Pedagogia Social e Matemática: um encontro inevitável¹

Maria João Peres²

RESUMO: Num quadro matricial de Aprendizagem ao Longo da Vida, este texto tem como propósito perspetivar a convergência entre Pedagogia Social e Matemática no processo de análise de dinâmicas de construção de parcerias educativas, no pressuposto de que a promoção do sucesso escolar, em geral, e do sucesso em Matemática, em particular, passa pelo reconhecimento e valorização de situações de aprendizagem não formais e informais, nomeadamente as que ocorrem em contexto familiar.

ABSTRACT: On a Lifelong Learning framework, the purpose of this text is to foresee the convergence of Social Pedagogy and Mathematics in the analysis of building processes of educational partnerships, under the assumption that recognition and enhancement of non-formal/informal learning situations in family context is a key issue in the promotion of academic success, in general, and mathematical success, in particular.

Preâmbulo

A identificação do papel desempenhado por atitudes e perceções nos processos de aprendizagem e no sucesso escolar em Matemática tem sido uma preocupação constante e crescente ao longo do nosso per-

¹ Este texto insere-se no âmbito de um projeto de Doutoramento em Ciências da Educação, desenvolvido na FEP-UCP, sob orientação dos Professores Isabel Baptista e Pedro Dias Luís Coimbra.

² Docente do Ensino Secundário – Matemática. Doutoranda da FEP-UCP.

curso profissional. Foi nesse contexto que, em 1993 e no âmbito de um Mestrado em Ciências da Educação da Universidade Católica Portuguesa, iniciámos um projeto de investigação do qual resultou a dissertação *Representações Sociais da Avaliação: o ponto de vista dos alunos de quatro escolas da Grande Lisboa*. Focada na análise da dimensão formadora da avaliação definida como “o contributo do processo avaliativo na promoção do desenvolvimento pessoal e social dos alunos” (Peres, 1995, 2), esta investigação envolveu 427 alunos do 8.º ano e permitiu identificar uma representação social da avaliação em evolução de uma matriz sumativa para uma matriz formativa, associada positivamente a valores como a justiça, a responsabilidade, a qualidade e o respeito, mas também marcada pela ausência das dimensões de autonomia, solidariedade, diálogo e intervenção. Os resultados obtidos, reforçados pelo contacto diário com crianças e jovens em contexto escolar e não escolar, suscitaram novas interrogações que assumiram progressiva importância e protagonismo ao longo dos anos. Como é que adultos significativos (professores e pais/ encarregados de educação) percebem a Matemática e a sua aprendizagem? Qual o papel dessas percepções no processo de construção e desenvolvimento de aprendizagens por parte de crianças e jovens? Em que medida as atitudes dos adultos face à Matemática influenciam o sucesso escolar? Destas interrogações nasceu primeiro uma proposta investigativa relativa à importância das aprendizagens matemáticas informais no sucesso escolar dos jovens, num quadro de valorização do papel educativo das famílias, e mais tarde um projeto de investigação, conducente à obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação pela Universidade Católica Portuguesa (área de especialização de Pedagogia Social), no qual o presente artigo se enquadra.

Na pesquisa atualmente em curso convergem assim motivações de ordem académica e pessoal, ancoradas em décadas de prática docente ao longo das quais se reforçou regular e consistentemente a convicção de que da articulação e diálogo entre os tempos e lugares de aprendizagem formal, não formal e informal depende a plena apropriação de aprendizagens significativas, em particular na Matemática – quem quer que seja o aprendiz, criança, jovem ou adulto. Desde 2006, a experiência de coordenação e dinamização de um projeto de parceria escola-família no âmbito do Plano da Matemática de uma escola do Grande Porto reforçou a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre esta problemática e a sua consistência teórica.

