



Ano7, Vol XIV número 2, 2014, Jul-Dez, pág.196-218.

**FPSPi- FUTUR PROBLEM SOLVING INTERNATIONAL: ANÁLISE  
DOS EFEITOS DO PROGRAMA EM COMPETÊNCIAS DO  
PENSAMENTO CRIATIVO**

**FPSPi- FUTURE PROBLEM SOLVING PROGRAM INTERNATIONAL:  
ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA EN HABILIDADES  
DE PENSAMIENTO CREATIVO**

**FPSPi- FUTURE PROBLEM SOLVING PROGRAM  
INTERNATIONAL: ANALYSIS OF THE PROGRAM EFFECTS IN  
CREATIVE THINKING SKILLS**

Ivete Azevedo

(Torrance Center-Portugal),

M<sup>a</sup> de Fátima Morais

(Universidade do Minho)

Fernanda Martins

(Universidade do Porto)

**Resumo:** O *Future Problem Solving Program International* (FPSPi) é um programa educativo que envolve crianças e jovens, internacionalmente validado. Tem como base teórica o modelo de Resolução Criativa de Problemas e o Pensamento Futurista. Direciona-se para a promoção de **competências de pensamento criativo**, pensamento crítico e analítico, recorrendo a uma abordagem futurista dos problemas. Nesta investigação, pretendeu-se avaliar os efeitos deste programa nas competências criativas avaliadas pelo Teste de Pensamento Criativo de Torrance, Versão Figurativa (Forma A). A intervenção foi feita em 51 adolescentes, durante sete meses e em contexto extracurricular. A avaliação dos efeitos do programa teve em



conta dois momentos (pré e pós teste), assim como grupos experimental e de controlo semelhantes. Encontraram-se diferenças estatisticamente significativas em todas as competências avaliadas, indicando um impacto positivo do programa na amostra. Tais resultados são contextualizados, descritos e discutidos, sensibilizando-se para futuras aplicações e investigações do programa em Portugal.

**Palavras-chave:** Criatividade; Future Problem Solving Program International; Educação; Adolescentes; Resolução Criativa de Problemas

**Resumen:** El *Future Problem Solving Program International* (FPSPi) es un programa educativo, validado internacionalmente, que involucra niños y jóvenes. La base teórica es la resolución creativa de problemas y el pensamiento futurista. Está preparado para promover las habilidades de pensamiento creativo, pensamiento crítico y analítico, utilizando un enfoque futurista a los problemas. En este estudio, hemos tratado de evaluar los efectos de este programa en las habilidades creativas evaluados por la prueba de Pensamiento Creativo de Torrance (TTCT), versión figurativo (A). La intervención consistió en 51 adolescentes, durante siete meses y en el contexto extraescolar. La evaluación de los efectos del programa se tuvieron en cuenta dos puntos de tiempo (antes y después de la ejecución del programa), así como de los grupos similares: control y experimental. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todas las competencias evaluadas, lo que indica un impacto positivo del programa en la muestra. Estos resultados se contextualizan, describen y analizan, y tiene como objetivo crear conciencia para futuras aplicaciones e investigaciones del programa en Portugal.

**Palabras-Clave:** Creatividad, Future Problem Solving Program International, Educación; Adolescentes; Creative Problem Solving



**Abstract:** *Future Problem Solving Program International* (FPSPI) is an international validated educative program that involves children and youth. Creative Problem Solving and Futuristic Thinking make its theoretical framework. It is directed to the promotion of creative thinking skills, critical and analytical thinking, using a futuristic approach to problems. In this study, we sought to evaluate the effects of this program on creative skills assessed by the Torrance Test of Creative Thinking, Figurative version (Form A). Intervention involved 51 teenagers, for seven months, in an extracurricular context. The evaluation of the program effects had two different time points (pre-test and post-test) and took into account identical control and experimental groups. Statistically significant differences were found in all the evaluated skills, indicating a positive impact of the FPSPI program in this sample. These results are contextualized, described and discussed, raising awareness to future applications and program research in Portugal.

**Key-words:** Creativity; Future Problem Solving Program International; Education; Adolescent; Creative Problem Solving

### **Introdução**

Paul Torrance defendeu que “recorrermos apenas a métodos analíticos para resolver os problemas deixou de ser viável, pois os problemas são cada vez mais imprevisíveis. A nossa sobrevivência, enquanto espécie, requer adaptação às mudanças, requer criatividade” (Torrance, 2002, p. 57). Pela observação dos contextos atuais, a nível pessoal, profissional e social, é também possível perceber que a permanente mudança e imprevisibilidade caracterizam a realidade de hoje e antecipam o futuro da humanidade. Assim sendo, fica claro que o pensamento convergente terá de estar patente na resolução de problemas atuais, mas complementado com perspectivas inovadoras e com uma perspectiva *futurista* (Guerra & Abreu, 2005; Woythal, 2002).

Este estudo pretende expor os principais contornos de um programa de intervenção que visa a promoção da resolução criativa de problemas, assim



como identificar os seus efeitos em várias competências criativas, a partir de uma intervenção em adolescentes. Consequentemente, pretende-se sensibilizar os educadores para a utilização deste programa em Portugal, havendo já resultados positivos do mesmo em variados países.

## **FPSPI: O programa de intervenção**

### **Fundamentação e objetivos**

O *Future Problem Solving Program International* (FPSPI) é um programa de intervenção que surgiu na década de setenta, nos Estados Unidos da América, pelas preocupações pedagógicas de Torrance e colaboradores (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978), sendo um dos mais divulgados e aplicados para o treino da criatividade, ao longo de décadas (Cramond, 2009). A designação *internacional* é plenamente ajustada, tendo em conta que está validado e aplicado em todos os continentes (África do Sul, Austrália, Coreia, Estados Unidos, Hong-Kong, Inglaterra, Japão, Malásia, Nova Zelândia, Singapura, Tailândia, Turquia, Xangai).

