



Ano 8, Vol XIV, Número 1, Jan-Jun, 2015, Pág. 8-29

Educar Adolescentes para a Inovação e o Futuro: O *Future Problem Solving Program International (FPSPI)* como Cenário de Intervenção

Educar Adolescentes para a Inovação e o Futuro: O *Future Problem Solving Program International (FPSPI)* como Cenário de Intervenção

Ivete Azevedo*

Maria de Fátima Morais

Alexandra M. Araújo**

Resumo

Não há futuro, ou mesmo presente, sem criatividade e inovação – referem variados autores na atualidade. O contexto educativo deverá ser, por excelência, o espaço para uma aposta intencional e sistemática na promoção de competências criativas, críticas e voltadas para os desafios do futuro. A apresentação do *Future Problem Solving Program International* - programa promotor dos pensamentos criativo, crítico e futurista, já internacionalmente aplicado e validado - poderá então sensibilizar os educadores para as dimensões psicossociais rentabilizáveis através do mesmo e que estão muito em causa no desenvolvimento de pré-adolescentes e adolescentes. A apresentação, após uma contextualização acerca da relevância da educação para o futuro, contemplará a fundamentação e a aplicação prática do programa. Espera-se enriquecer o trabalho de educadores e orientar práticas educativas futuras, formais e não formais.

Palavras-Chave: Criatividade; Future Problem Solving Program; Futuro; Desenvolvimento

Educar a los adolescentes para la Innovación y el Futuro: El *Futur Problem Solving Program International (FPSPI)* como escenario de intervención

Resumen

No hay futuro, ni presente, sin la creatividad y la innovación - se refieren varios autores hoy. El contexto educativo debería ser por excelencia el espacio para un compromiso intencional y sistemático para promover las habilidades creativas, críticas y frente a los retos del futuro. La presentación del *Future Problem Solving Program International* - programa promotor de los pensamientos creativo, crítico y futurista que se aplica y es validado internacionalmente - puede entonces sensibilizar a educadores para rentabilizar dimensiones psicossociales a través de él, dimensiones muy presentes en el desarrollo de los pre-adolescentes y adolescentes. La presentación, después de una contextualización de la pertinencia de la educación para el futuro, se ocupará de los fundamentos y de la aplicación práctica del

* 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)

** A autora foi apoiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, através da atribuição de uma bolsa de investigação de pós-doutoramento (SFRH/BPD/85856/2012).

programa. Es esperado que con esta contribución se pueda mejorar el trabajo de los educadores y orientar prácticas educativas futuras, tanto formales como informales.

Palabras-Clave: Creatividad; Future Problem Solving Program; Futuro; Desarrollo

Educating Adolescents for Innovation and the Future: The Future Problem Solving Program International (FPSPi) as an Intervention Scenario

Abstract

There is no future, or present, without creativity and innovation - various authors refer to it today. The educational context should be particularly a space for an intentional and systematic commitment to promote creative and critical skills, as to face challenges of the future. The presentation of the Future Problem Solving Program International – program which promotes creative, critical and futuristic thinking, already internationally applied and validated - can then raise awareness among educators for psychosocial dimensions promoted through it, dimensions related to the development of pre-teens and adolescents. The presentation of this program, after providing a background about the relevance of education for the future, will address its theoretical framework and the practical implementation guidelines. It is expected to enhance the work of educators and to guide future educational practices, both formal and informal.

Key-Words: Creativity; Future Problem Solving Program; Future; Development

Introdução

A criatividade ou, mais operacionalmente, a Resolução Criativa de problemas, é cada vez mais tomada não como um luxo ou mesmo uma mais-valia, mas como uma necessidade, e urgente, para a sobrevivência futura (Csikszentmihalyi, 2006; Sousa & Monteiro, 2010). Resolver problemas de uma forma lógica será então insuficiente face a novos desafios colocados por um mundo em que a estabilidade é ultrapassada pela mudança, a segurança pela imprevisibilidade e, frequentemente, a ponderação pela rapidez. Uma constante adaptação à novidade é exigida, tornando-se a inovação, e não apenas a eficácia, um requisito no mundo pessoal e social (Starko, 2010; Terzidis, Presse, & Metzeler, 2012). Ora, o contexto educativo, tomando as mais diferentes faixas etárias, não pode estar alheio a tal desafio (Craft, Jeffrey, & Leibling, 2007; Jackson, Oliver, Shaw, & Wisdom, 2006).