Neste contexto e no reconhecimento do caráter dinâmico da aprendizagem, interessa-nos prioritariamente entender *como podem os professores*, valorizados como mediadores privilegiados da relação entre a escola e a família, *estimular dinâmicas que contribuam para a promoção da cultura matemática das famílias, num processo de aprendizagem partilhada, contínua e articulada.*

Da Pedagogia à Pedagogia Social

O conceito de Pedagogia enquanto “atividade humana desenvolvida por uma determinada pessoa com o objetivo de ajudar uma outra a sair de si mesma [...] e desenvolver aprendizagens” (Azevedo, 2011, 180) radica nos ideais iluministas do século XVIII, o “século pedagógico” por excelência, onde sobressaíram as figuras de Rousseau e Pestalozzi. O ano de 1762 ficou marcado pela publicação de *Emile ou de l'Education*, no qual Rousseau postulou os fundamentos de uma educação qualitativamente inovadora, com destaque para a especificidade de infância enquanto etapa de vida merecedora de cuidados educativos próprios e para a defesa de uma educação realista, próxima dos princípios de Locke. Inspirado por Rousseau, ao partir do mais fácil e simples para o mais difícil e complexo, Pestalozzi desenvolveu métodos pedagógicos pioneiros da pedagogia moderna cujos princípios reuniu em 1801 no livro *Wie Gertrude Ihre Kinder Lehrt (Como Gertrudes ensina suas crianças)*. Em Portugal o século XVIII também foi pedagogicamente decisivo, marcado pelos contributos teóricos de Luís António Verney (*Verdadeiro Método de Ensinar*, 1746) e Ribeiro Sanches (*Cartas sobre a educação da mocidade*, 1760) para as reformas educativas levadas a cabo pelo Marquês de Pombal.

Do “século pedagógico” transitou-se para o “século da Pedagogia Escolar”. Ao longo do século XIX, as reformas dos estados e/ou constituição de novos estados-nação contribuíram para a concretização dos princípios da educação primária pública, gratuita, universal, obrigatória e laica, destacando-se em Portugal o pensamento pedagógico de Alexandre Herculano, Almeida Garrett, João de Deus e António Feliciano de Castilho. Da relação entre educação e bem-estar social, estabilidade e progresso, resultou um interesse acrescido pelo ensino técnico e pelas disciplinas científicas, que marcou, por exemplo, a reforma da instrução pública levada a cabo por Passos Manuel em 1836-37.

No século XX, a consolidação do conceito de educação de todos e ao longo da vida conduziu à visão da pedagogia como “uma ação que compromete sempre um pedagogo e um aprendiz, face a face, numa relação e com uma finalidade de desenvolvimento humano, num dado contexto criação de laços sociais, envoltos por dinâmicas sociais (familiares e comunitárias)” (Azevedo, 2011, 183). A interpenetração destes dois conceitos permite caracterizar o século XX como o “século da Pedagogia Social” e, no contexto da discussão conceitual e estratégica relativa aos seus objetivos e funções, Caride (2005, 55) destaca a relevância assumida pela dupla dimensão do conceito de “social”: por um lado, entendendo a Pedagogia Social como uma teoria da ação educativa da sociedade, estimula e promove o papel educativo desta última; por outro, aproveitando as oportunidades educativas inerentes a diferentes contextos e agentes sociais, rentabiliza o potencial socializador da educação. Da complementaridade destas duas vertentes resulta a majoração e enriquecimento dos campos conceitual e de intervenção da Pedagogia Social.

A Matemática, imperativo social

Na procura da construção de um quadro teórico que permita “interpretar as práticas educativo-sociais e construir modelos de intervenção adequados a uma realidade” que é, inegavelmente “problemática e multidimensional” (Carvalho e Baptista, 2004, 59), entendemos a Pedagogia Social como a área das Ciências da Educação que melhor acolhe o nosso propósito no quadro matricial da Aprendizagem ao Longo da Vida, definida como “toda e qualquer atividade de aprendizagem, com um objectivo, empreendida numa base contínua e visando melhorar conhecimentos, aptidões e competências” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000, 3).

Neste sentido, transcendendo a dimensão do mero potencial de empregabilidade, o conceito de “Aprendizagem ao Longo da Vida” assume-se plenamente nas dimensões do desenvolvimento pessoal/cultural, “que sustenta a criação de sentido para a vida e para o mundo” (Carneiro, 2004, 14), e do desenvolvimento social/cívico, “que suporta o funcionamento das democracias avançadas e das comunidades coesas” (*idem*). “Destino de miscigenação” (Carneiro, 2001, 48), a escola é, por excelência, espaço de cidadania e de encontros onde a

matematização, enquanto processo comunicativo, é um instrumento nuclear de formação social – manifestando-se, para Vergani, na “capacidade de traduzir o raciocínio, de realizar trabalhos em grupo, de conhecer e intervir em situações culturalmente abertas” (1993, 85). O sucesso em Matemática torna-se assim um imperativo de desenvolvimento, pessoal e coletivo, e compreender-se-á melhor por que motivo(s) o insucesso é um problema cuja incidência social transcende largamente a gravidade da sua dimensão escolar.