O referencial teórico do FPSPI (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978) é a metodologia Resolução Criativa de Problemas, a qual foi inicialmente estruturada por Parnes (1967), incidindo apenas no desenvolvimento do pensamento divergente. Posteriormente, nos anos oitenta, foram desenvolvidas ferramentas cognitivas convergentes para equilibrar e complementar as técnicas promotoras da divergência nesta metodologia (Miller, Vehar, & Firestien, 2001). Puccio e Murdock, em 1999, viriam ainda a associar a cada passo do método interventivo proposto, o treino de uma competência específica de pensamento, tendo sido demonstrado que cada uma contribuí para o objetivo final do desenvolvimento de competências criativas (Puccio & Murdock, 2001).

Torrance e Meyers (1970, p. 32), apresentam uma perspectiva interessante sobre o conceito da aprendizagem criativa que se mantém atual face aos desafios da Educação e seus consequentes objetivos: "...tornar-se sensível aos problemas, às deficiências e falhas no conhecimento, à falta de elementos, a



desarmonias; juntar a informação disponível; definir a dificuldade ou identificar o elemento em falta; procurar soluções, estabelecer hipóteses, modificá-las e voltar a testá-las; aperfeiçoá-las; e, finalmente, comunicar os resultados...". Esta conceção vai ao encontro do tipo de aprendizagem intrínseca à Resolução Criativa de Problemas e, conseqüentemente, do FPSPI.

A Resolução Criativa de Problemas é uma metodologia que, num processo cíclico, conjuga as estruturas do pensamento divergente e do pensamento convergente (Alencar, 2000), em cada uma das suas seis etapas, correspondendo cada etapa a uma componente do processo criativo: identificação de subproblemas, definição do problema relevante, geração de ideias, seleção de ideias-solução através de critérios para tomada de decisão e planificação da ação (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011). Deste modo, conduz ao desenvolvimento de competências para concetualizar, analisar, sintetizar, produzir, avaliar e comunicar informação, bem como de recolha dessa informação através de observação direta, experiência ou reflexão (Cojorn, Koocharoenpibal, Haemaprasith, & Siripankaew, 2013). São, pois, requeridas neste processo, uma alargada gama de competências cognitivas e interpessoais, tais como competências do pensamento criativo, do pensamento crítico e do pensamento analítico, assim como competências de comunicação e de relacionamento interpessoal (Treffinger & Young, 2002; Vijayaratnam, 2012).

Os utilizadores do FPSPI utilizam os exercícios que visam a aprendizagem da Resolução Criativa de Problemas, quer individuais (por exemplo, associações livres, encontro de propriedades comuns, produção de relações forçadas), quer coletivos (por exemplo, *brainstorming*, sinética, análise morfológica), sendo ferramentas de treino cuja finalidade consiste, além da promoção de competências específicas, em auxiliar a prática educativa no desenvolvimento do domínio cognitivo. Complementarmente, a aplicação de instrumentos tais como o jogo e a simulação, metáforas e analogias, sessões de imagética e a redução de bloqueios emocionais, promove a exploração de dimensões pessoais e interpessoais (Cramond, 2002). Se considerarmos não só o



indivíduo, mas o impacto da intervenção em grupos, esta metodologia pode favorecer bastante a mudança de atitudes e de comportamentos, a manutenção da disciplina e a coesão de grupo, nas suas dimensões de motivação, negociação, comunicação e decisão (Azevedo, Moraes, Jesus, Ribeiro, & Brandão, 2012; Cramond, 2006; Treffinger, 2000).

A Resolução Criativa de Problemas, e conseqüentemente o FPSPI, relacionam o termo *problema* com qualquer preocupação, desejo ou aspiração e a *resolução* tem o sentido de modificação ou de adaptação de nós próprios ou da situação (Piirto, 1998; Proctor, 2005). Assim, tomam como pressuposto que todos os problemas são meros *desafios*, solucionáveis pela adoção de uma atitude criativa (Fobes, 1993; Harris, 2002). Em consonância com esta assunção, apesar de ser uma metodologia mais explicitamente voltada para o desenvolvimento de competências criativas, reforça-se a utilidade desta metodologia na otimização de diferentes competências cognitivas (Czerwicz, 1992; Treffinger, Selby, & Crumel, 2012), assim como afetivas e comunicacionais, tal como refere Switalski (2003, p. 6): “aprender e praticar a Resolução Criativa de Problemas pode ajudar a construir as competências intelectuais e a desenvolver processos mentais que aumentam a capacidade do indivíduo para enfrentar as mudanças, quer do cotidiano pessoal, quer profissional”.

Complementar à metodologia Resolução Criativa de Problemas, e transcrito no próprio nome do programa, o Pensamento Futurista é parte integrante do referencial teórico do FPSPI. Este tema foi abordado pela primeira vez em 1902, por Herbert Wells, numa conferência em Londres intitulada “A descoberta do futuro”, na qual defendia a possibilidade do futuro ser estudável cientificamente (Wells, 1913). Atualmente, continua a ser pertinente a necessidade de aprender e ensinar a olhar para o futuro com a consciência de que vivemos no meio da incerteza e, portanto, com a possibilidade de erro. Essa consciência traz consigo a necessidade de se pensar em futuros alternativos, bem como nos meios para reduzir o nível de incerteza nesse futuro. Trata-se de ir para além do saber, treinando a capacidade de



pensamento estratégico, crítico, manipulador de probabilidades, discriminador e reflexivo de conhecimento (Masini, 2011).

No FPSPI, tudo isto acontece dando aos participantes a oportunidade de exercitar competências de resolução criativa de problemas enquanto exploram temas relacionados com o futuro (Czerwiec, 1992; Treffinger, Selby, & Crumel, 2012; Cramond, Fairweather, 2013; Treffinger, Solomon, & Woythal, 2012). Cumpre-se assim a preocupação de P. Torrance (1978, p. 75) de que é indispensável que todos consigamos acreditar que há muito que pode ser feito para o mudar o futuro, sabendo que “os exemplos do passado são os melhores guias para ele”.

