

A resolução de problemas na encruzilhada da Psicologia: reflexão em torno da unificação¹

Ana Cristina Ferreira de Almeida²

Se resolver problemas é uma constante da vida, e encontrar “boas” soluções requer competências transversais às vivências do humano, quisemos estudar a utilidade da resolução de problemas na investigação psicológica, especialmente na área de educação. Limitámos o estudo à revisão de literatura, visando a aproximação a uma unidade conceptual e metodológica passível de auxiliar na compreensão, medida e gestão de conteúdos e processos psicológicos e em contextos diversos. Na sequência de trabalhos prévios pela defesa da unificação da psicologia, concluímos haver convergência de significados e a possibilidade de polarizar na resolução de problemas um potencial interpretativo e modificador de processos extensivos de desenvolvimento ao longo da vida, de aprendizagem e de orientação pessoal e social.

PALAVRAS-CHAVE: Resolução de problemas; Unificação da Psicologia; Abordagem de integração; Aproximação investigação-intervenção.

1. Introdução

Qualquer revisão da literatura acerca da resolução de problemas (RP), ainda que sistemática, nunca cumprirá critérios de exaustividade ou exclusividade conceptual ou metodológica. Porém, uma abordagem do assunto revela uma convergência essencial de núcleos terminológicos, sendo que nos focamos, essencialmente, em termos de aprendizagem, desenvolvimento e orientação ou aconselhamento no estudo e na intervenção em Psicologia, não sem referir outros decorrentes da agenda (e.g., mudança, compreensão, descoberta, experiência, avaliação, ...). De facto, a gramática que lê, interpreta, organiza e regula os sistemas biológico, cognitivo, emocional e social do Humano, dentro dos normativos estabelecidos

1 O presente artigo representa o trabalho de suporte para a comunicação em formato de poster apresentado com o título: «A resolução de problemas na encruzilhada da Psicologia Cognitiva, da Educação e do Aconselhamento (*Problem-solving at the crossroads of cognitive, educational and counselling psychology*)», no Congresso “Counseling Psychology at the Crossroads” (Universidade de Coimbra, 2007/10/29-31).

2 Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra- calmeida@fpce.uc.pt

para cada sector de especialidade disciplinar, oferece formas plurais de expressão e inumeráveis aplicações, cuja validade e pragmatismo carecem da informação e conhecimento de epistemologias, apesar de controversas, de alcance conceptual objectivo, em busca da unidade. Mas, por outro lado, a universalidade do interesse em temas como *resolução de problemas* permite assistir à sua pulverização por áreas e planos de análise diversa, que lhe concedem o benefício e, simultaneamente, as limitações da sua *abertura* ao mundo de significados críticos. É, pois, necessário avaliar os seus elementos normativos para a tomada de decisões críticas, que permitam uma definição científica democraticamente aceitável. E uma democracia representativa numa sociedade aberta facilita a resolução de problemas, ao longo do tempo de vida das pessoas e dos governos (Asato, 2002). Semelhante posição pressupõe uma visão crítica da lógica da ciência e da sua aplicação às acções humanas³, com base em paradigmas de adaptação, muitas vezes, sintetizados numa metodologia, como a que está subjacente ao método científico de resolução de problemas. “All life is problem solving” (Popper, 1999).

Situando-nos num paradigma de aprendizagem ao longo da vida, os ciclos de conhecimento despoletados por problemas epistémicos, requerem resoluções e devem resultar em comportamentos adaptativos aos sistemas, produção e integração de novos conhecimentos relevantes (ou inovação).

A aquisição de conhecimento é, para muitos, um processo evolutivo de resolução de problemas, que sugere (re)construções sempre que nos deparamos com obstáculos ou desafios ao longo da vida. Para muitos (Dewey, Huber, J. Anderson, Newell, Popper, Polya, Simon, ..., cf. Almeida, 2004), o padrão de resolução de problemas é o mesmo para todas as situações problemáticas, ainda que as ferramentas a actualizar e as categorias ontológicas de conhecimento possam variar de modelo para modelo. A finalidade última de qualquer forma de RP, mesmo em *serendipity* (Abreu, 1997), é a de alcançar uma estabilidade dinâmica. É, pois, necessário aprender a gerir a mudança, em qualquer contexto, por qualquer um, de alguns especialmente, em qualquer situação. O significado de resolução de problemas gravita em torno de algum consenso intersubjectivo (Habermas, 1998). É sobre os movimentos de aproximação e critérios de omnipresença que trataremos sumariamente. Queremos, pois, com esta reflexão, dirigirmo-nos a agentes *problematizadores* e *resolvedores* em consulta dialógica, junto de grupos, em aconselhamento, orientação educativa, terapia ou experimentação, cujas finalidades sejam de conhecer, compreender ou

3 Sabendo que esta questão de explicar e validar o desenvolvimento humano, particularmente investido na sua dimensão intelectual ou cognitiva, entrecruza diferentes domínios de conhecimento, vejam-se, além dos estudos inscritos na Psicologia moderna, contributos de pensadores como Heidegger, Dewey, Popper ou Habermas.

ajudar indivíduos, famílias, equipas de trabalho e trabalhadores, gentes reformadas, em lazer, felizes e em sofrimentos, no pensar, sentir e (sobre)viver.

Com o desígnio de comentar autorizadamente um assunto que merece desenvolvimentos bem sustentados, mais do que numa sequência lógica, apostamos na coerência ideológica, recorrendo ao tema de eleição – RP – como lente de enfoque na eficácia e efectividade de projectos em psicologia, em ambiente protegido de análise, pela monitorização do nosso pensamento a partir de um sistema de referências literárias. O fim é de desafio à cooperação, integração e diálogo acerca de questões de interesse comum, desta feita, orientadas para a pacificação e conferência de aspectos de aproximação, ainda que dentro de uma constelação convencionalizada de sistemas em relação, em redes mobilizadas por problemas próprios e direcções fluidas, partilhando valores de gestão do conhecimento, quadros conceptuais, inovação sustentável, capital humano e social, estratégias, métricas, metodologias, ... (Asato, 2002), nas decisões e potencial de soluções votadas à mudança, clareza, crítica, relevância e prosperidade.