É por isso paradoxal e inquietante que o insucesso em Matemática pareça não ser devidamente valorizado nem reconhecido por muitos setores da sociedade. Tal como noutros países ocidentais, encontramos em Portugal uma imagem generalizada e socialmente aceite da Matemática como uma disciplina hermética e difícil, acessível apenas a uns quantos privilegiados, as exceções que confirmam a regra de que *os portugueses não têm “queda” para a Matemática*. Ou será, como provoca Grilo (2010, 75-76), que “a Matemática exige uma atitude que é exatamente o contrário” de um comportamento muito português caracterizado por “grande falta de rigor e de exigência” no dia-a-dia? Reforçam-se as referências negativas à Matemática e destacam-se os exemplos de sucesso social precedido de insucesso escolar na disciplina. A esta imagem social negativa acresce frequentemente uma “inevitabilidade genética” que justifica, aos olhos dos encarregados de educação (e da sociedade em geral), o insucesso dos seus educandos: “Na família ninguém nunca percebeu nada disso..”

A pesquisa na área das neurociências tem vindo a demonstrar que destrezas subjacentes à construção e desenvolvimento do sentido do número e do sentido espacial não só são inatas no ser humano como foram fundamentais para a sobrevivência da espécie (Sousa, 2008). Ou seja, tal como nascemos com o potencial de comunicar, também nascemos com o potencial de fazer matemática, e dele dependemos para evoluir, individual e coletivamente.

Porque não o fazemos então? Porque ninguém diz “eu não sou capaz de comunicar” e se afirma com convicção “eu não sou capaz de fazer matemática”? Porquê a aceitação social de que o insucesso em Matemática, individual e coletivo, é um facto inevitável, incontornável e quase inimputável?

Afirmava-se no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (2001, p. 57) que “a matemática constitui um património cultural da humanidade e um modo de pensar. A sua apro-

priação é um direito de todos.” Não existindo direitos sem deveres, a apropriação da matemática enquanto património cultural e modo de pensar é também um dever de qualquer ser humano e uma responsabilidade comum socialmente partilhada.

O que significa então ser-se “matematicamente competente” no início desta segunda década do século XXI? O conceito acompanhou dinamicamente a evolução da Matemática e da sua relação com a atividade humana. O novo Programa de Matemática do Ensino Básico (2007, 2) entende que, para além de ser “uma ciência que lida com objectos e relações abstractas”, a Matemática é “uma linguagem que nos permite elaborar uma compreensão e representação [do] mundo, e um instrumento que proporciona formas de agir sobre ele para resolver problemas que se nos deparam e de prever e controlar os resultados da acção que realizarmos”.

Este entendimento da competência matemática acompanha e enquadra-se na tendência internacional resultante da reflexão desencadeada há cerca de duas décadas pela publicação, nos EUA, dos *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (NCTM, 1989) e, posteriormente, dos *Princípios e Normas para a Matemática Escolar* (APM, 2007). Consistente com os desafios de uma sociedade tecnologicamente evoluída, a competência matemática transcende a dimensão operacional, mecanicista e utilitária do saber-fazer (tradicionalmente, calcular e medir) e assume-se enquanto atividade intrinsecamente humana ao privilegiar a abstração e o domínio das capacidades de compreensão e intervenção no real: raciocínio, resolução de problemas e comunicação.