### **Contornos do programa**

A intervenção com o programa FPSPI ([www.fpspi.org](http://www.fpspi.org)) decorre ao longo de um ano letivo, podendo ser utilizadores deste processo pedagógico adultos de qualquer idade ou formação académica, assim como crianças e jovens que frequentem desde o jardim-de-infância ao 12º ano de escolaridade. A premissa base de participação é uma contínua dedicação à formação (*on-line* e/ou presencial), investigação dos temas em análise, aplicação do programa em contexto e autoformação pela análise de relatórios de progressão (Jackson, 2001).

Os adultos podem assumir dois papéis: educadores ou concorrentes. Sempre que assumem o papel de educadores (*Coache's*/Mentores) desenvolvem o FPSPI juntamente com crianças e jovens, em contexto curricular – enquanto metodologia educativa – ou como atividade extracurricular (Hibel, 1991). Se o adulto participa enquanto concorrente fá-lo á num grupo até 4 elementos.

Nesta metodologia operacionaliza-se a Resolução Criativa de Problemas e o Pensamento Futurista em três modalidades competitivas (*Global Issues Problem Solving, Community Problem Solving e Scenario Writing*) e uma não competitiva (*Action Base Problem Solving*). A competição contempla várias fases de apresentação de trabalhos, avaliação e seriação, sendo os melhores



concorrentes de cada país convidados a participar no evento *International Conference Future Problem Solving*, nos Estados Unidos.

O que caracteriza cada uma das modalidades são as especificidades no número de participantes, na origem dos desafios a resolver e nos produtos esperados ao longo da intervenção (Treffinger, Jackson, & Jensen, 2009). Assim, na *Community Problem Solving* (Resolução Criativa de Problemas na Comunidade) um grupo sem número limitado, identifica um problema/desafio da comunidade (local, regional, mundial) conectada com qualquer temática do interesse dos envolvidos e espera-se que o produto seja a sua intervenção prática na resolução de tal problema. Em termos de concurso, materializa-se na apresentação, ao longo do ano, de um relatório, apresentação visual, mostra e entrevista pública (Arbor, 1999). A modalidade *Global Issues Problem Solving* (Resolução Criativa de Problemas Globais Futuristas) requer a participação em equipas com o máximo de 6 elementos, jovens ou adultos. O problema é colocado através de uma História Problema Futurista (*Future Scene*) contendo informações reais e projetadas no futuro sendo esperado que as competências de resolução criativa de problemas sejam expressas num relatório específico (*Booklet/Livreto CriAtivo*). Esta é a única modalidade na qual os adultos podem também assumir o papel de concorrentes. Individualmente, os jovens participantes podem aplicar o FPSPI através da modalidade *Scenario Writing* (Escrita de Cenários Futuristas), a qual se traduz na escrita de textos criativos com cenários futurista (Shewach, 1991).

O FPSPI é um bom método para preparar alunos numa estratégia pedagógica que possa também ser usado na aprendizagem de outros conteúdos (Cramond, Fairweather, 2013; Treffinger, 2011), sendo este o principal objetivo da modalidade não competitiva *Action Base Problem Solving*. Assim, esta modalidade desenvolve-se sempre em grupo (sem número limite de participantes), os problemas a resolver podem advir de histórias, textos académicos, notícias de jornal ou qualquer outro suporte informativo. Tal como as restantes modalidades, os trabalhos submetidos a um comité de avaliadores



receberão, como avaliação, um Relatório de Progressão de Competências, com o qual é possível promover a aprendizagem a partir do erro.

Neste processo de quase um ano letivo, os participantes vão então interiorizando um processo de Resolução Criativa de Problemas, o qual envolve a identificação de problemas e o encontro de novas soluções (a partir do trabalho em equipa de pares ou apenas com o mentor), procurando-se desenvolver simultaneamente a criatividade, a crítica e a prospecção do futuro, apelando-se neste processo simultaneamente à divergência e à convergência de ideias. Paralelamente estão exercitadas competências de competição e de cooperação, estando aqui em causa, por exemplo, a gestão do tempo e das emoções, ou a tomada de decisão. Treinam ainda competências de comunicação no contexto do trabalho de grupo e na apresentação de resultados, através de tarefas como relatórios escritos, desenhos, vídeos, entrevistas e apresentações públicas (Treffinger, Selby, & Crumel, 2012).

Os estudos realizados para identificação do impacto do FPSPI (Cramond, 2009; Reschke, 1991) têm demonstrado que este desenvolve nos seus utilizadores, tal como se propõe, competências ao nível da resolução criativa de problemas, em geral, dos pensamentos criativo, crítico e analítico (Alves, 2013; Cramond, & Fairweather, 2013; Frasier, Lee, & Winstead, 1997; Treffinger, Selby, & Crumel, 2012; Kaufman, 2012; Woythal, 2014) em particular, e ainda competências de comunicação oral e escrita (Tallent-Runnels, 1993; Volk, 2008). Também se verifica, com a frequência do FPSPI, um aumento da motivação para a aprendizagem (Azevedo, Morais, Jesus, Ribeiro, & Brandão, 2012; Rimm & Olenchak, 1991), da apetência para trabalhar em equipa e de competências de investigação (Alvino, 1993; Crabbe, 1989). Alguns dos participantes neste programa têm afirmado ainda que o envolvimento no FPSPI, durante a adolescência, foi uma das experiências mais estimuladoras e gratificantes da sua vida, tendo funcionado como ajuda na escolha do futuro profissional, inclusivamente na escolha de profissões desafiadoras (Cramond, 2002; Jerry, 1991; Hibel, 1991). Há



também indícios do desenvolvimento de competências de Resolução Criativa de Problemas nos adultos aplicadores do programa (Margison, 2004).