2. Para uma psicologia unificada

A referência a uma abordagem unificada da psicologia tem sido descrita por diferentes autores (Dennett, 1993; Gobet & Ritter, 2000; Newell, 1990; Sternberg, 2005; Sternberg & Grigorenko, 2001), datando a emergência pública de uma semelhante pretensão, cremos, da segunda metade do século XIX, quando William James escrevia: “talvez seja chegado o tempo da psicologia começar a ser uma ciência” (cit. por Feinstein, 1984, cf. Gardner, 2005, p.78), apercebendo-se da pouca coerência entre as diferentes abordagens e desenvolvimentos da psicologia. Esta “fantasia” tem sobrevivido e, ocasionalmente, um académico ou grupo propõe uma fórmula ou algum tipo de “dogma central” para o campo de estudo, almejando a ligação entre as subáreas; tal foi o caso de Cook (1986, cf. Gardner, 2005). Mas para a maior parte dos psicólogos espalhados pelo mundo, a procura da coerência interna não constitui uma preocupação, porquanto estão envolvidos no desenvolvimento dos respectivos trabalhos, nas respectivas áreas de actividade, sejam teóricas, técnicas ou práticas. Ainda assim, é óbvio que, para alguns, uma psicologia unificada continua a merecer alusão. Exemplo desse entusiasmo surge, por vezes, plasmado em áreas emergentes e promissoras de investigação (re) unificadora, como é o caso da psicologia positiva de Seligman, Csikszentmihalyi ou outros que oferecem pistas de como poderia uma tal reconfiguração ocorrer. Outra via de unificação tem tentado emergir a partir dos métodos e preceitos de sustentação aferidores, de áreas como a do desenvolvimento ou da cognição.

Mas, ao mesmo tempo, são exercidas pressões no sentido da fragmentação, tanto conceptual como profissional, dentro da psicologia (vejam-se as divisões da APA), ou os esforços de afirmação das ciências psicológicas da mente, *versus* do cérebro *versus* do comportamento, ignorando qualquer esforço de concertação evitando, assim, fazer perigar a sua autonomia e identidade disciplinar.

Será curioso retomar a metáfora da “descoberta de um elefante por três cegos numa noite de escuridão” retomada por Smith (1991); tendo um deles sentido o tronco, outro uma perna e o terceiro a cauda, o primeiro descrevia um elefante como uma cobra enorme, o segundo, assemelhando-o ao tronco de uma árvore, e o terceiro antes diria ser a besta forte e fina como um chicote. Smith sintetiza em dois argumentos a explicação da aparente confusão de observadores como estes. Por um lado, observações isoladas parecem perder a coerência, e a segunda razão remete para a descrição especializada que cada um faz, sem haver comunicação partilhada entre os “especialistas”.

Habermas (1998) refere que o significado é uma construção intersubjectiva só fica demonstrada havendo comunicação. O conhecimento teórico só é generalizável pelas estruturas profundas que processam a compreensão. Pela análise da pragmática da linguagem é possível identificar e reconstruir as condições universais de um possível entendimento mútuo.

Uma abordagem unificada da Psicologia deve ser multiparadigmática, multidisciplinar, e o estudo integrado de fenómenos psicológicos feito através de operações de convergência, de preferência ao uso de linhas particularizadas de pesquisa de âmbito disciplinar (Sternberg & Grigorenko, 2001).

3. Resolução de Problemas: enunciado psicológico de unificação

Sendo inquestionável a universalidade do uso da expressão *resolução de problemas* (RP), cruzando fronteiras geográficas, disciplinares, conceptuais, metodológicas ou práticas – da ciência, passando pela arte, até ao quotidiano mais *naïf* – e fundindo, por vezes, níveis taxonómicos, experiências de descoberta, identificação, reconhecimento ou invenção de problemas, urge clarificar, desta aparente harmonia, aspectos de mundificação, quando do que se trata é de fidelizar o termo numa comunidade científica que se pauta por critérios de rigor e de especificidade.

A regularidade de utilização da expressão e consistência do seu significado acreditam-na enquanto processo nodal de erudições em convergência. Porém, o seu conteúdo cruza limites de enquadramento, surgindo polissémica e

partilhada por diferentes referenciais. Resta analisar, numa linhagem como a de cultura académica psicológica, com respeito a todas as pessoas que se confrontam com problemas todos os dias e em várias ocasiões, se *resolução de problemas* retrata diferentes modelos explicativos e práticas de regulação e, particularmente, se é reconhecida nas heurísticas de desenvolvimento recorrentes (Horan, 1979).

De facto, interessando a diferentes sectores da Psicologia, da cognição e do processamento da informação à orientação educativa, dos afectos e das emoções à atenção, da adaptação à inovação, das estruturas às dinâmicas, do normal ao patológico, do indivíduo aos grupos, *Resolução de Problemas* implica processos de complexidade variável de funcionamento dos sistemas. Variam, também, os conteúdos, os limites das situações a resolver, as dimensões dos espaços de resolução, as regras e as restrições, o uso preferencial de ferramentas, os contextos e as operações, sendo idiossincrática nas finalidades. As acções são geradas no diálogo entre o sujeito, as situações privilegiadas, o conhecimento, as competências e a experiência, pelo que o enfoque em cada um destes factores da RP pode suscitar desenvolvimentos com contornos diferenciados. Aprender a lidar estratégica e efectivamente com os desafios, ou modificar os comportamentos e atitudes em conformidade com uma perícia em desenvolvimento, implica ajustar crenças, criar ambientes construtivos de suporte autêntico a comportamentos finalizados, e ferramentas adequadas de investigação. Só com planos de diferente grau de estruturação se pode sustentar, controlada e voluntariamente, uma sucessão de acontecimentos, cuja gestão é autónoma, e somente com dispositivos metodológicos suficientemente poderosos e sofisticados para captar as especificidades do processo e o dinamismo das acções se pode cultivar a pretensão de estudar rigorosamente os fenómenos. Esse propósito é mais que justificado quando se pretende fazer prevalecer as qualidades das sinergias, fortalecer a prevenção de riscos, e promover os sucessos. Porém, o percurso é árduo.