Falar em educação criativa é obviamente assumir, por um lado, que cada pessoa nasce com um potencial criativo (Kaufman & Beghetto, 2009) e, por outro, que este é passível de promoção. Apesar de não ser um tópico linear e absolutamente pacífico (Cropley, 2009; Sawyer, 2006), vários autores afirmam a possibilidade dos indivíduos aprenderem a ser mais criativos (e.g., Cropley, 2009; Plucker & Runco, 1999). Sublinha-se, nesta perspetiva, a afirmação de Runco (2008) no sentido de um indivíduo com moderado potencial criativo e providenciado das competências necessárias à sua atualização poder demonstrar um desempenho mais elevado do que aquele cujo mais alto potencial criativo é desaproveitado. Assim, além do apelo à presença intencional da criatividade em contexto de sala de aula, têm sido divulgadas várias técnicas e variados programas de treino aplicáveis em contexto educativo (cf. Starko, 2010; Treffinger, Sortore, & Cross, 1993).

Entre tais ferramentas promotoras da resolução criativa de problemas surge um programa de intervenção que visa a promoção de competências do pensamento criativo, do pensamento crítico e analítico, através de uma abordagem futurista dos problemas: o FPSP (*Future Problem Solving Program*) criado na década de 70 por Torrance e colaboradores (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978). Este programa, nascido nos Estados Unidos da América, tem sido aplicado em variados países (Austrália, Canadá, China, Coreia do Sul, Hong Kong, Inglaterra, Índia, Japão, Malásia, Nova

Zelândia, Portugal, Rússia, Singapura, Suíça e Turquia), sendo atualmente designado por *Future Problem Solving Program International* (FPSPI). O programa tem sido, ainda, objeto de alguns estudos recentes, tomando faixas etárias e contextos de aplicação diferentes (Trefinger, Selby, & Crumel, 2012). Neste trabalho, quer-se então expor aspectos fundamentais deste programa referentes à sua contextualização teórica, objetivos, temas e metodologia.

Apesar de o Sistema Educativo Nacional reconhecer a importância da Resolução Criativa de Problemas (objetivo nuclear do FPSPI) e não só das competências convergentes, lógicas e analíticas, não têm ocorrido investimentos sistemáticos e intencionais de intervenção nesse sentido no contexto formal de Educação (Azevedo, 2007; Morais & Azevedo, 2008). A apresentação deste programa poderá então sensibilizar os educadores para dimensões psicossociais rentabilizáveis através do mesmo e muito em causa nas trajetórias desenvolvimentais de pré-adolescentes e adolescentes, podendo enriquecer o trabalho com tal população e orientar práticas educativas futuras, formais e não formais.

Educar para o Futuro

Como resolvemos os problemas no quotidiano, como tal resolução nos permite evoluir e que papel tem (ou pode ter) a Educação nesse processo? Segundo Torrance “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). Não deixando o pensamento convergente e lógico de ser uma exigência na resolução de problemas atuais, estes necessitam de ser olhados com inovação e mesmo com a capacidade prospetiva de serem previstos numa perspetiva *futurista*, pensando-se futuros possíveis, prováveis e desejáveis (Guerra, 2007; Masini, 2011).

A Educação precisa então de acompanhar as solicitações sociais e económicas de âmbito mais global. As novas condições da globalização e da economia liberal do final do século XX e a crise financeira do início do século XXI, particularmente no continente europeu, tornaram mais premente do que nunca a relação entre o futuro da Humanidade e o ato de educar (Mustapha, 2013; Peter-Szarka, 2012). Vários

documentos internacionais sobre Educação traduzem esta necessidade e explicitam-na. Vejam-se alguns exemplos desta formalização da inovação e da criatividade enquanto requisitos. *The Partnership for 21st Century Skills*, instituição constituída por líderes políticos, gestores e responsáveis educacionais, e cujo objetivo é apresentar orientações de modo a assegurar que a Educação seja promotora do sucesso das crianças enquanto futuros cidadãos, afirmou através do seu Presidente “é chegado o momento de preparar os jovens para os desafios do séc. XXI, promovendo as suas competências de adaptação e inovação” (2006, p. 10), ou os também por este denominados 4C’s, a saber, a criatividade, o pensamento crítico (*critical thinking*), a comunicação e a colaboração. Por seu lado, o *National Center on Education and Economy* alertou que “muitos educadores têm estado preocupados apenas em avaliar (...) a aquisição de conhecimentos diretamente relacionados com as matérias curriculares. Porém, pouco ou quase nada tem sido feito para verificar o desenvolvimento de muitas outras competências que ditarão o sucesso ou fracasso da integração dos jovens, no mundo do trabalho, do século XXI: criatividade e inovação, capacidade de utilização das ideias, a autodisciplina e organização indispensáveis para atingir o sucesso em qualquer tarefa, a capacidade para funcionar como membro de uma equipa” (Adams, 2006, p. 3). Há investigadores afirmando mesmo que se “a função do educador era a transmissão de informações do passado”, hoje “só é eficiente se conseguir preparar para o futuro”, com recurso a competências tais como a criatividade (Gholamhosseinzadeh & Rezaie, 2013, p. 38). Educação, criatividade e futuro surgem, assim, cada vez mais inseparáveis – na vida e nos discursos formais sobre ela.