Dada a importância que o programa parece ter vindo a traduzir nas competências de resolução criativa de problemas, pretende-se com este estudo analisar os efeitos do FPSP-*Future Problem Solving Program* em alunos do Ensino Básico, tomando várias competências de pensamento criativo.

## **Método**

### **Objetivo e Hipóteses**

Espera-se avaliar o efeito do programa FPSP em alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico em competências criativas. Hipotetiza-se que, para cada uma das competências avaliadas - Fluência, Originalidade, Elaboração, Abstração dos Títulos, Resistência ao Fechamento Forças Criativas – se obtenham valores superiores no segundo momento de avaliação (pós teste) face ao primeiro (pré teste) e no grupo experimental face ao grupo de controle.

### **Participantes**

A amostra foi constituída por jovens que frequentavam entre o 7º e o 9º anos de escolaridade e com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos (média de 12.8 anos). Os participantes frequentavam duas escolas privadas portuguesas, sendo uma do Porto e outra de Lisboa e constituíram uma amostra por conveniência.

O programa de intervenção foi aplicado em 51 alunos subdivididos em 12 grupos sendo 9 de 4 elementos e 3 grupos de 5 elementos, sendo 37% rapazes e 63% raparigas, estando 59% no Porto e 41% em Lisboa. Houve total equivalência no tamanho do grupo de controle (51 alunos) e proximidade na divisão pela variável género (41% de rapazes e 59% de raparigas) e por região (63% do Porto e 37% de Lisboa). Não foi encontrada diferença estatística entre as turmas de controle e do grupo experimental com relação à proporção entre género, bem como em relação à média das idades.



De forma a verificar se os grupos de controlo e experimental eram equivalentes na realização criativa, foram avaliadas as médias de ambos para todas as competências antes de iniciar a intervenção. Não se encontraram diferenças significativas para todas as competências, excluindo a Elaboração e a Fluência. Na Elaboração, o grupo de controlo apresentou valores mais baixos ( $M=10.35$ ;  $DP=3.174$ ) do que o experimental ( $M=13.59$ ;  $DP=3.607$ ), sendo essas diferenças significativas ( $t(100)=-4.809$ ;  $p=0.000$ ). No sentido inverso a Fluência apresenta um resultado mais baixo no grupo experimental ( $M=18.33$ ;  $DP=5.743$ ) do que no de controlo ( $M=22.16$ ;  $DP=7.511$ ) ( $t(100)=2.888$ ;  $p=0.005$ ).

### **Instrumentos de avaliação**

Foi aplicado o TTCT - Testes de Pensamento Criativo de Torrance, Versão Figurativa (Forma A), adaptada a Portugal. É constituída por três atividades. Na primeira apresenta-se uma figura-estímulo para, a partir dela, se desenvolver um desenho; na segunda há 10 figuras diferentes para serem completadas livremente; na terceira, 30 pares de linhas paralelas são estímulo para o desenvolvimento de mais desenhos. Cada uma das tarefas tem uma duração de 10 minutos e, para cada desenho criado, é pedido um título. Assim, é solicitado um esforço deliberado na procura da solução criativa, quer para o problema apresentado quer para estruturar o que está incompleto, avaliando-se diferentes competências do pensamento criativo. Estas competências são especificamente a Fluência (número de respostas relevantes), Originalidade (raridade das respostas), Elaboração (Imaginação e exposição de detalhes nas figuras), Abstração dos Títulos (nível de abstração associado à capacidade de síntese e organização - a única medida verbal na versão figurativa), Resistência ao Fechamento Abertura mental para o processamento da informação) e Forças Criativas (um conjunto de indicadores emocionais característicos das pessoas criativas, a saber, Expressão Emocional, Contando uma História, Movimento, Expressividade nos Títulos, Síntese de Figuras Incompletas, Combinação de



Linhas ou Círculos, Perspectiva Invulgar, Visualização Interna, Extensão dos Limites, Humor, Riqueza de Imaginário, Coloração do Imaginário e Fantasia).

Este instrumento é considerado o mais usado, estudado e validado internacionalmente para a avaliação da criatividade (Beghetto & Breslow, 2013; Runco, Millar, Acar, & Cramond, 2010). Foi validado para a população portuguesa entre 5º e 9º anos de escolaridade por Azevedo (2007). Essa versão adaptada demonstrou boas qualidades psicométricas a nível de fidelidade e de validade.

### **Procedimentos**

Para a avaliação do programa de intervenção (FPSPI), recorreu-se a um grupo de controlo e a um grupo experimental, em dois momentos de recolha de informação (pré e pos teste). Os dois grupos foram avaliados no mesmo período de tempo e com o mesmo espaçamento (sete meses) entre os dois momentos. A aplicação das provas foi efetuada em contexto de sala de aula e sob a responsabilidade dos psicólogos de cada uma das instituições.

Previamente à recolha de dados foi solicitada permissão dos órgãos competentes das escolas envolvidas e dos encarregados de educação dos alunos, tendo-se comunicado sucintamente a todos os envolvidos o objetivo da administração das provas (estudo acerca da criatividade). A todos foi ainda garantida a confidencialidade dos resultados e afirmada a participação voluntária na avaliação.

A aplicação do programa (FPSPI) foi realizada na modalidade Resolução Criativa de Problemas Globais Futuristas e durou sete meses com a frequência média de 45'/semana, em contexto extracurricular de clube escolar. A aplicação foi realizada pela primeira autora deste artigo (coordenadora do programa em Portugal) e apoiada por dois professores (um em cada instituição educativa) nos momentos extra-sessão. As sessões foram planificadas e preparadas antecipadamente com os dois professores, de modo a poderem responder adequadamente aos jovens participantes, sempre que estes o solicitavam.

## Resultados

Neste estudo compararam-se os resultados obtidos, para cada uma das competências, pelos grupos de controlo e experimental em dois momentos (antes e após a intervenção junto do grupo experimental). Procedeu-se à análise de variância para medidas repetidas (competência x grupo x momento), cujos resultados se apresentam na Tabela 1.