No campo de pesquisa da área educacional da psicologia, onde se constata ser a investigação a propósito das realizações em resolução de problemas uma das mais activas desde a década de 1980 (Smith, 1991), tem-se vindo, inclusivamente, a estudar tarefas cada vez mais complexas e cenários em permanente mudança. A tendência para equacionar modos de resolução de problemas ricos do ponto de vista semântico e de vários domínios de conteúdo tem incrementado as bases de dados e o valor pragmático dos novos ensaios. Contudo, é ainda a resolução de problemas matemáticos e físicos que mais tem sido visada, a par, recentemente, das investigações na medicina ou na programação informática. Com esta especificidade de contextos, provavelmente, a busca de similaridades resulta dificultada, levantando questões como a de unicidade do construto ou da generalidade e da transferência.

Quisemos, contudo, adoptar o rumo defensor das similaridades e, para tal, sustentar a reflexão em elementos com alguma robustez de fundamentação e coerência com o nosso próprio trajecto de formação. Por isso reafirmamos a perspectiva da resolução de problemas como metáfora da cognição. Neste fundo, e de acordo com Smith e Ragan (1999), resolução de problemas é a capacidade de combinar princípios e procedimentos previamente aprendidos, com conhecimento declarativo e estratégias cognitivas, numa via única e singular dentro de um domínio específico de conteúdo, de modo a resolver problemas até então ignorados ou desconhecidos. E seguindo a lógica da nossa reflexão, não deixa de ser interessante perscrutar o que dizem os adeptos de uma visão cognitiva unitária (Dennett, 1993; Gobet & Ritter, 2000. Newell, 1990).

Com efeito, os diferentes processos ou operações envolvidas no funcionamento da cognição estão, igualmente, representados nas actividades de resolução de problemas. Parece-nos, no entanto, ser *resolução de problemas* um conceito mais unificador, porquanto, ao consentirmos tratar-se de uma competência de ordem elevada, que envolve «variáveis afectivas e motivacionais, estilos cognitivos pessoais, processos de desenvolvimento cognitivo e poder dos recursos metacognitivos (...) [aceitamos a existência destes] elementos que ajudam em qualquer actividade e configuram uma competência de resolução de problemas efectiva» (Valente, cf. prefácio de Neto, 1998). Qualquer taxonomia de resolução de problemas poderá, efectivamente, descrever o funcionamento cognitivo nas suas múltiplas facetas, numa perspectiva dinâmica e de modificação. Daqui resultará aprendizagem e, eventualmente uma perspectiva unificada de aprendizagem (Taatgen, 1999).

No cerne das oscilações, entre aproximações e discordâncias, reconhecemos a razoabilidade e cautela de Smith (1991), ao prefaciá-la obra que bem augura a unificação da teoria da resolução de problemas. Esta compilação de artigos surgiu na sequência da resposta às questões formuladas na convenção anual da American Educational Research Association (AERA), em 1988, e destinadas aos principais representantes do, então actual, estado de conhecimento acerca da resolução de problemas em diversos domínios de especialização. Smith quis reunir elementos, visando a partilha de dados e a tentativa de identificação de resultados comuns. Daí resultou *Toward a unified theory of problem solving: Views from the content domains*. Smith faz notar, à partida, a saliência da preposição “para” (*toward*) na escolha cuidadosa do título, expressando a acção de movimento dirigido para o alcance de uma finalidade, esforço tentativo de aproximação a uma teoria unificada de RP, reconhecendo, ainda, a distância desse alcance. Realça, ainda, que à semelhança do que se tem passado noutras áreas, há necessidade de suscitar o debate, levantar novas questões e apontar noutras direcções para que se possa trilhar um percurso conducente a uma posição firme e consolidada.

4. Resolução de problemas: Objecto unificador e método de integração

Num tempo que é de incertezas, e num espaço de globalização, os objectivos de qualquer linha de investigação e/ou de intervenção psicológica, de filiação cognitiva, comportamental, dinâmica, sistémica ou organizacional, ou particularizando, votada ao desenvolvimento, aconselhamento, orientação educacional ou, até, terapêutica, devem ser de integração. Ora, que outro objecto de estudo ou de tratamento empírico pode melhor definir esta abrangência e ubiquidade do que *resolução de problemas*?

Enquanto método, resolução de problemas é, por definição, uma abordagem produtiva, unidade de funções executivas que auto-informa procedimentos, sequências e critérios de proficiência. Usualmente, por *resolução de problemas* quer significar-se um percurso de etapas de processamento relacionadas, embora relativamente autónomas, que concorrem para um estado final de satisfação e de melhoria por comparação à situação de partida. O progresso, cuja regularidade de processos, desde a compreensão por identificação do problema, passando pela planificação e jogo de relações entre os dados e as incógnitas, com vista ao alcance de uma solução intencionada que se concretiza na verificação da mudança, atesta a sua validade reiterativa, assim concertando procedimentos de parametrização observacional, ganhando estatuto de confiança, em termos de avaliação de competências e autonomização executiva e/ou decisional.

Usualmente, as concepções de RP explicitadas pelos investigadores interessados são, à partida e independentemente do contexto teórico da respectiva filiação, transversais (Polya, 1945/2003; Bloom et al., 1956; Horan, 1979; Fustier & Fustier, 1980; Norman, 1985; Rowe, 1985; Simon, 1985; Andre, 1986; Sloboda, 1993; Reuchlin, 1994; Proctor & Dutta, 1995; Mayer, 1998; Klieme, 1999; Robertson, 2001, somente para referenciar alguns; cf. Almeida, 2004).

