

Comparação de uma abordagem transmissiva e construtivista nos programas de intervenção de escritas inventadas

Tiago Almeida, Instituto Politécnico de Lisboa – Escola Superior de Educação, CIE - ISPA,
tiagoa@eselx.ipl.pt

Ana Cristina Silva, ISPA – Instituto Universitário, CIE - ISPA, csilva@ispa.pt

Resumo: O objectivo deste estudo é comparar programas de intervenção de escritas inventadas de natureza construtivista ou transmissiva. Participaram nesta investigação 78 crianças de idade pré-escolar, cujas escritas não representavam ainda os sons, tendo sido distribuídas por 5 grupos, 4 experimentais e um de controlo, equivalentes quanto à idade, inteligência, nº de letras conhecidas e consciência fonológica. Entre o pré e o pós teste, as crianças dos grupos experimentais participaram num programa de intervenção de escritas inventadas de natureza construtivista ou transmissiva, manipulando-se ainda variáveis relacionadas com as características das palavras de treino e o tipo de instruções. Só se verificou uma evolução significativa da qualidade das escritas inventadas nas crianças que participaram nos programas de intervenção de natureza construtivista.

Palavras-chave: Programas de Intervenção em Escritas Inventadas; Construtivismo; Instrução transmissiva.

Introdução

Existe uma oposição histórica entre os modelos transmissivos de aprendizagem e o modelo construtivista de aquisição de conhecimentos. O modelo de instrução baseado na perspectiva transmissiva enfatiza a memorização, a exercitação e a prática, necessárias para que haja interiorização dos conhecimentos na memória a longo prazo. Vários autores (Kirschner, Sweller & Clark, 2006) defendem que a instrução direta e explícita é aquela que providencia, com maior eficácia, as informações que clarificam e explicitam os conceitos e procedimentos que os alunos precisam de aprender. Ainda de acordo com estes autores (op. cit.) a instrução direta e explícita promove maior compreensão e apropriação dos

conhecimentos por ser mais compatível com a arquitetura cognitiva humana, nomeadamente no que respeita às relações entre a memória a curto prazo e a memória de trabalho.

As teorias construtivistas, por seu lado, defendem que os indivíduos constroem os seus próprios conhecimentos com base na interação entre conhecimentos prévios e os novos conhecimentos que estão a apreender. Assim, aprender não depende de processos passivos em que o sujeito se limita a receber de um agente mais competente informações, mas de processos ativos de construção de conhecimentos. A operacionalização pedagógica do modelo construtivista assenta em atividades de questionamento e argumentação no quadro de interações sociais (Kunh, 2005, 2007). Este modelo vai permitir aumentar a interação entre o conhecimento disponível (já adquirido) e o novo (a ser aprendido) através das autoexplicações feitas durante os períodos de discussão que estimulam a integração de nova informação na base do conhecimento já existente e armazenado na memória a longo prazo (Schmidt, Loyens, van Gog & Paas , 2006).

A abordagem construtivista tem sido aplicada ao estudo das escritas pré-convencionais das crianças de idade pré-escolar. Nesta linha teórica, as tentativas de escrita das crianças (escrita inventada) são consideradas, em certa medida, uma atividade de resolução de problemas, envolvendo procedimentos analíticos que permitam uma gradual representação das relações entre segmentos orais e escritos. Assim, os procedimentos de escrita inventada implicam um envolvimento ativo das crianças (Alves Martins & Silva, 2006).

Para Ferreiro (1988, 2002), a autora mais representativa desta orientação, os mecanismos fundamentais para a evolução das escritas infantis são as descobertas que as crianças fazem (e os conflitos cognitivos desencadeados por essas descobertas) no decurso das suas tentativas de escrita. As suas investigações

pioneiras (Ferreiro, 1988; Ferreiro e Teberosky, 1986) mostraram que as conceptualizações das crianças sobre a linguagem escrita evoluem ao longo de três níveis essenciais. As crianças começam por escrever sequências de letras imitando palavras sem estabelecer qualquer relação com os segmentos sonoros (escritas pré-silábicas). Depois, estabelecem relações entre formas gráficas e segmentos orais, tendo como base a sílaba (escritas silábicas), evoluindo depois para uma análise mais aprofundada dos segmentos das palavras até chegarem à compreensão do princípio alfabético.