Tabela 1

*Comparação dos Resultados para o 1º e 2º Momentos de Avaliação entre o Grupo de Controlo e o Experimental*

Competências	Grupo	1º Momento	2º Momento	F (1,100)	p
		M (DP)	M (DP)		
Fluência	Controlo	22.16 (7.511)	23.22 (8.377)	33.914	.000
	Experimental	18.33 (5.743)	25.67 (4.003)		
Originalidade	Controlo	9.96 (4.639)	9.16 (3.931)	18.963	.000
	Experimental	9.35 (4.386)	11.12 (4.053)		
Abstração (nos títulos)	Controlo	8.33 (4.689)	6.02 (4.558)	65.444	.000
	Experimental	8.96 (4.368)	12.43 (3.366)		
Elaboração	Controlo	10.35 (3.174)	9.29 (3.048)	31.165	.000
	Experimental	13.59 (3.607)	14.59 (2.913)		
Resistência ao fechamento	Controlo	12.76 (5.042)	12.06 (4.496)	12.517	.001
	Experimental	14.00 (3.688)	15.39 (3.099)		
Forças criativas	Controlo	12.39 (5.177)	9.41 (4.300)	35.588	.000
	Experimental	12.84 (3.313)	14.06 (2.866)		

Os resultados indicam que houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos quando comparados os grupos de controlo e experimental, para todas as competências estudadas.

Quando comparadas as médias obtidas por ambos os grupos em cada momento constata-se que, para as competências Fluência e Originalidade, o grupo de controlo apresenta uma média mais elevada do que o experimental no 1º momento, enquanto que nas restantes competências se verifica o inverso,



com o grupo de controlo a obter resultados médios menos elevados. Relativamente ao 2º momento, as médias obtidas são sempre mais elevadas para o grupo experimental.

Comparadas as médias para cada grupo entre o 1º e o 2º momentos verifica-se que a média do grupo de controlo apresenta valores mais baixos no 2º momento com exceção da média da competência Fluência que aumenta no 2º momento. Por seu lado, o grupo experimental apresenta médias mais elevadas em todas as competências no segundo momento de estudo quando comparado com o primeiro momento.

### **Discussão e Conclusões**

A resolução criativa de problemas tem sido reclamada na atualidade como um exigência, para o presente e para o futuro (Csikzentmihaliy, 2007; Runco, Lubart, & Getz, 2012). Especificamente no contexto educativo, tal necessidade é também reclamada no sentido de este contexto poder favorecer intencionalmente competências criativas (Craft, 2005; Cropley, 2009).

Sendo sublinhada a criatividade e a inovação na atualidade, há já várias décadas que têm surgido, nos contextos empresarial e escolar, programas de treino de resolução criativa de problemas (Proctor, 2005; Treffinger, Sortore, & Cross, 1993)

Desta preocupação, parece então resultar consistência para a aposta num potencial criativo do indivíduo (Runco, 2004; Runco, 2007), salientando-se a ideia de que um potencial baixo sistematicamente alvo de desenvolvimento é mais rentável do que um potencial mais rico mas negligenciado (Runco, 2007). Concretamente, existem estudos recentes de meta-análise acerca da eficácia dos programas de desenvolvimento da criatividade (Ma, 2006; Scott, Leritz, & Mumford, 2004a, 2004b). Existem também investigações voltadas para a análise do efeito de intervenções em competências específicas para a resolução criativa de problemas, como planificação, fluência, originalidade (Benedek, Fink, & Neubauer, 2006; Osburn & Mumford, 2006). Ambos os tipos de estudos apontam benefícios, na globalidade, destas intervenções.



Um dos programas de treino para a resolução criativa de problemas mais aplicado mundialmente é o *Futur Problem Solving Program International* – FPSP (Torrance, Torrance, Williams & Horng, 1978). Tem ainda recolhido vários indicadores de efeitos positivos em competências cognitivas (Czerwicz, 1992; Treffinger, Selby, & Crumel, 2012) e em dimensões afetivas e interpessoais (Cramond, 2002; Treffinger & Young, 2002; Vijayaratnam, 2012).

No estudo presente, quis-se avaliar, em adolescentes, os efeitos do FPSP em competências criativas variadas – Fluência, Originalidade, Elaboração, Abstração dos Títulos, Resistência ao Fechamento Forças Criativas. Foram verificadas diferenças estatisticamente significativas em todas as competências avaliadas, tomando a comparação entre os grupos de controlo e experimental e os dois momentos de avaliação (antes e após a intervenção no grupo experimental).

Estes resultados vêm reforçar os efeitos positivos de programas de treino face a competências de resolução criativa de problemas (Ma, 2006; Scott, Leritz, & Mumford, 2004a, 2004b), em geral, e do FPSP em particular (Alves, 2013; Cramond, 2009; Kaufman, 2012; Woythal, 2014). Numa investigação liderada pela STS -Scholastic Testing Service (Kaufman, 2012; Woythal, 2014), que continua em curso, as competências associadas ao TTCT foram favorecidas pela intervenção do programa. Uma amostra de 136 alunos dos 5º e 6ºs anos de escolaridade obteve melhores índices globais de criatividade no TTCT face a um grupo de controlo (Kaufman, 2012); já em 2014, estes mesmos estudantes, agora no 7 e 8ºs anos de escolaridade, voltaram a demonstrar diferenças significativas face ao grupo de controlo no que respeita a Fluência, Originalidade, Abstração de Títulos e Resistência ao Fechamento (competências mais cognitivas (Woythal, 2014). Também Alves (2013), aplicando o programa a adolescentes que frequentavam o Ensino Profissional, encontrou melhorias significativas na Fluência e na Originalidade, avaliadas pelo TTCT, assim como na motivação para a aprendizagem. Os resultados encontrados na investigação referida neste artigo não só são



coerentes com tais trabalhos anteriores, como indica também uma melhoria significativa nas Forças Criativas, ou seja, também terá havido um impacto positivo do FPSPI em parâmetros mais emocionais. O facto de o grupo experimental partir para a intervenção com um valor mais elevado em Elaboração do que o grupo controle não parece pôr em causa minimamente o efeito positivo do programa neste estudo, dado que após a intervenção todos os parâmetros verificaram aumento significativo no grupo experimental, mesmo na Fluência, parâmetro no qual o grupo de controle detinha valor mais elevado no pré-teste.