Contudo, se tal chamada de atenção no contexto educativo se torna premente na atualidade, ela tem vindo a acontecer há décadas e chega a parecer preocupante a sua manutenção e necessidade de recorrência na atualidade (Morais, 2013). Já nos anos 60, Torrance afirmava que “as escolas existem para *aprender* (...) contudo, as escolas do futuro deverão ser concebidas não só para aprender, mas para *pensar* (...)” (Torrance, 1963, p. 35). Paulo Freire (1970) dizia também que “educar é consciencializar” (p. 15) e Barron alertou para que “necessitamos de reconhecer e desenvolver criatividade na nova geração”, mas correspondendo tal geração à década de 80 (Barron, 1988, p. XX).

Aprender para inovar e não apenas repetir, para refletir e não apenas aplicar, diria o senso comum: prevenir para não apenas remediar, é então um dos principais desafios, há talvez demasiado tempo, para a Educação. Esta confronta-se com um tecido social cada vez mais exigente de adaptação à mudança e à imprevisibilidade (Csikszentmihalyi, 2006) e que “necessita e exige uma renovação de meios educativos, que integrem o desenvolvimento da criatividade, como norte e motor de novas orientações metodológicas” (De La Torre, 1995, p. 18), sob pena de brevemente soluções apenas remediativas não serem mais soluções. À escola, especificamente, tem sido pedido que assuma como função ensinar a pensar e a preparar cidadãos para o futuro enquanto pessoas plenas, designadamente em termos das suas capacidades, conhecimentos, relacionamentos e emoções (Craft, Jeffrey, & Leibling, 2007).

Tal desafio colocado à Educação faz particularmente sentido quando, segundo as estatísticas, mais de metade dos empregos no futuro são completamente desconhecidos na atualidade. Não será mais possível *preparar para o emprego*, mas sim os empregados e os empregadores enquanto potenciais de competências (Gholamhosseinzadeh & Rezaie, 2013). Faz particular sentido também quando o economista Richard Florida (2003) faz a previsão de que um terço da futura força de trabalho terá que ser criativa. Nos países frequentemente referidos como civilizados, a inovação e a globalização fazem parte de um dicionário diário, trazendo potenciais desafios na necessidade de permanente atualização (Mustapha, 2013).

Não se pode esquecer ainda que a escola é o local onde ocorre grande parte do processo educativo, acompanhando as pessoas ao longo da sua vida (Davis, 2004). É por isso natural que se espere do Sistema Educativo preparação para a atualidade e para o futuro, o que requer “pessoas com um perfil marcado sobretudo pela autoconfiança, independência de pensamento e ação, persistência, coragem para arriscar e habilidade em resolver problemas novos” (Alencar, 2002, p. 15), um perfil correspondente ao de uma personalidade criativa (Morais, 2013).

Para o futuro não chega, portanto, erudição, aquisição ou mesmo reflexão de conhecimentos: a Educação tem, urgentemente, de se orientar para o desenvolvimento de alunos críticos e flexíveis, não tomando somente conteúdos, não só requerendo a resolução lógica das situações, mas investindo também em competências permissoras da divergência, da inovação e da antecipação. Este objetivo está traduzido na Lei de Bases

do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86 de 14 de Outubro) onde se propõe no capítulo II, desde o Ensino Pré-escolar até ao Ensino Universitário, e em paralelo com o desenvolvimento do raciocínio, da memória e dos valores morais, o desenvolvimento da *imaginação criativa* (art. 5º- Ensino Pré-escolar), da *criatividade* (art. 7º- Ensino Básico), da capacidade de *adaptação à mudança* (art. 9ª - Ensino Secundário) e da *capacidade de inovação* (art. 11º - Ensino Universitário). Para que os alunos possam “ter competências para lidar com a vida” (Sternberg, 2004, p.196), necessitam, pois, de possuir uma gama alargada de competências que os ajudem a avaliar a informação disponível, a sistematizá-la, a inová-la e a comunicá-la de um modo eficiente (Cramond, 1999). Emerge, assim, a importância do desenvolvimento das competências associadas à Resolução Criativa de Problemas (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011) e do Pensamento Futurista (Bell, 2004; Masini, 2011), tendo os professores um papel privilegiado na implementação das mesmas (Alencar & Fleith, 2006).