Tal como nos primórdios da humanidade, a capacidade de fazer matemática continua a ser crucial para a sobrevivência da humanidade no século XXI e para a afirmação plena do “Ser” humano na relação consigo próprio, com o outro e para o outro. Urge assim investir, individual e coletivamente, na promoção dum sucesso que, através da promoção de capacidades e atitudes, extravase a dimensão da literacia matemática formal e se reflita, ativa e interventivamente, no crescimento pessoal e no exercício de uma cidadania plena, que (re)valorize o esforço, empenho, disciplina, força de vontade ou diferimento da gratificação, entre outros, como valores determinantes e indispensáveis ao crescimento pessoal e social. Porque os fatores intrínsecos condicionantes do sucesso em Matemática – perseverança, paciência, método, disciplina, organização, espírito de iniciativa, hábitos de tra-

balho, criatividade – subjazem a todo e qualquer outro sucesso. Podendo nem sempre estar inscritos no “código genético” das crianças e jovens, é precisamente essa a responsabilidade da sociedade enquanto referente educativo estruturante: promover o desenvolvimento de capacidades e assegurar a aquisição e interiorização de um sistema de atitudes e valores que capacitem para a tomada de decisões, para a resolução de problemas de vida e para a uma postura permanente de aprendizagem com e para os outros.

Sucesso escolar em Matemática

Sendo o sucesso escolar em Matemática a finalidade última da pesquisa que nos propomos desenvolver, importa clarificar o nosso entendimento desse conceito. Na origem etimológica de *sucesso* está a palavra latina *successus*, designando aquilo que vem depois, substituindo algo anterior. Este entendimento dinâmico parece-nos particularmente apropriado e tanto mais enriquecedor quanto associado a um percurso de aprendizagem. Assumimos assim que há *sucesso escolar* sempre que, em contexto formal, a apropriação de novas aprendizagens se traduz numa evolução qualitativa, em que o indivíduo cresce e se renova num processo que se pretende continuado e regular. Importa salientar que, sendo desejável que essa evolução qualitativa se reflita quantitativamente na classificação de instrumentos de avaliação padronizados, tal pode não acontecer necessariamente.

O insucesso escolar em Matemática é um problema transnacional que, para os portugueses, se revela em indicadores externos preocupantes como os do Programme for International Student Assessment (PISA, 2007): entre 30 países da OCDE, Portugal ficou em 26.º lugar, abaixo da média e sem qualquer evolução qualitativa relativamente aos resultados obtidos três anos antes, destacando-se negativamente como um dos cinco países³ em que mais de 30% dos alunos não atingiram níveis de proficiência básicos (reconhecer problemas exigindo apenas inferências diretas, extrair informações de uma fonte única ou interpretar resultados de forma literal). A nível interno, e apesar dos esforços recentes de reforma curricular e de formação contínua de professores no ensino básico, assim como de apoio a projetos de

³ Portugal, México, Turquia, Itália e Grécia.

escola, é o próprio Ministério da Educação a reconhecer que “os níveis globais de competências básicas não têm ainda evidenciado uma melhoria consistente de resultados” (ME, 2010, 5).

No combate ao insucesso escolar e no sentido de “aprofundar o envolvimento das escolas e das comunidades educativas na concretização dos compromissos nacionais e internacionais” (*idem*, 2), nomeadamente o *Quadro Estratégico de Cooperação Europeia em matéria de Educação e Formação (EF2020)* e o *Projecto Metas Educativas 2021* da Organização de Estados Ibero-Americanos, surge o Programa Educação 2015, lançado no ano letivo 2010/2011. Entre as quatro linhas metodológicas orientadoras deste Programa, destaca-se o “envolvimento das famílias e das associações de pais e encarregados de educação” (*idem*, 7), “sugerindo-se que prestem apoio ao desenvolvimento das competências básicas das crianças e jovens, nomeadamente [...] no incentivo, na vigilância e no apoio ao estudo” (*idem*, 9). As escolas são ainda encorajadas a articular a sua ação com outras organizações, nomeadamente as que desenvolvem atividades de intervenção social.

Convergentes com as preocupações e tendências internacionais de promoção do sucesso – escolar e pessoal, individual e coletivo – no quadro de uma nova cultura de aprendizagem ao longo da vida onde a aprendizagem informal é um fator a privilegiar (*The Learning Revolution*, 2009), as linhas orientadoras do Programa Educação 2015 apontam inequivocamente para a relevância do papel educativo da comunidade na prossecução de metas académicas.