Voltando à caracterização do programa, nos seus fundamentos e estrutura, não é difícil entender os resultados positivos que este tem na criatividade. Nele, aposta-se de uma forma sistemática na identificação do que é relevante nos desafios apresentados, na produção e na ponderação de ideias (Isaksen, Dorval & Treffinger, 2011) – estas competências estão em causa na realização do TTCT-Figurativo e no que é assumido enquanto processo criativo (Kaufman, 2012; Sawyer, 2011). Também intencionalmente se favorece nas sessões do programa requisitos fundamentais à resolução criativa de problemas em geral como a gestão do tempo, a auto-regulação, a motivação pelas tarefas ou a competição (Treffinger, Selby, & Crumel, 2012) – sendo estes também requisitos inerentes às tarefas de avaliação da criatividade, sejam elas quais forem, e à realização criativa em geral (Amabile, 1996; Sternberg & Lubart, 1995). Por seu lado, o FPSPI trabalha discussões críticas, imagética, metáforas e analogias, a associação livre de ideias, as relações forçadas ou o brainstorming (Cramond, 2006), tarefas essas que ajudam a produzir mais e novas ideias (fluência, originalidade, resistência ao fechamento), aperfeiçoamentos (elaboração) ou abstração (patente nos títulos das provas de avaliação). Por último, não é de esquecer que a gestão de emoções e a redução de bloqueios na expressão pessoal também está presente no desenrolar das sessões do FPSPI – poderá esta intencionalidade repercutir-se numa maior riqueza emocional nas Forças Criativas avaliadas. Mais interessante se torna este dado quando se recorda que o treino em competências criativas tem efeitos



mais facilmente observados em dimensões cognitivas do que emocionais (Runco, Lubart, & Getz, 2012).

É também interessante reparar nos valores médios obtidos em ambos os grupos no pré e no pós teste. Enquanto o grupo experimental subiu os valores em todas as competências, o de controle apenas não desceu os valores na Fluência – repare-se descidas maiores nas competências de Abstração dos Títulos, Elaboração (mais cognitivas) e Forças Criativas (mais emocionais). Estes resultados podem indiciar não só o impacto positivo do FPSP no grupo experimental, mas também alguma dificuldade na manutenção de competências criativas, por alunos dos anos de escolaridade avaliados, na ausência de uma intervenção intencional. A proximidade do pós-teste com o final do ano letivo poderá levantar a dúvida se a maior pressão para resultados acadêmicos, normalmente mais ou exclusivamente convergentes (Lubart, Mouchiroud, Tordjman, & Zenasni, 2003) pode ter influenciado este grupo que não frequentava treino criativo. Também a própria ansiedade e a motivação para desempenhos escolarmente esperados pode ter prejudicado o desenvolvimento de indicadores emocionais, como o humor ou a fantasia, nas respostas criativas. Assim, o FPSPI, nesta amostra, pode ter tido um efeito não só potenciador da criatividade, mas também protetor de eventuais bloqueios à criatividade. Quanto ao aumento da Fluência pelo grupo de controle, apesar de não ser significativo, pode compreender-se por se tratar de uma competência mais voltada para a produção numérica de respostas e menos para a qualidade de tais respostas; logo, possivelmente menos exigente do que as restantes.

Por seu lado, ainda olhando os valores médios de ambos os grupos, agora no primeiro momento da avaliação, verifica-se que o grupo experimental partia de valores superiores em algumas competências, sobretudo nos casos da Elaboração e da Resistência ao Fechamento. Porém, em todos os parâmetros – mesmo naqueles em que partia em ligeira desvantagem (Fluência e Originalidade) – foram verificadas melhorias após a intervenção.

Este estudo apresenta algumas limitações, por exemplo a amostra poderia ser mais alargada e nela haver controlo de alunos pelo ano de



escolaridade. Contudo, foram obtidos os resultados esperáveis e ilustrativos dos efeitos positivos da aplicação do FPSPI em adolescentes portugueses e a partir do procedimento efetuado – pequenos grupos, mentores previamente formados e com monitorização no acompanhamento, aplicação relativamente longa no decorrer do ano letivo, isto é, condições indicadas para o sucesso de uma intervenção no desenvolvimento psicológico (Nickerson, Perkins, & Smith, 1987).

Fica então um repto fundamentado aos educadores para um conhecimento aprofundado deste programa e para a sua aplicação. Fica ainda um estímulo a futuras investigações. Análises que tenham em conta o ano de escolaridade dos participantes, que envolvam diferentes ciclos de escolaridade, logo diferentes faixas etárias, e que comparem grupos participantes em contextos curriculares e extra-curriculares, são potencialmente úteis. Também a utilização de outros instrumentos de avaliação da criatividade, paralelamente ao Teste de Torrance, dariam uma perspetiva dos efeitos do programa mais alargada e consistente (Morais, 2013) – por exemplo, usando produtos criativos, escalas de personalidade criativa ou mesmo as representações de criatividade, de alunos e de mentores, face a competências criativas. Neste último caso, foi já efetuado um estudo com o FPSPI com adolescentes portugueses, tendo-se verificado que as conceções corretas de criatividade aumentavam com o programa, não havendo diferenças significativas face aos mitos (Azevedo, Morais, Jesus, Ribeiro & Brandão, 2012). Tal estudo mostrou ainda benefício dos participantes na motivação para a aprendizagem. Investigações que, com a mesma amostra, avaliassem dimensões cognitivas, emocionais e interpessoais seriam então bem vindas.