Um outro paradigma de estudo das escritas infantis prévias ao ensino formal, designado de fonológico, baseia-se no pressuposto de que a principal tarefa da criança, ao aprender a ler e escrever, consiste em apreender que as letras representam sons na pronúncia das palavras. Do ponto de vista da abordagem fonológica (Ehri, 1998), à medida que as crianças aprendem os nomes e os sons das letras, elas começam a compreender que as letras representam sons estáveis na pronúncia das palavras e começam a evidenciar essa compreensão nas suas escritas inventadas. Nesta linha, a aprendizagem das letras serve de base para as primeiras correspondências grafo-fonéticas convencionais. No entanto, esta perspetiva não explicita quais os mecanismos de aprendizagem que estão na base da apropriação das relações letras/sons.

Independentemente da abordagem teórica que se considere, é hoje consensual que a escrita inventada das crianças de idade pré-escolar constitui uma atividade que leva à descoberta do princípio alfabético, permitindo a compreensão da relação entre a oralidade e a escrita (e.g. Alves Martins & Silva, 2006; Ouellette & Sénéchal, 2008a; Silva & Alves Martins, 2002; Treiman, 1994, 2006). Estes autores (op.cit.) consideram que as atividades de escrita inventada são um instrumento importante de ajuda à compreensão do princípio alfabético, na

medida em que, quando tentam escrever, as crianças são levadas a pensar na linguagem oral e nos sons que a constituem, na linguagem escrita, e nas letras que a compõem e nas relações entre ambas.

Baseado no paradigma de instrução construtivista, Alves Martins e Silva, (2006, 2009), elaboraram um modelo de treino que utiliza o conflito sociocognitivo como fator de evolução das escritas inventadas. Nestes estudos, os autores (op.cit.) trabalharam com crianças de idade pré-escolar que ainda não relacionavam o escrito com segmentos do oral (escritos pré-silábicos), e conseqüentemente usavam letras de forma aleatória, submetendo-as a uma metodologia de treino inspirada em referenciais teóricos sócio-construtivistas. Durante sessões individuais, era pedido às crianças para escreverem um conjunto de palavras e para confrontarem as suas escritas com as de outra criança hipotética da mesma idade com conceptualizações sobre a linguagem escrita um pouco mais avançadas (silábicas ou alfabéticas consoante os estudos). Neste tipo de intervenção era solicitado às crianças para analisar as palavras a escrever nos seus componentes orais e ver as letras mais adequadas, para pensarem sobre os dois escritos, escolherem o mais bem escrito e para justificarem a sua escolha. Esta abordagem é claramente construtivista na medida em que é baseada nas descobertas que as crianças fazem. Eram utilizadas nas sessões iniciais palavras facilitadoras, ou seja, palavras cujo som da primeira sílaba coincidia com o nome de uma letra, ou seja, palavras que permitiam que as crianças mobilizassem mais facilmente a letra associada ao som (Treiman, 1994). Estes programas de treinos permitiram que as crianças aumentassem o número de fonetizações no pós-teste, passando a utilizar muito mais letras convencionais para representar as palavras que lhes eram pedidas para escrever e chegando em algumas palavras à escrita alfabética.

Treiman (1994), mostrou que a probabilidade das crianças de idade pré-escolar mobilizarem corretamente a primeira consoante é maior quando escrevem palavras em que a sílaba inicial coincide com um nome da letra que a criança conhece. Assim, é mais provável que a criança escreva a letra "p" na palavra "pêssego" do que na palavra "pano". A análise de um efeito facilitador similar para palavras cuja sílaba inicial coincide com o som da letra (eg. escrever o p na palavra peru), não tem sido tão explorado, provavelmente por se saber que existe maior dificuldade por parte das crianças em aprender os sons das letras do que os seus nomes. Isto acontece porque os sons das letras correspondem a fonemas, os quais são mais difíceis de discriminar e de articular e não possuem a forma acústica de um item lexical que é natural para as crianças como o nome das letras. Apesar disso, alguns dados (Levin, Shatil-Carmon, & Asif-Rave, 2006) sugerem que as crianças obtêm ganhos equivalentes quando lhes são ensinadas o nome ou o som da letra, no que respeita à sua capacidade para reconhecer palavras. Para especificar o papel destas variáveis, Silva, Almeida e Alves Martins (2010), usando o paradigma construtivista de Alves Martins e Silva (2006), analisaram o papel do nome e som das letras, quer ao nível das características facilitadoras das palavras, quer ao nível das instruções dadas. Assim, os autores manipularam as características de algumas palavras usadas nos programas de escrita (palavras cuja sílaba inicial coincidia com o nome da letra vs. palavras cuja sílaba inicial coincidia com o som das letras) e a natureza das instruções (instruções com indicações para as crianças pensarem no nome das letras vs. instruções com indicações para as crianças pensarem no som das letras), formando assim quatro grupos experimentais (em função do cruzamento das várias variáveis) com crianças em idade pré-escolar, cujas escritas eram pré-silábicas. As crianças dos vários grupos aumentaram o número de fonetizações corretas em igual proporção, passando a utilizar muito mais

letras convencionais para representar as palavras que lhes eram pedidas. Estes resultados sugerem que todas as condições experimentais favoreceram o aumento de mobilização de letras corretas e melhoraram a qualidade das escritas inventadas. No entanto, no grupo em que as palavras facilitadoras tinham sílabas que coincidiam com o som das letras e onde as crianças eram induzidas a refletir sobre os sons das letras, o número de consoantes fonetizadas corretas era superior quando comparada com os restantes grupos.