Ao longo da vida os padrões de pensamento mudam, e os níveis de organização do funcionamento cognitivo complexificam-se, podendo chegar a um nível de competência em que os indivíduos compreendem que as suas decisões devem ser tomadas em conformidade com as circunstâncias do momento, com a consciência de que as soluções encontradas comportam alguma margem de incerteza ou indefinição para o momento seguinte. Perry (1970) descreveu nove níveis de desenvolvimento intelectual, em cuja sequência representa uma maturidade crescente, de progressiva autonomização e afastamento da autoridade alheia. O indivíduo evolui em função da sua estrutura, das expectativas que possui acerca do mundo, da sua acção e do sentido que dá às experiências. Perry, tomando a ideia dos esquemas mentais como influentes do modo como os indivíduos percebem e interpretam as realidades, focaliza o seu trabalho empírico em competências de resolução de problemas observadas junto de estudantes universitários. Ilustrou que

os níveis de organização cognitiva progridem em mais do que uma dimensão. A capacidade maior de processamento evolui da necessidade precoce de simplificar o mundo para uma ulterior aceitação de interpretações complexas num mundo de incertezas. O seu trabalho deu força ao argumento de que os processos psicológicos fundamentais, se utilizados liberalmente (auto-orientados), são muito mais poderosos do que as regras lógicas de uma estrutura de funcionamento baseada no “raciocínio correcto”. A complexificação das estruturas de processamento de informação (conceitos, normas, atitudes, estratégias, etc.) permite a diferenciação progressiva do meio e a integração das percepções distintas em crenças e acções cada vez mais elaboradas e circunstanciais. O pensamento adaptativo decorre da evolução para formas de combinação da informação cada vez mais complexas, tendo o potencial de gerar novos atributos da informação e de estabelecer mais e novas ligações. A chave para a análise do desenvolvimento cognitivo é, assim, o nível de complexidade integrativa.

O pensamento evolui para a emergência de esquemas alternativos, para um nível de maior discriminação de estímulos, combinação de esquemas e geração e ponderação de mais alternativas, antes de serem tomadas decisões. A estrutura, aumentada no seu potencial, pode gerar padrões de interacção alternativos, capazes de organizar eventos e relações complexas, e novos esquemas de compreensão teórica (Schroder et al., cf. McDaniel & Lawrence, 1990). Mas com níveis de perícia ou de evolução mais ou menos evoluídos, do que se trata é de resolução de problemas.

5. Resolução de Problemas: metodologia de estudo e de acção

Sendo reconhecidamente aceite que a RP é uma competência fundamental e essencial na constituição de qualquer perfil desejável de estudante, cidadão ou trabalhador (Pearlman, 2002; Reeff, 1999), representando uma capacidade básica, repositório da formação contínua e permanente, com um carácter amplo e geral, utilizável numa variedade de situações, podendo, igualmente, constituir-se competência específica de um tipo de situação ou para conteúdos especializados (Almeida, 1996), importa sistematizá-la como metodologia no sentido praxiológico (Nersessian, 1992). Seja em que dimensão vivencial for, a RP sempre requer conhecimento factual e domínio de estratégias e de procedimentos intensivos e sistemáticos (saber o quê, como, quando, onde e para quê fazer), pelo uso controlado das ferramentas da cognição e da metacognição, mas também da motivação, persistência, ... numa combinatória de características pessoais e interactivas (Mayer, 1998).

A resolução de problemas assegura um modelo prescritivo de avaliação de capacidades, modelo esse traduzível em parâmetros de observação e critérios de qualificação, revelando-se, assim, útil para cada um, para professores, conselheiros, promotores do desenvolvimento e da aprendizagem e avaliadores (Klieme, 1999). Neste conceito cabe, designadamente, a perspectiva auto-referenciada, da resolução de problemas como oportunidade de auto-observação, auto-monitorização e autocontrolo e gestão dos recursos próprios e, seja do conselheiro ou do consultado, do promotor ou do promovido, do educador ou do aprendiz (Carkhuff, 1977; Pozo, 2002).

Apesar do acordo mais ou menos tácito do processo de etapas de resolução de problemas, as técnicas empregues são específicas. Por exemplo, numa linha de investigação da personalidade e dos estilos cognitivos, a resolução reflecte padrões individuais preferidos na abordagem dos problemas (Larson & Sailors, 1997), de modo que a compreensão da dinâmica dos processos de resolução de problemas passa por conhecer e considerar as técnicas associadas a características pessoais importantes e os estilos congruentes com a utilização capitalizada dessas técnicas (Stice, 1987).

Já entre as propostas de modelação cognitiva, a adopção de um modelo-base de RP, genericamente consensual, requer o domínio de ferramentas de capacidade e de processos do pensamento. De entre um conjunto de propostas, referimos apenas alguns exemplos.

Wallas (1926) foi um dos primeiros autores a sistematizar procedimentos de RP. A sua proposta de um modelo de etapas foi pioneira e fundamental para futuras orientações (e.g., Rossman, 1931; Osborn, 1953; Johnson, 1955; Csikszentmihalyi, 1988, cf. Almeida, 2004), no sentido de numa maior operatividade em diferentes contextos de intervenção. O modelo de Wallas contempla as fases de: *preparação*, em que o sujeito analisa o problema, tenta defini-lo com clareza e reúne factos e informação relevante; *incubação*, de relaxamento ou momento de “pensar noutra coisa”, ainda que inconscientemente o problema continue a existir; *fase de iluminação*, uma súbita percepção da solução por “inspiração” tipo ‘ideia luminosa’ e *verificação*, que permite comprovar a solução e especificar detalhes da resolução.

Com denominadores comuns e replicando o esquema mental de “boa” resolução, encontramos na literatura várias outras propostas de diferentes origens conceptuais e com alvos de intencionalidade distintos. Exemplo paradigmático é o modelo de resolução de problemas de George Polya (1945/2003), bastante citado na literatura, que com facilidade “salta” dos meandros em que surgiu, de educação matemática, para uma ampla variedade de contextos e aplicações. Comporta quatro fases aglutinadoras de um conjunto de processos que envolvem o sujeito

psicológico: compreensão do problema, elaboração de um plano de resolução, execução do plano e verificação da resolução. Pela simplicidade e transversalidade de aplicação considerámos este modelo regulador da análise reflexiva num lugar de encruzilhadas. Por isso o apresentamos com especial destaque, convidando à sua consideração aquando das tentativas de apropriação sistemática para uma diversidade de situações, considerando-o transferível para situações de aplicação variada, de índole clínica, educacional, organizacional ou para abordagem de problemas de carácter pessoal, interpessoal ou social (e.g. Carkhuff, 1977).