### **Referências bibliográficas**

- Alencar, E. M. (2000). *O processo da criatividade: Produção de ideias e técnicas criativas*. São Paulo: Makron.
- Alves, M. M. (2013). *Resolução criativa de problemas de âmbito comunitário em adolescentes do ensino profissional* (Tese de Mestrado). Universidade do Minho.



- Alvino, J. (1993). Teaching our children to solve "fuzzy" problems. *PTA Today*, 18, 13-14.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview Press.
- Arbor, M. I. (1999). Community Problem Solving: International Conference champions. Melbourne, FL: Future Problem Solving Program.
- Azevedo, I. (2007). *Criatividade e percurso escolar: Um estudo com jovens do Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho.
- Azevedo, I., & Morais, M. F. (2012). Avaliação da criatividade como condição para o seu desenvolvimento: Um estudo português do teste de Pensamento Criativo de Torrance em Contexto escolar. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia Y Cambio en Educacion*, 10(2), 41 – 55.
- Azevedo, I., Morais, M. F., Jesus, S., Ribeiro, I. & Brandão, S. (2012). A aplicação do Future Problem Solving Program International em adolescentes: Um estudo exploratório. *Revista AMazônica*, 10(3), 24 – 47.
- Beghetto, R. A. & Breslow, J. Z. (2013). Explaining Creativity: The science of human innovation. In P. Tinio, & R. Reiter-Palmon (Eds.), *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol 7(4), pp. 417-418). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Benedek, M., Fink, A., & Neubauer, A. C. (2006). Enhancement of ideational fluency by means of computer-based training. *Creativity Research Journal*, 18, 317-328.
- Cojorn, K., Koocharoenpisal, N., Haemaprasith, S., & Siripankaew, P. (2013). Effects of the Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Matter and Properties of Matter for Seventh Grade Students. *Journal of Education*. 35(1), 18-30.
- Crabbe, A. (1989). The Future Problem Solving Program. *Educational Leadership*, 7(1), 27-29.
- Craft, A. (2005). *Creativity in schools. Tensions and dilemmas*. New York: Routledge.
- Cramond, B. (2002). The study of creativity in the future. In A. G. Aleinikov (Ed.), *The Future of creativity* (pp. 83-89). Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Cramond, B. (2006). Creative strategies. In F. A. Karnes, & K. R. Stephens (Eds.), *Practical strategies series set II*. Waco, TX: Prufrock.
- Cramond, B. (2009). Future Problem Solving in gifted education. In L. Shavinna (Ed.). *Handbook on Giftedness* (Part 2, pp. 1143- 1156). NY: Springer.
- Cramond, B. L., & Fairweather, E. C. (2013). Future Problem Solving as Education for Inovation. In L. V. Shavinina (Ed.) *The Routledge International Handbook of Innovation Education* (pp. 215-226). Routledge: London and New York.



- Cropley, A. (2009). *Creativity in education and learning – a guide for teachers and educators*. New York: Routledge Falmer.
- Csikszentmihalyi, J. A. (2007). Foreword: Developing creativity. In N. Jackson, M. Oliver, M. Shaw, & J. Wisdom (Eds.), *Developing creativity in higher education* (pp. xvii-xx). New York: Routledge.
- Czerwiec, I. T. (1992). An analysis of the future Problem Solving Program and its impact on Massachusetts participants (Doctoral Dissertation). Massachusetts: University of Massachusetts, Education Department.
- Fobes, R. (1993). *The Creative Problem Solver's Toolbox: A complete course in the art of creating solutions to problems of any kind*. Corvallis, OR: Solutions Through Innovation.
- Frasier, M., Lee, J., & Winstead, S. (1997). Is the Future Problem Solving Program Accomplishing its Goals? *Journal of Advanced Academics*, 8 (4), 157-163.
- Guerra, V., & de Abreu, R. (2005). Relativity—Einstein's lost frame. Retrieved January 31, 2007 from <http://www.lostrelativity.com>
- Harris, R. A. (2002). *Creative Problem Solving: A Step by Step Approach*. Los Angeles: Pyczak Publishing.
- Hibel, J. (1991). Future Problem Solving: Taking it beyond the classroom. *GCT*, 14(2), 23-27.
- Isaken, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2011). *Creative approaches to problem solving: a framework for change*. (3<sup>rd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Books.
- Jackson, J. (2001). *Future Problem Solving Program Coach's Handbook*. Ann Arbor, MI: Future Problem Solving Program.
- Jerry, F. (1991). The Future Problem Solving Experience Ten Years After. *Gifted Child Today*, 14 (2), 10-13.
- Kaufman, J. (2012). Future Problem Solving Program International: Brief Summary of Year One for Longitudinal Study. Disponível a 1 de dezembro de 2014 em <http://www.fpsp.org/impact.html>
- Lubart, T., Mouchiroud, C., Tordjman, S. & Zenasni, F. (2003). *Psychologie de la créativité [Psychology of creativity]*. Paris: Armand Colin.
- Ma, H.-H. (2006). A synthetic analysis of the effectiveness of single components and packages in creativity training programs. *Creativity Research Journal*, 18, 435-446.
- Margison, J. (2004). Future Problem Solving Program Coaches' Efficacy in Teaching for Successful Intelligence and Their Patterns of Successful Behavior. *Roeper Review*, 26(3), 175.
- Masini, E. (2011). How to Teach Futures Studies: Some Experiences. *Journal of Futures Studies*, 15(4), 111-120.
- Miller, M. B., Vehar, J., & Firestien, R. (2001). *Creativity unbound*. Williamsville,



