), é um caminho a ser explorado.

Um procedimento inédito e aplicado ao contexto escolar encontra muitas dificuldades de implementação, tal como ocorreu na presente pesquisa. O comportamento do professor é determinado por inúmeras variáveis (Christophe et al., 2015; Pereira et al., 2004), exigindo um cuidado minucioso do treinamento para aumentar a probabilidade de sua eficácia.

Nesse sentido, estudos futuros podem investigar os efeitos da introdução de formas dos componentes do BST, como a modelação através de vídeos de professores aplicando corretamente as técnicas treinadas e vídeo *feedback* da atuação do professor em sala de aula, auto *feedback*, aumentando a autonomia do professor durante o treinamento. Além disso, os cri-

térios para a seleção das técnicas a serem treinadas podem basear-se no perfil do professor traçado a partir das técnicas que ele já aplica, reduzindo possíveis resistências aos procedimentos sugeridos. Adicionalmente, o relato do professor, por meio de uma entrevista estruturada abordando aspectos das técnicas que ele não utiliza (como perguntas individuais e sanções imediatas), pode ser uma fonte de dados para análise de contingências individuais que contribuem para as escolhas das técnicas utilizadas em sala de aula. A seleção de técnicas a serem treinadas levaria, então, em consideração a possibilidade de rejeição de sua utilização em sala de aula a partir dos resultados das entrevistas.

Referências


- Aaronson, D., Barrow, L., & Sander, W. (2007). Teachers and student achievement in the Chicago public high school. *Journal of Labor Economics*, 25(1), 95-134. <https://doi.org/10.1086/508733>
- Abreu, J. H. S. S., Luna, S. V., & Abreu, P. R. (2014). Avaliando a pesquisa sobre o ensino de análise funcional para professores no Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 14(3), 50-69. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v16i3.712>
- Bega, R. C. B. (1980). *Treinamento de professoras para planejar e aplicar o SPI simultaneamente às suas atividades em classes de primeira série do primeiro grau, com crianças fisicamente deficientes* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Carmo, J. S., & Batista, M. Q. G. (2003). Comunicação dos conhecimentos produzidos em análise do comportamento: Uma competência a ser aprendida? *Estudos de Psicologia (Natal)*, 8(3), 499-503. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2003000300017>
- Chance, P. (2008). *The teacher's craft: The essential skills of effective teaching*. Long Grove, IL: Waveland.
- Christophe, M., Elacqua, G., Martinez, M., & Oliveira, J. B. A. (2015). *Educação baseada em evidências: Como saber o que funciona em educação*. Brasília, DF: Instituto Alfa e Beto.
- Fetherston, A. M., & Sturmey, P. (2014). The effects of behavioral skills training on instructor and learner behavior across responses and skill sets. *Research in Developmental Disabilities*, 35(2), 541-562. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.11.006>
- Gioia, P. S. (2001). *A abordagem behaviorista radical transmitida pelo livro de psicologia direcionado à formação de professores* (Tese de doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Guimarães, L. S., & Luna, S. V. (2016). O comportamento do professor sob controle do comportamento do aluno: Uma intervenção em ambiente natural. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 7(2), 256-273. <https://doi.org/10.18761/pac.2016.033>
- Henklain, M. H. O., & Carmo, J. S. (2013). Contribuições da análise do comportamento à educação: Um convite ao diálogo. *Cadernos de Pesquisa*, 43(149), 704-723. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000200016>
- Hill, H. C., & Grossman, P. (2013). Learning from teacher observations: Challenges and opportunities posed by new teacher evaluation systems. *Harvard Educational Review*, 83(2), 371-384. <https://doi.org/10.17763/haer.83.2.d11511403715u376>
- Kane, T. J., Taylor, E., Tyler, J., & Wooten, A. (2011). Identifying effective classroom practices using student achievement data. *The Journal of Human Resources*, 46(3), 587-613. <https://doi.org/10.3368/jhr.46.3.587>
- Lemov, D. (2011). *Aula nota 10: 49 técnicas para ser um professor campeão de audiência* (L. Beck, Trad.). São Paulo, SP: Da Boa Prosa. (Trabalho original publicado em 2010).

- Ministério da Educação. (2013). *Nota explicativa: Resultados da prova Brasil 2013*. Brasília, DF: o autor. Recuperado de: http://download.inep.gov.br/mailling/2014/nota_explicativa_prova_brasil_2013.pdf
- Mouzakitis, A., Coddington, R. S., & Tryon, G. (2015). The effects of self-monitoring and performance feedback on the treatment integrity of behavior intervention plan implementation and generalization. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 17(4), 223–234. <https://doi.org/10.1177/1098300715573629>
- Pereira, M. E. M., Marinotti, M., & Luna, S. V. (2004). O compromisso do professor com a aprendizagem do aluno: Contribuições da análise do comportamento. In M. M. C. Hubner, & M. Marinotti (Eds), *Análise do comportamento e educação: Contribuições recentes* (pp. 11-32). Santo André, SP: Esetec.
- Ribeiro, M. J. L. (1997). *Dificuldades de leitura: Capacitação de professores para a utilização de uma metodologia de ensino informatizada* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.
- Rodrigues, M. E., & Moroz, M. (2008). Formação de professores e análise do comportamento: A produção da pós-graduação nas áreas de psicologia e educação. *Acta Comportamental*, 16(3), 347-378.
- Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete-trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 535-538. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-535>
- Schmidt, A. (1999). *O ensino de alunos em escola especial: Analisando como o professor ensina e propondo material para capacitação* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do ensino* (R. Azzi, Trad.). São Paulo, SP: Herder. (Obra original publicado em 1968).
- The Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD. (2012). *Programme for international student assessment (PISA): Results from PISA 2012*. Paris: o autor. Recuperado de: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2013/country_note_brazil_pisa_2012.pdf
- Vonderen, A., Didden, R., & Beeking, F. (2012). Effectiveness of instruction and video feedback on staff's trainer behavior during one-to-one training with children with severe intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33(1), 283-290. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.07.040>
- Ward-Horner, J., & Sturmey, P. (2012). Component analysis of behavior skills training in functional analysis. *Behavioral Interventions*, 27(2), 75-92. <https://doi.org/10.1002/bin.1339>
- Zanotto, M. L. B. (2000). *Formação de professores: A contribuição da análise do comportamento*. São Paulo, SP: EDUC.

Jade Cristine Trindade Martins

Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento pelo Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA, Brasil.


E-mail: jadetrindademartins@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0762-8605>

Carlos Barbosa Alves de Souza

Doutor em Ciencias del Comportamiento pelo Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento da Universidad de Guadalajara, México.

E-mail: carlosouz@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4523-6186>

Endereço para envio de correspondência:

Rua dos Mundurucus 822, Ap. 603. CEP: 66025660. Jurunas. Belém-PA

Recebido 05/10/2017

Reformulado 04/05/2018

Aceito 16/05/2019

Received 10/05/2017

Reformulated 05/04/2018

Approved 05/16/2019

Recibido 05/10/2017

Reformulado 04/05/2018

Aceptado 16/05/2019

Como citar: Martins, J.C.T; Souza, C.B.A. (2019). Avaliando e ensinando técnicas da taxonomia Lemov para professores do ensino fundamental. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 39, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003186225>

How to cite: Martins, J.C.T; Souza, C.B.A. (2019). Evaluating and teaching Lemov's taxonomy techniques for elementary school teachers. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 39, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003186225>

Cómo citar: Martins, J.C.T; Souza, C.B.A. (2019). Evaluando y enseñando técnicas de la taxonomía Lemov para maestros de la educación primaria. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 39, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003186225>