Na base da resolução radica a compreensão, essencial para a prossecução do processo. Inclui a extracção de informação, a partir de uma análise semântica e gramatical da situação e a construção de uma representação do problema adequada para a sua solução. Esta representação do problema deve incluir as condições iniciais (dados seleccionados), a finalidade (ou incógnita) e os operadores (em função das regras e restrições) para alcançar a finalidade a partir do estado inicial (cf. modelo do processamento de informação).

Nas fases seguintes, de planificação e de execução, há que reconhecer as condições sob as quais uma estratégia pode ser usada efectivamente, seleccioná-la de entre as alternativas, executando-a a seguir (desenhos, esquemas, algoritmos, notação de semelhanças com outros problemas, etc.). O estabelecimento de um plano é uma etapa crucial da resolução, já que determina a forma como se aborda o problema.

A execução do plano baseia-se, em parte, na experiência passada e conhecimentos previamente adquiridos, mas pode constituir uma nova experiência.

Na última fase, de verificação, é julgado o sucesso da resolução, verificando-se se a solução satisfaz as condições do problema. São, ainda, identificadas as características da solução, que podem ser úteis em futuras resoluções, principalmente, de problemas próximos ou análogos aos actuais.

Embora sejam de considerar estas diferentes etapas para uma resolução com sucesso, tal não significa que tenham de ser cumpridas de um modo fisicamente discriminado. Polya descreve o seu modelo em termos de heurísticas utilizadas na resolução de problemas matemáticos. Funciona o modelo como sugestão de muitos outros desenvolvidos para a monitorização de problemas não só matemáticos, assumindo, por vezes, denominações diferentes, consoante os fundamentos de emancipação dos esquemas interpretativos e contextos de utilização.

Todavia, há a referir que no âmbito educacional propostas decorrentes ou inovadoras merecem ser destacadas pelo potencial organizador e possível alternativa de uniformização procedimental. O *método do resolvidor competente* (Heller et al., 1985), por exemplo, destina-se, originalmente, a auxiliar os estudantes na

resolução de problemas de física. Já pelo acrónimo I.D.E.A.L., Bransford e Stein (1984) propõem uma ferramenta que segue, basicamente, os passos do modelo de Polya, descrevendo a resolução de problemas como um processo uniforme traduzido nas etapas de Identificação do problema, Definição do problema com precisão, Exploração de estratégias para alcance da solução do problema (com base no conhecimento e experiências prévias), Acção, no sentido de execução do plano delineado e *Learn* (ou *Looking back*) relativa à observação do efeito das acções realizadas e aprendizagem em função da avaliação dos resultados dessas acções.

Santucci (2000) sintetizou no acrónimo FARE as várias técnicas e modalidades de resolução de problemas que considera actualmente destacadas na literatura de excelência e que, fundamentalmente, mais uma vez, retomam o modelo original de Polya. O modelo refere as etapas: Focalizar, pela criação, selecção e definição do problema, decidindo o que é necessário saber (ou descrição escrita ou explícita do problema); Analisar, pela recolha dos dados de referência, determinação dos factores relevantes, geração de soluções alternativas (ou plano de acção); Resolver, por selecção de uma solução, desenvolvimento de um plano de actualização e empenho na organização para alcançar o resultado esperado; e Executar, encontrando uma solução, monitorizando o impacto durante a implementação do plano (avaliação dos resultados).

Todos estes modelos são apelidados de prescritivos, pois além de descreverem os processos, podem ancorar acções de automatização pelo seguimento de modos experientes de resolução, característicos dos peritos ou executores experientes em determinado conteúdo que se confrontam com novas situações ou problemas a revolver de forma intuitiva, deliberada e “calculista” (Dreyfus, 1997), antecipando resultados, aprendendo a resolver situações análogas ou próximas.

No âmbito de aconselhamento, Carkhuff sugere que tarefas comuns, como fazer amigos, exigem competências complexas, passíveis de ser aprendidas em vários passos. No seu popular trabalho intitulado *The art of problem-solving* sugere um processo de ajuda na resolução de problemas, que visando auxiliar o cliente na tomada de decisão remete para uma modelação semelhante às passadas em revista. Considera quatro passos: (1) desenvolvimento do problema, através da sua exploração e tentativa de compreensão do quadro de referência do cliente; (2) simplificação do problema, pela geração de cursos de acção alternativos e ordenação hierárquica de valores; (3) consideração de cursos de acção, pela apreciação dos valores e das alternativas que parecem garantir o mais elevado nível de satisfação; e, finalmente (4) execução das acções planeadas, tomando uma decisão (que resulta satisfatória ou apela a novo desenvolvimento).

Em contextos diferenciados, os modelos de RP reflectem etapas comuns.

A perícia decorre de uma prática sistemática de resolução do mesmo tipo de problemas. Segundo Dreyfus e Dreyfus (1980, cf. Benner, 1995/2005) o desenvolvimento da perícia também se processa faseadamente, pela competência acrescida ao longo de um percurso com cinco sucessivos patamares de aquisição, de progressiva especialização. Os níveis de desenvolvimento são de iniciado, iniciado-avançado, a competente, proficiente e perito. A passagem de um nível ao seguinte depende da mudança ocorrida em três aspectos. Num primeiro, a experiência baseada na confiança em princípios abstractos passa a basear-se no conhecimento de utilização prática. Em segundo lugar, o modo como é percebida a situação-problema, de um conjunto de elementos fragmentados passa a ser vista como um todo, no qual só algumas partes são relevantes. No terceiro aspecto, processa-se a passagem de observador distante a executante envolvido no processo.

Smith (1991) sistematiza a sua posição, adoptando uma visão mais generalista do “bom” resolvidor de problemas (independentemente do nível de perícia), atribuindo ao individuo capacidades de: (1) adaptar o seu conhecimento do respectivo domínio e organizá-lo para a resolução do problema; (2) aplicar o seu conhecimento e competências na tarefa actual; (3) usar de raciocínio proactivo e procedimentos específicos na resolução de problema típicos do seu domínio de preferência ou especialização, tendendo a usar procedimentos ‘fracos’ (ensaio-e-erro, análise meios-fins, etc.) em problemas fora do seu domínio de experiência; (4) criar um ‘espaço do problema’ interno, no qual integra uma representação qualitativa e a reenquadra o problema; (5) planear (pelo menos tacitamente) a estratégia ou abordagem geral a adoptar (dependendo da complexidade percebida do problema); (6) seccionar o problema em partes e executar procedimentos em múltiplos passos, sempre que necessário, mantendo presentes os passos prévios; (7) empregar procedimentos de resolução de problemas relevantes (heurísticas), tanto específicas do domínio, como gerais; (8) avaliar a solução e o procedimento de resolução; e (9) abstrair padrões da sua própria *performance* (identificando estratégias poderosas de resolução) e identificar similaridades críticas entre problemas (identificando tipos úteis de problemas).