Os vários estudos acima descritos (Alves Martins & Silva, 2006, 2009; Silva, Almeida & Alves Martins, 2010), e os respetivos programas de intervenção ao nível das escritas pré-convencionais têm implícito a superioridade dos princípios construtivistas de instrução para a evolução infantil na qualidade dos seus escritos. Contudo, não existe nenhum estudo que confirme que uma abordagem mais próxima dos pressupostos do modelo transmissivo teria piores resultados. Assim, apesar dos progressos nas escritas inventadas evidenciados após a aplicação de programas de treino baseados na metodologia construtivista usada por Alves Martins e Silva (2006), existe a necessidade de comparar a eficácia desta metodologia com outra desenhada de acordo com os princípios do modelo transmissivo com instruções mais explícitas, no sentido de clarificar quais as condições que melhor ajudam as crianças de idade pré-escolar a evoluir nas suas escritas. Sobretudo, porque, segundo os teóricos desta linha, as instruções diretas e explícitas correspondem a menor sobrecarga na memória de trabalho e as crianças desta idade apresentam claras limitações a este nível. Para se atingir este objetivo, pretendemos replicar duas das condições do estudo de Silva, Almeida e Alves Martins (2010), – nomeadamente uma condição em que as palavras facilitadoras incluem palavras cuja sílaba inicial coincidia com o nome da letra e instruções centradas no nome da letra e outra em que as palavras facilitadoras

incluem palavras cuja sílaba inicial coincidia com o som das letras e instruções centradas no som da letra – , desenhando programas de treino de acordo com uma abordagem de instrução construtivista ou uma abordagem baseada no modelo transmissivo.

Assim colocámos como questão de investigação para este estudo:

1. Será que a utilização da instrução construtivista e da instrução transmissiva nos programas de intervenção terá um impacto diferente no número total de letras corretamente fonetizadas?

Método

Desenho Experimental

Trata-se dum estudo experimental com intervenção em que os participantes realizaram um pré teste e um pós teste para avaliar o número total de fonetizações (número de letras corretamente mobilizadas). As provas realizadas no pré e pós teste foram as mesmas. As crianças foram distribuídas por cinco grupos, quatro experimentais e um de controlo de acordo com critérios de pareamento. Entre o pré e o pós testes as crianças dos grupos experimentais participaram num programa de intervenção de escritas inventadas e as crianças do grupo de controlo realizaram desenhos. Os programas dos grupos experimentais e de controlo começaram uma semana após o pré-teste e duraram cinco semanas, num total de seis sessões. O pós-teste foi realizado uma semana após o fim dos programas de intervenção.

Participantes

Para seleccionar os participantes foram avaliadas 161 crianças de idade pré-escolar de três jardins de infância privados. As crianças pertenciam a cinco salas de educação pré-escolar, todas com uma educadora diferente. As únicas atividades

regulares relacionadas com leitura e escrita eram a leitura de histórias e atividades em que as crianças tinham de escrever o seu nome. Todas as crianças tinham o Português como primeira língua.

Nesta fase foram avaliados os conhecimentos das crianças sobre o nome e o som das letras. A escrita das crianças foi avaliada, solicitando que escrevessem 8 palavras e uma frase. Só foram selecionadas para participar no estudo as crianças com escritas pré-silábicas em que as letras eram claramente escolhidas de forma aleatória.

Dos 161 participantes iniciais foram selecionados 78 crianças entre os 5 e os 6 anos de idade, cujos escritos eram então pré-silábicos. Todas as crianças selecionadas conheciam as cinco vogais (A, E, I, O, U) e as consoantes B, C, D, M, N, P, R e T. Estas consoantes eram necessárias para escrever as palavras do pré e pós teste.

As crianças foram distribuídas por cada um dos 4 grupos experimentais e de controlo em igual proporção quanto à turma de origem, sendo também equivalentes quanto à idade, ao nível intelectual, ao número de letras que conheciam e identificavam, e à pontuação nas provas de consciência fonológica (análise silábica e análise fonética). Esta distribuição foi realizada por pareamento.