- NY: Innovation System Group.
- Morais, M. F. (2013). Creativity : Challenges to a key-concept for the twenty-first century. In A. Antonietti, B. Colombo & D. Memmert (Eds.), *Psychology of creativity: advances in theory, research and application* (pp.3-19). NewYork : Nova Publishers.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1987). *Ensenar a pensar: Aspectos de la aptitud intelectual*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.
- Osburn, H. K., & Mumford, M. (2006). Creativity and planning: Training interventions to develop creative problem-solving skills. *Creativity Research Journal*, 18, 173-190.
- Parnes, S. J. (1967). *Creative behavior guidebook*. New York: Scribners.
- Piirto, J. (1998). *Understanding those who create* (2nd ed.). United States of America: Gifted Psychology.
- Proctor, T. (2005). *Creative Problem Solving for Managers: Developing Skills for Decision Making and Innovation* (2nd Ed.). New York: Routledge.
- Puccio, G. J., & Murdock, M. C. (1999). Creativity assessment: An introduction and overview. In G. J. Puccio & M. C. Murdock (Eds.), *Creativity assessment: Readings and resources* (pp. 5-24). New York: Creative Education Foundation.
- Puccio, G. J., & Murdock, M. C. (2001). Creative thinking: An essential life skill. In A. Costa (Ed.), *Developing minds: A source book for teaching thinking* (pp. 67-71). Alexandria, VA: ASCD.
- Reschke, R. (1991). The Future Problem Solving Program: How and Why It Works. *Gifted Child Today*, 14(2), 30-31.
- Rimm, S., & Olenchak, F. R. (1991, March/April). How FPS helps underachieving gifted students. *Gifted Child Today*, 19-22.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657-687.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity. Theories and Themes: Research, Development and Practice*. Amsterdam: Elsevier.
- Runco, M. A., Lubart, T, I., & Getz, I. (2012). Creativity and economics. In M. A. Runco (Ed.), *The creativity research handbook* (Vol. 2, pp. 173-198). New York: Hampton Press.
- Runco, M., Millar, G., Acar, S., & Cramond, B. (2010). Torrance Tests of Creative Thinking as Predictors of Personal and Public Achievement: A Fifty-Year Follow-Up. *Creativity Research Journal*, 22 (4), 361-368.
- Sawyer, K. (2011). What Makes a “Good” Teacher “Great”? In K. Sawyer (Ed.), *Structure and Improvisation in Creative Teaching* (pp. 1-27). Cambridge: University Press.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004a). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16, 361-388.



- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004b). Types of creativity training: Approaches and their effectiveness. *The Journal of Creative Behavior*, 38, 149-179.
- Shewach, D. L. (1991). Scenario writing: A vision of the future. *Gifted Child Today*, 14, 32-36.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Switalski, L. B. (2003). *Evaluating and organizing thinking tools in relationship to CPS framework*. New York: State University of New York, Buffalo State College, International Center for Studies in Creativity.
- Tallent-Runnels, M. K. (1993). The Future Problem Solving program: An investigation of effects on problem solving ability. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 382-388.
- Torrance, E. P. (1978). Giftedness in solving future problems. *Journal of Creative Behavior*, 12, 75-86.
- Torrance, E. P. (2002). Future needs for creativity research, training and programs. In A. G. Aleinikov (Ed.), *The future of creativity* (pp. 1 – 10). Bensenville: Scholastic Testing Service, INC.
- Torrance, E. P., e Myers, R. E. (1970). *Creative learning and teaching*. New York: Dodd, Mead.
- Torrance, E. P., Torrance, L. P., Williams, S. J., & Horng, R. Y. (1978). *Handbook for training future problem solving*. Athens, GA: University of Georgia, Department of Educational Psychology.
- Treffinger, D. (2000). Understanding the history of CPS. In S. G. Isaksen (ED), *Facilitative leadership: Making a difference with creative problem solving* (pp.35-53). Dubuque, IA: Kendall Hunt.
- Treffinger, D. J. (2011). *Future problem solving program international: Catalyst for talent recognition and development*. Melbourne, FL: Future Problem Solving Program International.
- Treffinger, D. J., & Young, G. (2002). *Building creative excellence*. Glassboro, NJ: Destination ImagiNation.
- Treffinger, D. J., Jackson, J., & Jensen, B. (2009). *FPSPI: Past, present, and future*. Louisville, KY: Future Problem Solving Program.
- Treffinger, D., Selby, E., & Crumel, J. (2012). Evaluation of the future problem solving program international (FPSPI). *IJCPS-International Journal of Creativity and Problem Solving*, 22(2), 45.
- Treffinger, D., Solomon, M., & Woythal, D. (2012). Four Decades of Creative Vision: Insights from an Evaluation of the Future Problem Solving Program International (FPSPI). *The Journal of Creative Behavior*, 46(3), 209-219.
- Treffinger, D., Sortore, M., & Cross, J. (1993). Programs and strategies for nurturing



- creativity. In K. Hellen, F.J. Monks & A. H. Passow (Eds.), *International Handbook for Research on Giftedness and Talent* (pp.555 – 67). Oxford: Pergamon.
- Vijayaratham, P. (2012). Developing Higher Order Thinking Skills and Team Commitment via Group Problem Solving: A Bridge to the Real World. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 66, 53-63.
- Volk, V. (2008). A Global Village Is a Small World. *Roeper Review*, 30, 39-44.
- Wells, H. (1913). *The Discovery of the future*. NY: B. H. Huebsch.
- Woythal, D. (2002). Teacher, when will we ever use this? *TAG News: The magazine of the Iowa Talented and Gifted Association*, 27(3), Pull-out Section.
- Woythal, D. (2014). So... How well are we doing in meeting these goals?. *FPSPI: Parent Perspectives*, 16, 4. Disponível em <http://www.fpspi.org/newsletters.html>

Ivete Azevedo

Correspondência: [iveteazevedo@tcpportugal.org](mailto:iveteazevedo@tcpportugal.org)

A autora foi apoiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, através da atribuição de uma bolsa de investigação de pós-doutoramento (SFRH/BPD/80825/2011)

**Recebido 10/09/2014. Aceito 16/12/2014.**