Tal supõe um domínio organizado de multidimensionalidades funcionais que se interinfluenciam, tal é o caso das componentes da inteligência na teoria de Sternberg (1985).

Notamos aspectos de convergência com o modelo geral de Polya (1945/2003).

Em lugar de notas subsidiárias referimo-nos a outros nomes da cultura científica psicológica que, familiarizados com o conceito de RP, reforçam as linhas de força desta metodologia.

Por exemplo, D'Zurilla e os seus colaboradores encontram-se entre os que têm enfatizado a relevância da literatura acerca da resolução de problemas, desta feita, no âmbito do aconselhamento. Desde a abordagem de questões conceptuais, em torno de *problema* enquanto preocupação dos clientes análoga aos problemas de laboratório (D'Zurilla & Goldfried, 1971), e de RP como termo genérico referido a um conjunto de competências individualmente identificáveis, passíveis de instrução e transferíveis para outros contextos da vida, até à preocupação de testar essas competências através de inventário de auto-observação.

Outro exemplo reporta-se ao trabalho de Carkhuff (1977) e da sua equipa, em contexto de formação de conselheiros e terapeutas, propondo um modelo de treino de competências de ajuda e de aprendizagem recíproca. Interessante é o postulado de que parte, de que os princípios subjacentes a um aconselhamento eficiente são igualmente pertinentes para as relações humanas do quotidiano, tais como as que se observam em contexto de família. Apesar de Carkhuff não ter articulado, com detalhe, este postulado na sua investigação, desenvolveu a noção de estratégias de resolução de problemas e testou-a em situações práticas de aconselhamento. No modelo usado, de síntese da sua e doutras propostas que designou por Modelo de Transição Familiar, contemplou um conjunto de parâmetros de RP, cada um definido em termos de comportamentos específicos ou competências necessárias para uma eficiente RP e incluindo: sentimentos, escuta, auto-expressão, gestão de conflitos, determinação e execução de planos de acção e papéis adoptado pelos membros da família.

Apesar dos conteúdos a processar se concentrarem no domínio afectivo e relacional, o seu modelo coadjuva o processo cognitivo de tomada de decisões e identifica-se com uma ferramenta de conhecimento e avaliação do potencial de aprendizagem, requerendo a experiência ou o desenvolvimento de acções situadas. Certo é que a aprendizagem decorrerá melhor quando concentrada em áreas de interesse e perícia das pessoas.

Na sua abordagem em contexto terapêutico, John Haley (1987) concebe a resolução de problemas deslocando o foco do cliente para o seu quadro familiar. Deste modo enfatiza as situações sociais nos problemas humanos, crendo que as pessoas desenvolvem problemas em resposta ao ambiente social. Difere dos modelos anteriores, pela abordagem de cada problema com técnicas específicas da situação, já que o problema é um comportamento que aglutina uma sequência de actos de várias pessoas.

Dansereau e colaboradores (2003) elaboram um modelo de aconselhamento baseado em mapas (*mapping*) – ferramenta gráfica com impacto positivo na educação, gestão comercial, mas também em processos de tratamento e de recu-

peração de doentes. Um mapa de ligação de nós (*node-link mapping*, cf. Czuchry & Dansereau, 2003) melhora a comunicação, focalização atencional, a resolução de problemas e tomada de decisão comparativamente a abordagens de base verbal, por permitir a concretização visual e desempenho computacional através de uma eficiente exploração de questões pessoais, aumentando a motivação, compromisso e participação do cliente no tratamento.

6. Para uma reunificação conceptual e metodológica

Havendo campos disciplinares autónomos, dentro e fora da psicologia, que aceitam tratar do mesmo assunto, prossequindo muitas das vezes, como pudemos rever, modelos organizadores similares ou equiparáveis, impõe-se usar um código e regras de comunicação partilhadas, de modo a colocar as questões dentro de um mesmo quadro interpretativo, isto é, falar numa mesma linguagem (Habermas, 1998). Sob o nosso referencial de análise, da psicologia cognitiva da educação, procurámos adoptar uma via formalizada, passível de desenvolvimentos técnicos e práticos, para inscrever a *resolução de problemas* nas linhas mais sólidas da sua afirmação. Contudo, parece-nos que o seguimento dos contributos tende a apoiar-se num tipo de modelo mais informal, conformando as diversas opções de estudo em situações concretas de funcionamento humano, investindo-as do efeito dos contextos, das situações e das tarefas, concomitantemente com as funções ou competências *per si*.

É inegável a evolução autorizada pelas novas possibilidades trazidas de outras áreas científicas e tecnológicas, permitindo o tratamento alargado sobre os fenómenos da cognição. E uma tendência constatada é a de partilha de paradigmas e, assim, a unificação, de linguagens e programas de resolução de problemas, por conciliação de diferentes abordagens. Ao lado dos trabalhos experimentais, há lugar para o desenvolvimento de métodos sofisticados de observação individual, análise de protocolos verbais, aplicação de métodos estatísticos refinados, ou métodos de simulação. Havendo, certamente, ganhos com a flexibilização das abordagens, importa não perder de vista de o fenómeno nas regularidades fundamentais que validam a sua unicidade.

6.1. Uma proposta de concertação

Ensaieiros, a título geral e holístico, uma proposta, tomando por base as recomendações que Newell (1990) ripostou para o desenvolvimento de teorias unificadas da cognição em geral:

1. A unificação não pode ser forçada – há que haver similaridades, e a exploração da respectiva arquitectura requer apropriação;
2. Trabalhar de modo unificado pressupõe desenvolvimento de consórcios e comunidades idóneas, experientes;
3. Há que sintetizar, incorporar e não substituir contributos locais;
4. Perspectivar mudanças internas;
5. Criar bases de dados dos resultados e adoptar uma filosofia de *benchmark*.
6. Construir modelos fáceis de usar e de inferir a partir deles;
7. Adquirir um ou mais domínios de aplicação que lhe providenciem suporte.