Medidas

Conhecimento das letras: Para determinar quantas e quais as letras que as crianças conheciam foram apresentados um conjunto de cartões com as letras do alfabeto em maiúsculas (excluindo-se K, W e Y que são raras em português) e as crianças eram convidadas a nomear o nome de cada letra e o respetivo som. A pontuação possível deste teste ia de 0 a 23.

Desempenho cognitivo: O desempenho cognitivo foi avaliado através das matrizes progressivas coloridas de Raven (Raven, Court & Raven 2001) por se tratar duma prova pouco dependente dos aspetos verbais. Foi atribuído um ponto por cada resposta correta, fazendo a pontuação variar entre 0 e 36 pontos.

Consciência fonológica: Para avaliar o nível da consciência fonológica foram aplicados duas provas da bateria de testes fonológicos de Silva (2003): a análise silábica e análise fonémica.

Na prova de análise silábica as crianças tinham de pronunciar de forma isolada cada uma das sílabas das palavras que eram apresentadas em desenhos. A prova era constituída por 14 itens, precedidos por dois de exemplo e treino onde era realizada a segmentação silábica. A classificação na prova poderia ser entre 0 e 14 pontos.

Na prova de análise fonémica as crianças tinham de pronunciar de forma isolada cada um dos fones das palavras que eram apresentadas em desenhos. A prova era constituída por 14 itens, precedidos por dois de exemplo e treino onde era realizada a segmentação fonética. A classificação na prova poderia ser entre 0 e 14 pontos.

Escritas Inventadas no pré e pós-teste: Para avaliar os progressos resultantes dos programas de escrita foi efetuada uma prova de ditado, que serviu como instrumento de pré e pós-teste. Nesta prova, as crianças tinham de escrever, como soubessem, um conjunto de palavras. Nenhuma destas palavras foram usadas no programa. Foram ditadas 40 palavras em duas sessões em dias consecutivos (20 em cada sessão). As palavras ditadas foram as que se apresentam na tabela 1.

Na classificação dos escritos foram contabilizadas o número de letras corretas utilizadas, ou seja, o número de fonetizações adequadas, quer quanto ao número total (entre 0 e 160), quer quanto ao número de consoantes iniciais (entre 0 e 40) e

quer quanto ao número de vogais da primeira sílaba (entre 0 e 40), sendo atribuído um ponto a cada letra corretamente mobilizada.

Tabela 1 - *Palavras ditadas no pré e pós-teste.*

BABA	PAGO	DADO	TABU	RATO	VACA	MATA	FADA	NADO	RABO
BICO	PIPA	DIGO	TITO	RICO	VIDA	MITO	FITA	NICO	RICA
BOTA	PODA	DOTA	TOTA	RODO	VOTO	MODA	FOCA	NOTA	RODA
BUDA	PUTO	DUDA	TUBO	RUGA	VUDU	MUDO	FUMO	NUCA	RUMO

Programas de Intervenção

Foram desenhados dois tipos de programas de intervenção no sentido de melhorar a qualidade das escritas inventadas. Um com uma instrução transmissiva e outro com uma instrução construtivista. Em cada um destes programas manipulámos variáveis relacionadas com palavras facilitadoras e o tipo de orientação a dar à análise das palavras.

Programa de instrução transmissiva: Os grupos experimentais 1 e 2 tiveram, ao longo do programa de intervenção, uma instrução transmissiva. A instrução transmissiva caracterizava-se por ser diretiva e explícita no procedimento necessário para as crianças escreverem corretamente as palavras de acordo com critérios silábicos. No programa de intervenção com instrução transmissiva o procedimento seguido foi: 1. Era pedido à criança para escrever uma palavra da melhor forma que conseguisse; 2. Pedia-se à criança que lesse a palavra que tinha escrito e que acompanhasse a leitura com o dedo; 3. Apresentava-se uma escrita de confronto silábica que variava alternadamente entre a estrutura CV ou CC para as palavras dissilábicas e CCV, CVC, CVV ou CCC para as palavras trissilábicas; 4. O experimentador nomeava as letras da palavra escrita pela criança e da palavra de confronto; 5. O experimentador identificava a palavra escrita de acordo com os critérios silábicos; 6. O experimentador segmentava a palavra silabicamente e

quantificava o número de letras necessárias para escrever corretamente a palavra de acordo com critérios silábicos; 7. O experimentador solicitava que a criança repetisse o procedimento e quantificasse no número de letras necessárias para escrever a palavra de acordo com critérios silábicos; 8. O experimentador identificava os segmentos orais da palavra e enunciava as correspondências grafo-fonémicas, nomeando o nome ou o som da letra consoante o grupo experimental; 9. Solicitava-se que a criança repetisse os segmentos das palavras e identificasse as letras correspondentes; 10. Pedia-se à criança para repetir o procedimento e que copiasse a palavra escrita de acordo com os critérios silábicos. Paralelamente, ao tipo de instrução foram manipuladas as variáveis palavra facilitadora e tipo de orientação para a análise das palavras.