Um cenário de intervenção: O FPSPI

Fundamentação

O referencial teórico da Resolução Criativa de Problemas, respondendo às solicitações anteriormente indicadas (Switalski, 2003), constitui o principal fundamento do FPSPI (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978). A Resolução Criativa de Problemas é apresentada como o processo utilizado para a superação de obstáculos e para a realização de desempenhos inovadores, através do recurso nuclear à criatividade. Porém, não sendo a criatividade sinónimo de divergência, mas algo mais abrangente, neste processo de Resolução Criativa de Problemas apela-se à simultaneidade da convergência e da divergência do pensamento (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011; Isaksen & Treffinger, 1985). Operacionaliza-se, então, no desenvolvimento de competências para concetualizar, problematizar, analisar, sintetizar, produzir, avaliar e comunicar informação, bem como na recolha dessa informação através de observação direta, da experiência ou da reflexão (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 2011). Neste processo é requerida uma alargada gama de competências cognitivas e interpessoais, onde se incluem o pensamento criativo, os pensamentos crítico e analítico, e ainda as competências de comunicação e de relacionamento interpessoal (Vijayarathnam, 2012).

Coerentemente com o que é requerido nesta metodologia de resolução de problemas, a intervenção acaba por visar uma área de atuação ampla e de preparação para a vida. Grande parte dos 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*, análise morfológica), são instrumentos de treino cuja finalidade consiste na promoção de competências específicas e ainda em auxiliar a prática educativa no desenvolvimento do domínio cognitivo (Funke, 2010). Torrance e Meyers (1970), por exemplo, forneceram 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, falta de elementos, 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 (...)” (p. 32).

Por seu lado, neste sentido abrangente da intervenção aqui fundamentada, a metodologia de Resolução Criativa de Problemas intervém na componente afetiva da aprendizagem (Cramond, 2002), incluindo a aplicação de instrumentos, tais como o jogo e a simulação, metáforas e analogias, sessões de imagética e a redução de bloqueios emocionais – instrumentos que obrigam professores e alunos a explorar dimensões pessoais e interpessoais e a ultrapassar o que tradicionalmente está mais assumido no contexto escolar. Se considerarmos não só o indivíduo, mas o impacto da intervenção em grupos, esta metodologia pode favorecer bastante a mudança de atitudes e comportamentos, a manutenção da disciplina e a coesão de grupo, nas suas dimensões de motivação, negociação, comunicação e decisão (Cramond, 2006; Treffinger, 2000).

Far-se-á agora um breve historial de como esta poderosa ferramenta de intervenção foi sendo progressivamente construída, expandida e aperfeiçoada. As ferramentas práticas da Resolução Criativa de Problemas foram inicialmente criadas por Parnes (1967), sendo este acompanhado posteriormente por Noller, Parnes e Biondi (1976), incidindo no pensamento divergente. Contudo, nos anos oitenta, foi desenvolvido um conjunto de ferramentas cognitivas convergentes para equilibrar a forte presença das ferramentas e técnicas promotoras da divergência (Miller, Vehar, &

Firestien, 2001). Puccio e Murdock (1999) viriam ainda a associar, a cada passo do método interventivo proposto, o treino de uma competência específica de pensamento. Foram também identificadas diferenças qualitativas em cada fase do processo de Resolução Criativa de Problemas, mostrando-se como a aprendizagem feita em cada uma delas contribui para o objetivo final do desenvolvimento de competências criativas (Puccio & Murdock, 2001). A grande novidade em tal metodologia, segundo Alencar (2000), é a utilização conjugada e complementar dos pensamentos divergente e convergente em cada uma das seis etapas deste processo de resolução de problemas: Encontrar o Problema, Encontrar Factos, Definir Problemas, Encontrar Ideias, Encontrar Soluções e Encontrar Aceitação.

Se pensarmos que o termo *problema* está relacionado 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), a Resolução Criativa de Problemas, e consequentemente o FPSPI, partem do pressuposto de que todos os problemas são solucionáveis, bastando para tal resolução a adoção de uma atitude criativa – os problemas passam então a ser encarados como *desafios*. Sendo compreensivelmente uma metodologia voltada de forma mais explícita para o desenvolvimento de competências criativas, é porém útil na otimização de competências cognitivas, afetivas e comunicacionais em geral. Assim, aprender e praticar a Resolução Criativa de Problemas pode ajudar a capacidade do indivíduo para enfrentar as mudanças, quer do quotidiano pessoal, quer profissional (Switalski, 2003).

Por último, e paralelamente à metodologia Resolução Criativa de Problemas, não pode ser esquecido o pensamento futurista que constitui, de igual forma, um dos alicerces do FPSPI, como, aliás, o nome do programa indica. Em 1902, Herbert Wells proferiu uma conferência em Londres intitulada “A descoberta do futuro”, na qual defendia a possibilidade do futuro ser cientificamente estudado (Wells, 1913). Atualmente, esta possibilidade prevista constitui um campo de estudo interdisciplinar, integrando conhecimentos do passado e do presente e visando a previsão e a reflexão de cenários futuristas (Bell, 2004; Bishop & Hines, 2006). Um pensamento estratégico, crítico, manipulador de probabilidades, discriminador e reflexivo de conhecimento é assim requerido nesta área e está em causa no FPSPI. Este visa o interesse das crianças e jovens sobre questões complexas que moldarão o futuro (Treffinger, Solomon, &

Woythal, 2012). Cumpre a preocupação de Torrance (1978) de que estas crianças e jovens “acreditem que há muito que podem fazer para o mudar (o futuro), “não acreditando apenas que os exemplos do passado são os melhores guias para o mesmo” (p. 75).