Estes princípios aplicam-se, igualmente, a uma abordagem unificada da RP.

7. Conclusão: A Resolução de Problemas na encruzilhada da Psicologia

A utilização de um modelo consensual promove unidade e coesão. Uma acção unificada produz, geralmente, melhores resultados (Huitt, 1992). Se a solução seleccionada não for eficaz, os problemas são rapidamente identificados e o processo de correcção resulta facilitado, pelo seguimento do modelo subjacente.

Em termos individuais é possível inferir vantagens da adopção de um modelo unificado de resolução de problemas. É dada a possibilidade de monitorizar o processo a partir de um modelo de referência e identificar pontos fortes e limitações do indivíduo, potenciando os primeiros e compensando as segundas. Há lugar para técnicas alternativas, seleccionadas e aplicadas criteriosamente. Os indivíduos podem aprender a valorizar pontos de vista alternativos e a aceitar a diferença, ao invés de a rejeitar ou omitir facetas não dominadas.

Cumprindo as diferentes fases de resolução que implicam actualização de diferentes competências, diminui-se a carga emocional e receio de fracasso, quando os indivíduos assumem possuir capacidades e dificuldades passíveis de serem superadas, uma vez identificadas. Adicionalmente, considerando a resolução de problemas uma actividade de participação, o desenvolvimento do poder de tomada de decisões é promovido pelas oportunidades de resolução cooperativa. Whimbey e Lochhead (1982) demonstraram que a verbalização do processo de pensamento perante outro que escuta e observa criticamente o processo é uma das formas mais valiosas de melhorar a capacidade de resolver problemas e de

tomar decisões. Rittley-Johnson (2006) reitera este valor de generalização do poder de transferência, quando os efeitos de auto-explicação se repercutem na autonomia, diferenciação e desenvolvimento humano.

O factor “aprendizagem” é inerente ao progresso humano e à sustentabilidade da Psicologia, como disciplina una do campo das ciências. Em causa estão as competências cognitivas, metacognitivas, experiências significativas, atitudes e características pessoais, aperfeiçoamento profissional, perícia técnica, ..., tanto dos resolvedores-orientadores ou como dos orientados, todos aprendizes numa cultura em desenvolvimento, numa sociedade aberta.

Somos, pois, da opinião da outorga do amplo diálogo transituacional, em torno do que aproxima as áreas, numa continuidade executiva que realce as pontes de articulação entre contextos académicos, preferencialmente de aprendizagem baseada em problemas e práticas profissionais assentes em modelos de competências.

Ao nível das investigações, a dialéctica entre áreas de conhecimento, ou seja, a tradução das restrições correlativas aos diferentes formalismos numa síntese testável só será viável pela unificação. Daí decorrerá a possibilidade de comunicar numa linguagem partilhada.

Também no caso dos profissionais sob um mesmo tecto institucional, esta será condição de cooperação nas respectivas intenções de intervenção com enfoque em processos heurísticos ou soluções, cuja pontuação global só poderá resultar positiva, quando do que se trata é de prolongar o entendimento e actuação dos contextos terapêuticos às rotinas familiares, à justiça, à escola e à vida, à aprendizagem (no sentido mais lato, formal, não-formal e informal), ao longo da vida, nos diversos cenários e a propósito de qualquer assunto.

Referências bibliográficas

- Abreu, M.V. (1997). Sobre as descobertas científicas “ao acaso”. *Psychologica*, 14, 151-159.
- Almeida, A.C.F. (2004). *Cognição como resolução de problemas: Novos horizontes para a investigação e intervenção em Psicologia e Educação*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra.
- Almeida, L.S. (1996). Cognição e aprendizagem: Como a aproximação conceptual pode favorecer o desempenho cognitivo e a realização escolar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1 (1), 17-32.
- Asato, M.S. (2002, September). Corporate Governance, Adaptive Efficiency and Open Society. *Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics*. Cambridge, Massachusetts. Consultado em Junho de 2009, de <http://www.isnie.org/ISNIEo2/Paperso2/asato.pdf>.

- Benner, P. (2005). *De iniciado a perito. Excelência e poder na prática clínica de enfermagem* (2.ª ed., Quarteto, Trad.). Coimbra: Quarteto. (Obra original publicada em 1995).
- Carkhuff, R.R. (1977). *The Art of Problem-Solving: A Guide for Developing Problem-Solving Skills for Parents, Teachers, Counselors, and Administrators*. Massachusetts: Human Resource Development Press.
- Czuchry, M., & Dansereau, D.F. (2003). A model of the effects of node-link mapping on drug abuse counseling. *Addictive Behaviors*, 28 (3), 537-549.
- Dennett, D.C. (1993). Review of Allen Newell, 'Unified Theories of Cognition'. *Artificial Intelligence*, 59 (1-2), 285-294.
- Dreyfus, H.L. (1997). Intuitive, deliberative, and calculative models of expert performance. In C.E. Zsombok & G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making. Expertise: Research and applications* (pp. 17-28). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- D'Zurilla, T.J., & Goldfried, M.R. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology*, 78, 107-126.
- Ericsson, K.A., & Smith, J. (Eds.) (1991). *Toward a General Theory of Expertise*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gardner, H. (2005). Scientific psychology: should we bury it or praise it? In R.J. Sternberg (Ed.), *Unity in psychology. Possibility or pipedream?* (pp. 77-90), Washington: American Psychological Association.
- Gobet, F., & Ritter, F.E. (2000). Individual data analysis and unified theories of cognition: A methodological proposal. *Proceedings of the 3rd International Conference on Cognitive Modelling*. Acedido a partir de <http://www.psychology.nottingham.ac.uk/staff/Fernand.Gobet/papers/IDA&UTC.html>
- Habermas, J. (1998). *On the pragmatics of communication*. Cambridge: The MIT Press.
- Haley, J. (1987). *Problem-Solving Therapy*. San Francisco: Jossey-Bass Inc..
- Horan, J.J. (1979). *Counseling for Effective Decision Making*. S/lp: Duxbury Press.
- Huitt, W.G. (1992). Problem solving and decision making: Considerations of individual differences using the Myers-Briggs Type Indicator. *Journal of Psychological Type*, 24, 33-44.
- Klieme, E. (1999). Problem-solving as a cross-curricular competence: Development and validation of new assessment instruments in PISA-Germany. *Board of Scientific Advisors of the Max Planck Institute for Human Development*, Berlim. Acedido a partir de http://www.mpib_berlim.mpg.de/en/PISA/pdfs/Problem-solving.pdf
- Larson, L.M., & Sailors, P.J. (1997). Perceived effective problem solver's attributions concerning success and failure of a simulated real-life problem. *Behavior Modification*, 21 (3), 341-354.
- Mahoney, M. (1998) *Processos humanos de mudança*. Porto Alegre: Artmed
- Mayer, R.E. (1998). Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving. *Instructional Science*, 26(1-2), 49-63.
- Neimeyer, R. A. & Mahoney, M. J. (1997) (Orgs.). *Construtivismo em psicoterapia*. S.Paulo: ArtMed. (Publicado no original 1995.)
- Neto, A.J. (1998). *Resolução de problemas em Física: Conceitos, processos e novas abordagens*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Nersessian, N.J. (1992). How do scientists think? Capturing the dynamics of conceptual change in science. In R.N. Giere (Ed.), *Cognitive models of science* (pp. 3-44). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Newell, A. (1990). *Unified theories of cognition*. Cambridge: Harvard University Press.