Aprendizagem matemática ao longo da vida

As aprendizagens matemáticas adquirem-se e desenvolvem-se de forma continuada ao longo da vida, numa perspetiva “na e com a vida”, sob a forma de aprendizagens formais, não formais e informais⁴. Cada uma destas três dimensões está presente na aprendizagem escolar, ao nível das dinâmicas curriculares explícitas ou implícitas, convocando

⁴ “Aprendizagem formal: decorre em instituições de ensino e formação e conduz a diplomas e certificação reconhecidos. Aprendizagem não formal: decorre em paralelo aos sistemas de ensino e formação e não conduz, necessariamente, a certificados formais. [...]. Aprendizagem informal: é um acompanhamento natural da vida quotidiana.” (Comissão das Comunidades Europeias, 2000, 9).

diferentes atores, entre os quais situamos os pais e encarregados de educação.

Em Portugal, o reconhecimento do processo de aprendizagem formal da Matemática em contexto escolar é generalizado e consensual, processo esse da responsabilidade de profissionais qualificados – os professores. No entanto, o papel e a importância dessas aprendizagens para o desenvolvimento pessoal e social são frequentemente desvalorizados fora dos meios académicos e/ou profissionais ligados às áreas das ciências exatas, experimentais ou de aplicação direta da Matemática. Continua também a verificar-se na escola a tendência de compartimentação das diferentes dimensões e contextos de formação, com consequente empobrecimento do universo de motivação e sentido da aprendizagem em Matemática, uma tendência em tudo contrária à realidade cada vez mais interdisciplinar do quotidiano, onde as aplicações da Matemática e as suas conexões com outras áreas de conhecimento se interpenetram constantemente com o nosso presente.

Em geral, as aprendizagens matemáticas não formais desenvolvem-se em dois cenários distintos, cujos atores privilegiados são formadores qualificados por certificação ou reconhecimento de percurso formativo. Em contexto paraescolar e/ou de formação, as aprendizagens não formais são socialmente reconhecidas mas apenas devidamente valorizadas quando ocorrem paralelamente à certificação externa de aprendizagens formais: é o caso das aulas de apoio em centros de estudo ou de explicações, assumidas com maior relevância em anos de preparação para exames nacionais. Assim, quando essa certificação não está em causa, as aprendizagens matemáticas nem sempre são socialmente valorizadas e, ainda que reconhecidas, não são alvo de procura – pelo que também tendem a não ser objeto de oferta. Por exemplo, disciplinas de cariz matemático surgem apenas esporadicamente nas ofertas formativas de universidades seniores e no caso de iniciativas culturais ou de ocupação de tempos livres (como cursos de xadrez, pintura, culinária ou *origami*); as potencialidades matemáticas subjacentes não são devidamente aproveitadas ou são deliberadamente ignoradas pelos formadores responsáveis. As aprendizagens informais desenvolvem-se de forma espontânea e não intencional no dia-a-dia e os educadores matemáticos “informais” de referência são os elementos do agregado familiar, com destaque para os pais. Por não se enquadrarem nos padrões da Matemática formal, as aprendizagens matemáticas informais não são, em geral, reconhecidas e

muito menos valorizadas. Assim, por desconhecimento, perdem-se diariamente inúmeras situações de significativo potencial matemático, desde pôr a mesa a arrumar uma gaveta ou escolher a roupa que se vai vestir. Os preços deste “desperdício” educativo recorrente, nomeadamente no seio da família, são elevados e refletem-se no insucesso escolar em Matemática.

O sucesso escolar começa em casa

Assumimos como pressuposto de partida de que a promoção do sucesso escolar, em geral, e do sucesso em Matemática, em particular, passa pelo reconhecimento e valorização de situações de aprendizagem não formais e informais. Destas, entendemos como particularmente relevantes as que ocorrem no âmbito do eixo escola-família-comunidade, começando desde logo pelo contexto familiar e pelo tipo de atitude face à Matemática por parte de adultos significativos, nomeadamente pais e mães que influenciam culturalmente o processo de aprendizagem dos filhos e desempenham um papel fundamental na construção das suas atitudes face à escola em geral e à Matemática em particular.

Há muito que as crenças, percepções e atitudes dos pais e o seu impacto no desempenho dos alunos são objeto de investigação. Eccles-Parsons, Adler e Kaczala (1982) descreveram em que medida a percepção dos pais relativa às competências dos filhos e a sua crença na importância do sucesso escolar eram fatores preditores do desempenho dos alunos. Bjorklund, Huberts e Reubens (2004, 356) relataram, com alguma surpresa, que em situação de jogo como adultos, crianças com mais capacidades recebiam um maior número de diretivas cognitivas do que crianças menos aptas, tendendo esta diferença a diminuir com o tempo. Para os autores, o padrão observado sugeria que os pais de crianças com mais capacidades eram mais sensíveis às necessidades dos filhos, sentiam-se mais aptos e estavam mais disponíveis para proporcionar o apoio necessário do que os pais das crianças com menores capacidades.