Objetivos, metodologia e avaliação

A promoção das competências de Resolução Criativa de Problemas tem sido trabalhada de uma forma sistemática, internacionalmente, em alguns programas de intervenção (Cramond, Martin, & Shaw, 1990; Fishkin, 1990). Várias experiências têm assim mostrado que o pensamento criativo pode ser desenvolvido (Fairweather & Cramond, 2011). O FPSP é, neste sentido, um dos instrumentos interventivos mais divulgados e aplicados ao longo de décadas (Cramond, 2009), suscitando a sua aplicação um programa que culmina numa competição internacional, já que vários países, anualmente, concorrem com equipas de crianças ou jovens, apresentando estes um projeto criativo num concurso realizado nos Estados Unidos, o *International Conference Future Problem Solving* (www.fpspi.org).

Na década de 70, Paul Torrance e colaboradores (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978) deram início ao FPSP, cujo principal objetivo é o desenvolvimento do pensamento criativo dos participantes (em crianças e jovens, mas também nos adultos aplicadores do programa), através da abordagem de questões futuristas (Casinader, 2004; Volk, 2006). Nesta formulação geral, incluem-se variadas competências. Treffinger, Solomon e Woythal (2012) especificam então os objetivos do FPSPI da seguinte forma:

- i) desenvolver e usar competências de pensamento;
- ii) abordar temas complexos que modelam o futuro;
- iii) desenvolver uma atitude pró-ativa, de interesse face ao futuro;
- iv) desenvolver e usar competências de comunicação oral e escrita;
- vi) aprender e utilizar estratégias de resolução criativa de problemas;
- vii) desenvolver e usar competências de trabalho em equipa;

viii) desenvolver e usar competências de investigação;

ix) desenvolver e usar competências de pensamento crítico e analítico.

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 termos de futuros alternativos, bem como os meios para reduzir o nível de incerteza sobre o futuro. Trata-se de ir para além do saber, treinando a capacidade de provisionamento (Masini, 2011). Relativizando o distanciamento e a abstração que eventualmente o conceito de futuro possa suscitar, Torrance advertiu que falar de futuro deverá partir sempre do recurso aos problemas do quotidiano, sendo que, por exemplo, “o jornal diário está repleto de ideias” (Torrance, Torrance, Williams, & Horng, 1978, p. 15). Em termos práticos, tudo acontece dando às crianças e jovens oportunidades de exercitar competências de resolução criativa de problemas enquanto exploram temas relacionados com o futuro, operacionalizando as duas principais raízes do programa, explicitadas anteriormente.

O modelo subjacente a esta intervenção traduz-se em seis passos sequenciais. Em primeiro lugar, importa: i) *identificar a partir da situação problemática, todas as consequências*, ou seja, gerar desafios ou problemas conectados com o contexto apresentado. A partir deste exercício de geração de ideias, parte-se para a ii) *seleção de um problema* relevante, ou seja, clarifica-se o desafio que será primariamente operacionalizado. Face a esse problema, será requerida a iii) *produção de ideias ou soluções*, divergentemente e sem crítica censora, mas havendo como preocupação seguinte iv) *gerar e selecionar critérios de decisão* para, de uma forma mais objetiva, v) *avaliar as soluções* encontradas. Finalmente, tendo-se iniciado pela identificação de um problema relevante e desenvolvido um processo até criar uma resposta, é desenvolvido vi) *um plano de implementação*, mostrando como, na prática, esta solução encontrada funcionará na resolução do problema relevante de base (Torrance, Torrance, & Crabbe, 1983).

Estes passos podem operacionalizar-se em três modalidades de aplicação num concurso internacional, o FPSPI. Podem resolver-se problemas da comunidade (*Community Problem Solving*), através da abordagem de temáticas como a educação, a cultura ou o ambiente. Por seu lado, há a proposta anual, a nível internacional, de

problemas globais que servem de base à modalidade *Global Issues Problem Solving*. Por último, o FPSPI pode expressar-se através da escrita de textos criativos com cenários futurista (*Scenario Writing*). Nas duas primeiras modalidades, o programa é desenvolvido em pequenos grupos de crianças ou jovens, que frequentam entre o 4º e o 12º ano de escolaridade, e monitorizados por um adulto; no último caso, é individualmente que o aluno desenvolve a sua história futurista, com a ajuda do mentor, estando a história relacionada com um dos temas propostos anualmente (Treffinger, Jackson, & Jensen, 2009). Os adultos podem também assumir o papel de concorrentes, participando em equipas, na modalidade de Casos (*Global Issues Problem Solving*).