Assim, temos dois grupos experimentais: a. **Grupo experimental 1** - instrução transmissiva x palavras facilitadoras cuja sílaba inicial coincidia com o nome da letra x identificação do nome da letra; b. **Grupo experimental 2** - instrução transmissiva x palavras facilitadoras cuja sílaba coincidia com o som da letra x identificação do som da letra.

Programas de Instrução Construtivista: Os grupos experimentais 3 e 4 tiveram, ao longo do programa de intervenção, uma instrução construtivista. A instrução construtivista caracteriza-se por orientar a reflexão das crianças sobre o nome ou som das letras necessárias para escrever determinada palavra de acordo com os critérios silábicos. No programa de intervenção com instrução construtivista o procedimento seguido foi: 1. Era pedido à criança para escrever uma palavra da melhor forma que conseguisse, pensando nas letras e no número de letras necessárias para escrever a palavra; 2. Pedia-se à criança que lesse a palavra que tinha escrito e que acompanhasse a leitura com o dedo; 3. As crianças eram confrontadas com a escrita hipotética de um menino/a hipotético/a que tinha uma

escrita conceptualmente mais evoluída, neste caso silábica; 4. O experimentador confrontava a palavra escrita pela criança com uma escrita silábica hipotética que variava alternadamente entre a estrutura CV ou CC para as palavras dissilábicas e CCV, CVC, CVV ou CCC para as palavras trissilábicas; 5. O Experimentador orientava a reflexão da criança para as letras utilizadas por ambas as crianças e para as correspondências com o oral; 6. O experimentador orientava a confrontação para a comparação entre as palavras escritas pelo menino e pelo menino hipotético, dando orientações específicas para que as crianças se centrassem no número de letras necessárias e em quais as letras pertinentes; 7. O experimentador solicitava que a criança enunciasse sozinha as correspondências grafo-fonémicas, orientando-a para o nome ou som da letra em função do grupo experimental. A criança deveria enunciar as que lhe pareciam corretas depois de comparar a sua escrita com a escrita hipotética de outro menino; 8. A criança escolhia uma das palavras escritas (do próprio ou do menino hipotético) e justificava porque é que considerava que estava melhor escrita, referindo quais as letras utilizadas e porque é que lhe pareciam que representavam os sons das palavras que ouvia.

Temos assim os seguintes grupos experimentais: a. **Grupo experimental 3** - instrução construtivista x palavras facilitadoras cuja sílaba inicial coincidia com o nome da letra x orientações para uma reflexão centrada no nome da letra; b. **Grupo experimental 4** - instrução construtivista x palavras facilitadoras cuja sílaba coincidia com o som da letra x orientações para uma reflexão centrada no som da letra.

Resultados

Para comparar a equivalência dos cinco grupos antes da intervenção, realizou-se uma ANOVA, utilizando os grupos como variável independente e a idade (em Janeiro), conhecimento do nome e do som das letras, nível de habilidade cognitiva e os resultados nas duas provas fonológicas como variáveis dependentes. O número de fonetizações correctas das crianças era zero, ou seja, no pré-teste, nas escritas inventadas de todas as crianças não eram mobilizadas nenhuma das letras corretas. Não se verificam diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis ($p > 0.1$ em todos os casos).

Para analisar as diferenças no número total de fonetizações (tabela 2) entre os grupos recorreremos a uma ANOVA utilizando o grupo experimental com variável independente e o número de letras corretamente fonetizadas como variável dependente. Recorde-se que ao nível do pré-teste nenhuma das letras mobilizadas nos escritos infantis era correta.

Tabela 2 - Médias, desvio-padrão, máximos e mínimos do número total de fonetizações no pós-teste.