A investigação também se tem debruçado sobre o papel do género na relação com a Matemática. Pratt, Green, MacVicar e Bountrogiani (1992) mostraram como o apoio dado por mães em tarefas envolvendo resolução de problemas se traduziu na melhoria do desem-

penho em Matemática em alunos do 5.º ano de escolaridade. Ainda que a influência parental pareça tender a decrescer na adolescência, Bouchey (2004) mostrou que a percepção da competência matemática manifestada pelas mães é um fator preditor positivo da percepção que os alunos têm das suas próprias competências. A importância do género, tanto da criança como do progenitor, destacou-se igualmente num estudo (Jacobs and Bleeker, 2004) sobre os comportamentos parentais promotores de atividades matemáticas e os interesses futuros dos filhos: as mães mostraram-se mais disponíveis para comprar objetos matemáticos para os rapazes do que para as raparigas, ainda que as raparigas mostrassem mais interesse por matemática do que os rapazes; e, independentemente do género, os progenitores tendiam a envolver-se mais em atividades matemáticas com as raparigas do que com os rapazes, devido à percepção de que elas necessitariam de mais apoio do que eles.

A investigação desenvolvida em Portugal aponta para conclusões semelhantes. Em 1981, um estudo da responsabilidade do Ministério da Educação mostrou a existência de uma correlação positiva entre o nível de escolaridade dos pais e os resultados dos alunos em situações de avaliação formal: quanto mais elevado o nível de escolaridade dos pais, melhores os resultados dos filhos, sendo particularmente forte a correlação entre o desempenho dos alunos e o nível de escolaridade da mãe. Os resultados do Second International Assessment of Educational Progress (SIAEP), aplicado em Portugal em 1990-91, sugeriam uma relação entre o desempenho dos alunos e a sua percepção das expectativas parentais (Ramalho, 1994). E, apesar de não se focar em fatores familiares, dados do Third Mathematics and Science Study (TIMSS), em 1995, mostravam uma correlação forte entre os resultados obtidos em Matemática e o ambiente sociocultural dos alunos, em particular no tocante ao número de recursos educativos disponíveis em casa, como livros ou computadores (Amaro, 1997; Carvalho, 1996).

Numa perspetiva de promoção do sucesso escolar em Matemática, importa dotar os adultos significativos (pais e/ou encarregados de educação) de competências e instrumentos de reconhecimento, valorização e exploração das potencialidades matemáticas de situações do quotidiano, num processo desenvolvido a partir da rentabilização do saber e do saber-fazer dos profissionais da Educação Matemática. Nesse sentido, existem inúmeros projetos de intervenção parental que têm vindo a ser desenvolvidos, desde há alguns anos e a partir de

centros de investigação ou instituições de ensino superior, em países como o Reino Unido (*The Paired Maths Method*) ou os Estados Unidos da América (*Project EQUALS*). No Canadá, é o próprio Ministério da Educação que, através do seu Parent Engagement Office, promove e financia projetos desta natureza (como, por exemplo, nas Rainbow Schools).

Este não tem sido o caso em Portugal, onde ainda nem sempre é frequente a abertura da escola às famílias. No caso específico da Matemática, tem havido pequenos projetos locais, desenvolvidos de forma empírica, pontual e independente a partir da militância de alguns professores e, dos dados disponíveis, o projeto “O Sucesso Começa em Casa” (SCC), desenvolvido desde 2006 no âmbito do Plano para a Matemática na Escola S/2,3 de Águas Santas, parece ser o único com continuidade e enquadramento institucional ao nível do Ministério da Educação. A dimensão inovadora de intervenção socioeducativa do projeto SCC destacou-se espontaneamente logo no primeiro ano da sua implementação, manifestando-se na dialética gerada entre a intencionalidade pedagógica do formador e as aspirações dos formandos enquanto, eles próprios, coeducadores e corresponsáveis. O projeto assumiu importância crescente nos anos subsequentes, sendo frequentes os contactos por parte de associações de pais e escolas/agrupamentos para a sua divulgação através de sessões de sensibilização destinadas a professores e/ou encarregados de educação.