O FPSPI decorre ao longo de um ano letivo, iniciando-se pela formação de adultos (*coaches/ mentores*) que se assumem como educadores nesta metodologia de dupla entrada: Resolução Criativa de Problemas e Pensamento Futurista. Os professores têm vindo a ser os principais adultos envolvidos como mentores. Estes profissionais passam muito tempo com as crianças e jovens, tendo assim oportunidade para observá-las em situações potencialmente geradoras do comportamento criativo (Caldeira, 2006). Contudo, investigações apontam para lacunas destes mesmos profissionais face ao reconhecimento de diferenças individuais na criatividade dos alunos e face ao ensino criativo (Azevedo, 2007; Blumen-Pardo, 2002). Esta formação prévia – quer seja dos professores/mentores quer seja de outros educadores/mentores – mostra-se, então, imprescindível para a aplicação do programa.

Após esta fase de formação dos adultos monitores do programa, estes poderão desenvolver o FPSPI com as crianças e jovens em contexto curricular enquanto metodologia de ensino – se forem professores – ou como atividade extracurricular (Hibel, 1991) em contexto de ensino formal ou não formal. Tal como foi sistematizado, neste processo de quase um ano letivo, o ponto de partida será sempre a identificação de um problema/desafio, seja ele da comunidade ou a partir de uma história-problema sobre uma temática fornecida, contendo informações reais e projetadas no futuro. Sob a monitorização dos adultos, as crianças/jovens vão aplicando e desenvolvendo as suas competências enquanto procuram, analisam e integram informações sobre os tópicos envolvidos, colocam e avaliam alternativas de resolução e, finalmente, comunicam resultados. Ao longo destas fases, as crianças/jovens vão interiorizando um processo de Resolução Criativa de Problemas, o qual envolve a identificação de problemas, 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 prospeção do futuro, e apelando-se simultaneamente à divergência e à convergência de ideias. Paralelamente, exercitam 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).

Alguns estudos têm avaliado este programa (Cramond, 2009; Reschke, 1991; Trefinger, Selby, & Crumel, 2012). Conclui-se que o FPSPI desenvolve nos seus utilizadores, tal como são seus objetivos, competências de resolução de problemas, em geral, e dos pensamentos criativo, crítico e analítico, em particular, e ainda competências de comunicação oral e escrita (Volk, 2008; Cojorn, Koocharoenpibal, Haemaprasith, & Siripankaew, 2013). Também se verifica, com a frequência do FPSPI, um aumento da motivação para a aprendizagem (Azevedo et al., 2012; Rimm & Olenchak, 1991; Volk, 2001), da apetência para trabalhar em equipa e de competências de investigação (Crabbe, 1989). No sentido ainda da importância deste programa para “lidar com a vida”, se retomadas as palavras de Sternberg (2004), alguns dos participantes neste programa têm afirmado 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). Existem também indícios do desenvolvimento de competências de Resolução Criativa de Problemas nos adultos aplicadores do programa (Margison, 2004).

Conclusões

O contexto educativo deve, cada vez mais, responder ao desafio de preparar crianças e jovens, como sendo potenciais solucionadores de problemas no futuro (Dede, 2010). Ora, no contexto atual, tal necessidade não será atendida sem um forte investimento num processo de Resolução Criativa de Problemas, apelando-se à criatividade, ao pensamento crítico, ao interesse pelo futuro e à comunicação eficaz (Cramond, 2009; Bell, 2004; Craft, Jeffrey, & Leibling, 2007). Tais competências são treináveis (Fairweather & Cramond, 2011) e o FPSPI é um programa que tem dado, nos

seus quarenta anos de existência, provas de eficiência face ao que se propõe (Cramond, 2002; Flack, 1991; Treffinger, Solomon, & Woythal, 2012).

Este programa está a trazer desafios também para a sua aplicação e investigação no nosso país. Por um lado, as Olimpíadas de CriAtividade - referência nacional dos participantes do FPSP - acontecem já há dois anos, com muito sucesso e envolvendo jovens de todo o país. Nestes dois anos, equipas nacionais chegaram mesmo a representar Portugal na competição Internacional nos Estados Unidos (www.olimpiadascriatividade.org). Por outro lado, estudos exploratórios da eficácia do programa têm sido realizados (e outros estão ainda a decorrer). Por exemplo, o estudo de Azevedo, Moraes, Jesus, Ribeiro e Brandão (2012) mostrou que o FPSP teve impacto positivo na motivação para a aprendizagem e nas crenças sobre criatividade em adolescentes participantes do programa, face a não participantes.