<i>Instrução</i>	<i>Grupo</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
	Grupo Controlo	15	6.67	10.16	0	37
Instrução Transmissiva	Grupo Exp. 1 (Nome/Nome)	16	14.44	19.82	0	61
	Grupo Exp. 2 (Som/Som)	16	16.38	21.24	0	66
Instrução Construtivista	Grupo Exp. 3 (Nome/Nome)	15	84.67	15.38	78	138
	Grupo Exp. 4 (Som/Som)	16	130.81	35.12	74	160

Os resultados obtidos sugerem que as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos [$F(4, 73) = 96.029$, $p < 0.01$, $\eta^2_p = 0.84$; Potência (π) = 1.00]. Pode ainda afirmar-se existe um efeito de dimensão elevada ($\eta^2_p = 0.84$) do

fator grupo experimental sobre o número total de fonetizações e que o teste utilizado é potente (Potência (π) = 1.00) para detetar efeitos estatisticamente significativos. Especificamente, através dum teste de *Pos-hoc* de Tuckey verifica-se que as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos experimentais cuja instrução foi construtivista (3 e 4) e os restantes grupos (controlo, 1 e 2) ($p < 0.01$). Entre os grupos cuja instrução foi transmissiva e o grupo de controlo não se verificam diferenças estatisticamente significativas. Verifica-se ainda que as diferenças entre o grupo experimental 4 e 3 são igualmente significativas, ou seja, o número de fonetizações verificadas no grupo experimental 4 é significativamente superior ao verificado no grupo experimental 3 ($p < 0.01$). É de notar ainda que muitos das palavras escritas pelos elementos deste grupo já tinham características alfabéticas, na medida em que as crianças notavam com letras todos ou quase todos os sons das palavras.

Para analisar as diferenças no número de fonetizações de consoantes iniciais (tabela 3) recorreremos a uma ANOVA utilizando o grupo experimental com variável independente e o número de consoantes corretamente fonetizadas como variável dependente.

Tabela 3 - Média, desvio-padrão, máximos e mínimos do número de consoantes iniciais corretamente fonetizadas

<i>Instrução</i>	<i>Grupo</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
	Grupo Controlo	15	3.53	5.03	0	14
Instrução Transmissiva	Grupo Exp. 1 (Nome/Nome)	16	5.88	6.12	0	19
	Grupo Exp. 2 (Som/Som)	16	4.19	5.58	0	23
Instrução Construtivista	Grupo Exp. 3 (Nome/Nome)	15	19.53	16.07	0	40
	Grupo Exp. 4 (Som/Som)	16	33.75	11.57	0	40

Os resultados obtidos sugerem que as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos [$F(4, 73) = 28.436, p < 0.01, \eta^2_p = 0.61$; Potência (π) = 1.00]. Pode afirmar-se existe um efeito de dimensão elevada ($\eta^2_p = 0.61$) do fator grupo experimental sobre o número total de fonetizações e que o teste utilizado é potente (Potência (π) = 1.00) para detetar efeitos estatisticamente significativos. O teste *Pos-Hoc* de Tuckey evidencia que as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos cuja instrução foi construtivista (G. Exp. 3 e 4) e os restantes grupos (controlo, 1 e 2) ($p < 0.01$). Entre os grupos cuja instrução foi transmissiva e o grupo de controlo não se verificam diferenças estatisticamente significativas. Verifica-se ainda que os participantes do grupo experimental 4 fonetizaram significativamente mais consoantes iniciais que os participantes do grupo experimental 3 ($p < 0.01$).

Seguindo o procedimento já enunciado anteriormente, verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto ao número de vogais da primeira sílaba (tabela 4) corretamente fonetizadas [$F(4, 73) = 28.062, p < 0.01, \eta^2_p = 0.6$; Potência (π) = 1.00]. Existe um efeito de dimensão elevada ($\eta^2_p = 0.61$) do fator grupo experimental sobre o número total de fonetizações e que o teste utilizado é potente (Potência (π) = 1.00) para detetar efeitos estatisticamente significativos.

O teste *Pos-Hoc* de Tuckey evidencia que as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos cuja instrução foi construtivista e os restantes grupos (controlo, 1 e 2) ($p < 0.01$). Entre os grupos cuja instrução foi transmissiva e o grupo de controlo não se verificam diferenças estatisticamente significativas. Ao contrário das variáveis anteriores, entre os grupos 3 e 4 não se verificam diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 4 - Média, desvio-padrão, máximos e mínimos do número de vogais da primeira sílaba corretamente fonetizadas.

<i>Instrução</i>	<i>Grupo</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>
	Grupo Controlo	15	2.93	6.19	0	24
Instrução Transmissiva	Grupo Exp. 1 (Nome/Nome)	16	3.63	5.26	0	17
	Grupo Exp. 2 (Som/Som)	16	6.19	9.12	0	31
Instrução Construtivista	Grupo Exp. 3 (Nome/Nome)	15	23.60	14.81	0	40
	Grupo Exp. 4 (Som/Som)	16	33	12.47	0	40

Discussão

Os resultados obtidos apontam para a superioridade do impacto dos programas de treino desenhados de acordo com princípios construtivistas na evolução da qualidade das escritas inventadas, quando comparados a programas de treino desenhados de acordo com princípios transmissivos. Assim, nas crianças dos grupos 3 e 4 o número de fonetizações corretas é significativamente superiores às do grupos 1 e 2, sendo que estes dois últimos grupos não diferem do grupo de controlo quando ao número letras corretamente usadas na sua escrita.