- Pearlman, K. (2002, July). Competency modelling: Mirror into the 21st-century Workplace—or just smoke? *Presentation at the 26th Annual IPMAAC Conference on Personnel Assessment*, New Orleans.
- Polya, G. (2003). *Como resolver problemas* (L. Moreira, trad. Original de 1945). Lisboa: Gradiva Publicações.
- Popper, K. (1999). *All life is problem solving* (Patrick Camiller, Trad.) London, NY: Routledge
- Pozo, J.I. (2002). *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.
- Reeff, J-P. (1999). *New assessment tools for cross-curricular-competences in the domain of problem solving*. (Report). Luxembourg: SCRIPT, Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle.
- Rittley-Johnson, B. (2006). Promoting transfer: Effects of self-explanation and direct instruction. *Child Development*, 77, 1-15.
- Robertson, S.I. (2001). *Problem solving*. East Sussex: Psychology Press.
- Rowe, H.A.H. (1985). *Problem solving and intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rychlak, J.F. (2005). Unification in theory and method: Possibilities and impossibilities. In R.J. Sternberg (Ed.), *Unity in psychology. Possibility or pipedream?* (pp. 145-157), Washington: American Psychological Association.
- Segers, M., Dochy, F., & De Corte, E. (1999). Assessment Practices and Students Knowledge Profiles in a Problem-based Curriculum. *Learning Environments Research*, 2 (2), 191-213.
- Simon, H.A. (1985). Information-processing theory of human problem solving. In A.M. Aitkenhead, & J.M. Slack (Eds.), *Issues in cognitive modelling* (pp. 253-278). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sloboda, J. (1993). What is skill and how is it acquired? In M. Thorpe, R. Edwards, & A. Hanson (Eds.), *Culture and processes of adult learning* (pp. 253-273) (1.ª edição de 1986). London, NY: The Open University, Routledge.
- Smith, M.U. (Ed.) (1991). *Toward a unified theory of problem solving: Views from the content domains*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sternberg, R.J. (Ed.) (2005). *Unity in Psychology. Possibility or pipedream?* Washington: American Psychological Association.
- Sternberg, R.J., & Grigorenko, E.L. (2001). Unified psychology. *American Psychologist* 56 (12), 1069-1079.
- Stice, J. (Ed.) (1987), *Developing critical thinking and problem-solving abilities* (pp. 37-54). San Francisco: Jossey-Bass.
- Taatgen, N. (1999). *Learning without limits: from problem solving towards a unified theory of learning*. PhD thesis, Artificial Intelligence, University of Groningen, Netherlands. Acedido a partir de: <http://www.ub.rug.nl/edoc/dis/ppsw/n-a.ttattgen/titlecon.pdf>
- Whimbey, A., & Lochhead, J. (1982). *Problem-solving and comprehension*. Philadelphia: Franklin Institute Press.

Problem-solving in the crossroads of Psychology: reflection around unification

Solving problems is a constant of the life, and to find “good” solutions requires transversal abilities to the experiences of the human being. Our aim is to study the utility of problem solving in the psychological inquiry, especially in the educational area. We’ve restricted this study to literature review, aiming the approach to a conceptual and methodological unit of assisting in understanding, measure and management of psychological contents and processes and in a diversity of contexts. Following previous works for the defence of the unification of psychology, we conclude with the convergence of meanings and the possibility to polarize on the problem solving an interpretative potential and modifier of extensive processes of development throughout life, learning and personal and social orientation.

KEY-WORDS: Problem-solving; Psychology unified; Integrative approach; Joining research to intervention.

La résolution de problèmes dans le carrefour de la Psychologie : réflexion autour de l’unification

Décider des problèmes est une constante de la vie, et trouver «bonnes» solutions exige des compétences transversales aux expériences de l’humain. Notre étude c’est à propos de l’utilité de la résolution de problèmes dans la recherche psychologique, spécialement dans le secteur d’éducation. Nous avons limité à littérature, en visant l’approche à une unité conceptuelle et méthodologique possible d’assister dans la compréhension, la mesure et la gestion de contenus et les processus psychologiques et dans contextes divers. À la suite de travaux préalables par la défense de l’unification de la psychologie, nous concluons y avoir convergence de significations et la possibilité de polariser dans la résolution de problèmes un potentiel interprétatif et un modificateur de procédures extensives de développement au long de la vie, d’apprentissage et d’orientation personnelle et sociale.

MOTS-CLÉS: Résolution de problèmes; l’unification de la psychologie ; Intégrative approche; Liaison recherche-intervention.