Resultados positivos do FPSPI têm sido revelados internacionalmente (e.g., Flack, 1991; Treffinger, Jackson, & Jensen, 2009), quer tomando o processo de intervenção, quer os seus resultados finais (Volk, 2008). Esta ferramenta parece assim cumprir os objetivos a que se propõe (Treffinger, Solomon, & Woythal, 2012). Contudo, será desejável que surjam mais estudos sistemáticos internacionais e nacionais acerca do controlo do efeito interventivo, da transferência do treino, e ainda da duração do impacto deste programa, tal como ocorre com outras propostas de treino do pensamento criativo e do treino cognitivo em geral (Mumford, 2003; Nickerson, 1998).

Referências

- Adams, K. (2006). *The sources of innovation and creativity*. A paper commissioned by the National Center on Education and the Economy for the New Commission on the Skills of the American Workforce, National Center on Education and the Economy.
- Alencar, E. (2000). *O processo da criatividade: Produção de ideias e técnicas criativas*. São Paulo: Makron.
- Alencar, E. (2002). O contexto educacional e sua influência na criatividade. *Linhas Críticas*, 8(15), 165-178.
- Alencar, E., & Fleith, D. S. (2006). *Práticas pedagógicas que promovem a criatividade segundo professores do ensino fundamental* (Relatório de pesquisa). Brasília: Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

- Azevedo, I., Morais, M. F., Jesus, S., Ribeiro, I., & Brandão, S. (2012, Julho). A aplicação do Future Problem Solving Program International em adolescentes: Um estudo exploratório. In M. F. Morais (Coord.), *Resolução criativa de problemas: conceitos e contextos*. Simpósio conduzido no II Seminário Internacional Contributos da Psicologia em Contextos Educativos, Universidade do Minho, Portugal
- Azevedo, I. (2007). *Criatividade e percurso escolar: Um estudo com jovens do Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76-98). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Bell, W. (2004). Foundations of futures studies: Human science for a new era. Volume II: Values, objectivity, and the good society. *Long Range Planning*, 30(4), 638.
- Bishop, P., & Hines, A. (2006). *Thinking about the future: Guidelines for strategic foresight*. Washington, DC: Social Technologies.
- Blumen-Pardo, S. (2002). Effects of a teacher training workshop on creativity, cognition, and school achievement in gifted and non-gifted second-grade students in Lima, Peru. *High Ability Studies*, 13(1), 47-58.
- Caldeira, M. (2006). *Desenvolvimento da criatividade em contexto escolar. Contributo para o estudo da formação contínua de professores na área da criatividade*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Casinader, N. (2004). Opening the doors to a world of possibilities: Future Problem Solving - a program for all students. *Ethos*, 12(4), 18-21.
- 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 Khon Kaen*, 35(1), 18-30.
- Crabbe, A. (1989). The Future Problem Solving Program. *Educational Leadership*, 7(1), 27-29.

- Craft, A., Jeffrey, B., & Leibling, M. (2007). *Creativity in education*. London: Continuum.
- Cramond, B (1999). Creativity in the future. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds), *Encyclopedia of creativity* (Vol. I, pp. 423-425). S. Diego, CA: Academic Press.
- 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., Martin, C., & Shaw, E. (1990). Generalizability of creative problem solving procedures to real-life problems. *Journal for the Education of the Gifted*, 13, 141-155.
- Cropley, A. (2009). *Creativity in education and learning – a guide for teachers and educators*. New York: Routledge Falmer.
- Csikszentmihalyi, J. (2006). Foreword: developing creativity. In N. Jackson, M. Oliver, M. Shaw & J. Wisdom (Eds.), *Developing creativity in higher education* (pp. xvii -xx. New York: Routledge.
- Davis, G. (2004). *Creativity is forever* (5th ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- De La Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada: Recursos para una formación creativa*. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellanca, & R. Brandt, *21st century skills: Rethinking how students learn* (pp. 51-76). Bloomington, IN: Solution Tree Press, 51-76.
- Fairweather, E., & Cramond, B. (2011). Infusing creative and critical thinking into the curriculum together. In R. Beghetto, & J. Kaufman (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom*. New York: Cambridge University.
- Fishkin, A. (1990). Effort of odyssey of the mind creative problem solving teams: Effects on