Parece ser o facto das crianças serem questionadas e confrontadas com escritos mais evoluídos e geradores de conflitos sociocognitivos, - neste caso de natureza silábica - e o facto de as crianças serem induzidas a justificar as suas posições, através das autoexplicações feitas durante os períodos de discussão que estimulam a integração de nova informação (Alves Martins & Silva, 2006; Silva, Almeida & Alves Martins, 2010). Com esta metodologia de intervenção, as crianças aumentaram o número de letras corretamente usadas para representar os sons que são identificados nas palavras.

Pelo contrário, a metodologia transmissiva em que as letras e as respetivas correspondências com os sons são explicitamente ensinadas e exercitadas através de cópia, não se traduz numa evolução significativa, quando olhamos para o número de fonetizações totais corretas. Assim, a explicitação, a memorização, a exercitação não parecem ser suficientes para conduzirem a uma reestruturação das ideias infantis sobre a natureza da linguagem escrita. O papel de notação de sons não é apreendido pelas crianças e a mera enunciação das correspondências grafo-fonéticas não parece fazer sentido para elas.

Dentro da abordagem construtivista, é de salientar a superioridade dos resultados obtidos pelo grupo experimental 4 (em que a sílaba inicial das palavras facilitadoras se aproximava ao som da letra e as crianças eram induzidas a pensar nos sons das letras) quando comparados aos obtidos pelo grupo experimental 3 (em que a sílaba inicial das palavras facilitadoras coincide com o nome da letra e as crianças eram induzidas a pensar nos nomes das letras) no que respeita ao número de fonetizações corretas. Uma das principais dificuldades das crianças na apreensão da natureza alfabética da escrita é a compreensão de que as letras representam fonemas (unidades que são altamente abstractas), o que parece ter sido facilitado no grupo experimental 4 pelo facto das crianças serem orientadas a se focarem nos sons das letras, ao mesmo tempo que usam as letras como elemento de notação desses mesmos sons. No quadro das instruções construtivistas, os resultados obtidos neste grupo parecem ir no mesmo sentido das conclusões de Caravolas, Hulme e Snowling (2001) que demonstraram a existência de relações recíprocas entre o conhecimento da correspondência letra/som e a capacidade para isolar os fonemas das palavras.

Numa análise complementar, confirmámos a superioridade do grupo experimental 4 na fonetização correta da consoante inicial quando comparado

com o grupo experimental 3 (ainda que ambos sejam superiores aos grupos 1, 2 e de controlo), embora ambos os grupos sejam equivalentes quanto à fonetização da vogal da primeira sílaba (e ambos sejam superiores aos grupos 1, 2 e de controlo). Estes resultados são consonantes com a maior frequência de escritas alfabéticas das crianças do grupo experimental 4, sugerindo ainda que as crianças do grupo experimental 3, cujas escritas são predominantemente silábicas com fonetização, recorriam sobretudo às vogais para representar os sons identificados na sílaba inicial. Esta tendência poderá ser explicada pelo facto das crianças do grupo experimental 3 terem aprendido a focar a sua atenção no nome das letras e no caso do português - muito mais do que no inglês – o som das vogais coincidir com o nome da letra (Cardoso Martins & Baptista, 2005; Pollo, Treiman & Kessler, 2008). É ainda de salientar que estas variáveis relacionadas com as características das palavras facilitadoras ou com a orientação dada às crianças na análise das palavras, não teve efeitos diferenciadores nos dois grupos experimentais que foram sujeitos a uma abordagem transmissiva.

Os resultados obtidos neste estudo revelam-se muito promissores do ponto de vista da sua aplicação pedagógica, na medida, em que identificam procedimentos facilitadores para a compreensão do valor de notação das letras por parte de crianças de idade pré-escolar. Apesar dos programas de intervenção terem sido aplicados individualmente, estes mesmos princípios poderão ser testados e aplicados em contexto de pequeno grupo, introduzindo, por exemplo, a discussão entre pares.