- creativity, creative self- concept, locus of control and general self-concept in gifted children. *Dissertation Abstracts International*, 51, 135A.
- Flack, J. (1991). The Future Problem Solving experience: Ten years after. *GCT*, 14(2), 10-13.
- Florida, R. (2003). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Annandale, Australia: Pluto Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra.
- Funke, J. (2010). Complex problem solving: a case for complex cognition?. *Cognitive Processing*, 11(2), 133-142.
- Gholamhosseinzadeh O., & Rezaie V. (2013). The essential skills for teachers in third millennium era composting processes. *Academ Arena*, 5(8) 38-41.
- Guerra, R. (2007). *Relativity - Einstein's lost frame*. Lisboa: Almedina
- Hibel, J. (1991). Future Problem Solving: Taking it beyond the classroom. *GCT*, 14 (2), 23-27.
- Isaken, S., Dorval, K., & Treffinger, D. (2011). *Creative approaches to problem solving: a framework for change* (3rd Ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt
- Isaksen, S. & Treffinger, D. (1985). *Creative problem solving: The basic course*. New York: Aldine.
- Jackson, N., Oliver, M., Shaw, M., & Wisdom, J. (2006). (Eds.), *Developing creativity in higher education*. New York: Routledge.
- Kaufman, J., & Beghetto, R., (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1) 1-12.
- 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., Vehar, J., & Firestien, R. (2001). *Creativity unbound*. Williamsville, NY: Innovation System Group.
- Morais, M. F. (2013). Creativity: Challenges to a key concept for the XXI century. In A. Antonietti, B. Colombo, & D. Memmert (Eds.), *Psychology of Creativity* (pp. 3 - 19). NY: Novapublishers.
- Morais, M. F., & Azevedo, I. (2008). Criatividade em contexto escolar: Representações de professores dos Ensinos Básico e Secundário. In M. F. Morais, & S. Bahia (Orgs.), *Criatividade: Conceito, necessidades e intervenção* (pp. 157 – 196). Braga: Psiquilibrios.
- Mumford, M. (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*, 15(2/3), 107-120.
- Mustapha, R. (2013). Transforming Education toward K-Economy in Malaysia. *The Journal of Technology Studies*, 30(3), 51-61.
- National Center on Education and Economy (2006). *Tough choice or tough times: The report of new commission on skills of the American workforce*. Executive Summary. Retrieved January 29, 2007 from www.21stcenturyskills.org
- Nickerson, R. (1998). Enhancing creativity. In C. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 392-430). Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Noller, R., Parnes, S., & Biondi, A. (1976). *Creative action book*. New York: Scribners.
- Parnes, S. (1967). *Creative behavior guidebook*. New York: Scribners.
- Partnership for 21st Century Skills. (2006). *Young people urgently need new skills to succeed in the Global Economy*. Retrieved January 18, 2007, from www.21stcenturyskills.org
- Péter-Szarka, S. (2012). Creative climate as a means to promote creativity in the classroom.

Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 10, 1011-1034.

- Piirto, J. (1998). *Understanding those who create* (2nd ed.). United States of America: Gifted Psychology.
- Plucker, J., & Runco, M. (1999). Enhancement of creativity. In M. A. Runco & S. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 669-675). San Diego, CA: Academic Press.
- Puccio, G., & Murdock, M. (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., & Murdock, M. (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. (1991, March/April). How FPS helps underachieving gifted students. *Gifted Child Today, 19-22*.
- Runco, M. A. (2008). Creativity and education. *New Horizons in Education, 56*, 96-104.
- Sawyer, R. (2006). *Explaining creativity – The science of human innovation*. New York: Oxford University Press.
- Sousa, F., & Monteiro, I. (2010). Inovação organizacional: A eficácia do método de resolução criativa de problemas. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão, 9*(3), 38-49.
- Starko, A. (2010). *Creativity in the classroom – schools of curious delight*. New York: Routledge.
- Sternberg, R. (2004). Teaching college students that creativity is a decision. *Guidance & Counseling, 19*, 196-200.
- Switalski, L. (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.
- Terzidis, O., Presse, A., & Metzeler, F. (2012). Creativity in teaching and learning – Existing concepts and new formats. *Entrepreneurship Research – Discussing Today the Awareness of Tomorrow*, 96-162.
- Torrance, E. (1963). *Education and the creative potential*. Minneapolis: University of Minnesota.
- Torrance, E. (1978). Giftedness in solving future problems. *Journal of Creative Behavior*, 12, 75–86.
- Torrance, E. (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., & Myers, R. (1970). *Creative learning and teaching*. New York: Dodd, Mead.
- Torrance, E., Torrance, L., Williams, S., & Horng, R. (1978). *Handbook for training future problem solving*. Athens, GA: University of Georgia, Department of Educational Psychology.
- Torrance, J., Torrance, E., & Crabbe, A. (1983). *Handbook for Training FPS Teams: 1983-84 Edition*. Cedar Rapids, IA: Future Problem Solving Program.
- 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., 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). *IJCPIS-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. (2001). FPSP leaves its mark. *Frontiers*, 1, 2-3

Volk, V. (2006). Expanding horizons – Into the future with confidence!. *Roeper Review*, 28(3), 175-178.

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.

Sobre os autores e contato:

* 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)

* A autora foi apoiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, através da atribuição de uma bolsa de investigação de pós-doutoramento (SFRH/BPD/85856/2012).

Endereço para correspondência: iveteazevedo@tcportugal.org