Referências

- Alves Martins, M., & Silva, C. (2006). The impact of invented spelling on phonemic awareness. *Learning and Instruction, 16*, 41-56. doi: 10.1016/j.learninstruc.2005.12.005
- Alves Martins, & Silva, C. (2009). Two spelling programmes that promote the understanding of the alphabetic principle in preschool children. *Journal of Writing Research 1* (3), 225-243.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. G. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language, 45*, 751-774. doi: 10.1006/jmla.200.2785
- Cardoso-Martins, C., & Batista, A. (2005). O conhecimento do nome das letras e o desenvolvimento da escrita: Evidência de crianças falantes do português. *Psicologia, Reflexão e Crítica, 18*, 330-336. doi: 10.1590/S0102-79722005000300006.
- Clark, R. E. (2009). How much and what type of guidance is optimal for learning from instruction. *Constructivist Theory Applied to Instruction: Success or Failure*, 158-183.
- Ehri, L. (1998). Grapheme-phoneme knowledge is essential to learning to read words in English. In J. L. Metsala, & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 3-40). London: Lawrence Erlbaum.
- Ehri, L. C., & Wilce, L. S. (1985). Movement into reading: Is the first stage of printed word learning visual or phonetic? *Reading Research Quarterly, 20*, 163-179. doi: 10.1111/1467-9280.00164
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1986). *Psicogênese da linguagem escrita*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ferreiro, E. (1988). L'écriture avant la lettre. In H. Sinclair (Ed.), *La production des notations chez le jeune enfant* (pp. 18-69). Paris: Presses Universitaires de France.
- Ferreiro, E. (2002). Escritura y oralidad : Unidades, niveles de análisis y consciencia metalinguística. In E. Ferreiro (Ed.), *Relaciones de (in)dependencia entre oralidad y escritura*. Barcelona (pp. 151-171): Geddisa editorial.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist, 41*(2), 75-86. doi:10.1207/s15326985ep4102_1
- Kuhn, D. (2005). *Education for thinking*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhn, D. (2007). Is direct instruction an answer to the right question? *Educational Psychologist, 41*(2), 75-86. doi:10.1080/00461520701263376
- Levin, I., Shatil-Carmon, S., & Asif-Rave, O. (2006). Learning of letter names and sounds and their contribution to word recognition. *Journal of Child Psychology, 93*, 139-165. doi:10.1016/j.jecp.2005.08.002
- Ouellete, G. & Senechal, M. (2008a) A window into early Literacy: Exploring the cognitive and linguistic underpinnings of invented spelling. *Scientific Studies of Reading, 12*, 195-219. doi:10.1080/10888430801917324
- Ouellete, G. & Senechal, M. (2008b) Pathways to literacy: A study of invented spelling. *Child Development, 179*, 899-913. doi: 10.1111/j.1467-8624.2008.01166.x.
- Pollo, T. C., Treiman, R., & Kessler, B. (2008). Three perspectives on spelling development. In E. J. Grigorenko & A. Naples (Eds.), *Single-word reading: Cognitive, behavioral, and biological perspectives* (pp. 175-189). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Raven, J., Court, J. H., & Raven, J. C. (2001). *Manual Raven Matrices Progressivas*. (3ª Ed.). Madrid: TEA Ediciones, S.A.
- Schmidt, H.G., Loyens, S. M., van Gog, T., & Paas, F. (2006) Problem-based learning is compatible with human cognitive architecture: Commentary on Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist, 42*(2), 91-97. doi:10.1080/00461520701263350
- Silva, A. C. (2003). *Até à descoberta do princípio alfabético*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Silva, C., & Alves Martins, M. (2002). Phonological skills and writing of pre-syllabic children. *Reading Research Quarterly, 37*, 466-483. doi: 10.1598/RRQ.37.4.6

- Silva, C., Almeida, T. & Alves Martins, M. (2010). The letter's names and the letter's sound: it's implication for the phonetization process. *Reading and Writing*, 23(2), 147-172. doi: 10.1007/s11145-008-9157-3
- Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: Recent theoretical advances. In J. Plass, R. Moreno, & R. Brunken (Eds.), *Cognitive Load Theory* (pp. 29-47). New York: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511844744.004
- Sweller, J. (2012). Human cognitive architecture: Why some instructional procedures work and others do not. In K. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), *APA Educational Psychology Handbook: Theories, constructs, and critical issues* (Vol. 1, pp. 295-325). Washington, DC: American Psychological Association. doi: 10.1037/13273-011
- Sweller, J., Kirschner, P. A., & Clark, R. E. (2007). Why Minimally Guided Teaching Techniques Do Not Work: A reply to commentaries. *Educational Psychology*, 42(2), 115-121. doi:10.1080/00461520701263426
- Treiman, R. (1994). Use of Consonant Letters Names in Beginning Spelling. *Developmental Psychology*, 30(4), 567-580. doi: [10.1037/0012-1649.30.4.567](https://doi.org/10.1037/0012-1649.30.4.567)
- Treiman, R. (2006). Knowledge about letters as a foundation for reading and spelling. In R. M. Joshi, & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 581-599). Mahwah, NJ: Erlbaum.