Conclusão

No *desiderato* social que é a promoção do sucesso escolar em Matemática, a convergência educativa da família e da escola assume particular relevância: é indispensável a construção de uma parceria educativa consistente entre os vários atores-educadores, conjugando a construção de um percurso educativo individual para cada aluno com ações de formação parental (Carneiro, 2004, 142), num processo de intervenção formativa dos professores no espaço público que entendemos, como Nóvoa (2009, 31), indissociável do “*ethos* profissional docente”.

A construção desta parceria educativa escola-família é um ato social, “uma unidade de interpretação entre duas ou mais pessoas que partilham os seus significados” (Carreras, 1997, cit. in Carvalho e Baptista, 2004). Ao comprometer essa partilha por défice de compe-

tências e cultura matemáticas de um dos parceiros, a iliteracia matemática torna-se fator de marginalização (ou mesmo, dependendo do seu grau, de exclusão), induzindo uma relação de subordinação entre aquele que domina os significados e aquele que não os compreende.

O restabelecimento do equilíbrio relacional impõe “uma intervenção no terreno que vise ajudar a tecer laços sociais e a criar situações de aprendizagem potenciadoras de felicidade, de bem-estar e de autonomia de vida” (Carvalho e Baptista, 2004, 60). Assumindo que “o jogo da pedagogia nunca se efectua a dois, viajante e destino, mas a três” (Serres, 1993, cit. in Baptista, 2005, 43), coloca-se então o desafio da construção de plataformas de aprendizagem hierarquicamente equilibradas, passíveis de ser partilhadas por diferentes pares de educadores/educandos (professores/pais, pais/filhos), onde, sem ensino explícito, seja impossível não aprender.

Referências bibliográficas

Autores

- Amaro, G. (Coord) (1997). *Terceiro Estudo Internacional em Matemática e Ciências (TIMSS)*. Lisboa: Ministério da Educação – Instituto de Inovação Educacional.
- Azevedo, J. (2009). A Educação de Todos e ao Longo da Vida e a Regulação Sociocomunitária da Educação. *Cadernos de Pedagogia Social*, 3, 9-34.
- Azevedo, J. (2011). *Liberdade e Política Pública de Educação*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Baptista, I. (2005). *Dar rosto ao futuro: A educação como compromisso ético*. Porto: Profedições.
- Baptista, I. (2007). Políticas de alteridade e cidadania solidária – as perguntas da Pedagogia Social. *Cadernos de Pedagogia Social*, 1, 135-151.
- Baptista, I. (2008). Pedagogia Social: Uma ciência, um saber profissional, uma filosofia de acção. *Cadernos de Pedagogia Social*, 2, 7-30.
- Baptista, I. (2009). Educabilidade e laço social – ética e política de alteridade. *Actas da Conferência Internacional Novos Desafios Educativos e Cidadania Social*. Universidade Católica Portuguesa, Porto, 15-31.
- Bjorklund, D., Ubertz, M., e Reubens, A. (2004). Young children's arithmetic strategies in social context: How parents contribute to children's strategy development while playing games. *International Journal of Behavioral Development*, 28 (4), 347-357.
- Brandão, P. (2007). A Pedagogia Social, uma antropologia da proximidade, alteridade e serviço. *Cadernos de Pedagogia Social*, 1, pp. 105-115.
- Bouchey, H. (2004). Parents, teachers and Peers: Discrepant or Complementary Achievement Socializers? *New Directions for Child and Adolescent Development*, 106, 35-53.

- Caride, J. (2005). *Las fronteras de la Pedagogia Social*. Barcelona: Gedisa.
- Carneiro, R. (2001). *Fundamentos da Educação e da Aprendizagem – 21 ensaios para o século 21*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Carneiro, R. (2003). Do sentido e da aprendizagem. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 2, pp. 109-123.
- Carneiro, R. (2004). *A Educação Primeiro*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Carvalho, A. (2008). Estatuto antropológico e limiares epistemológicos da educação social. *Cadernos de Pedagogia Social*, 2, pp. 31-43
- Carvalho, A., e Baptista, I. (2004). *Educação Social – Fundamentos e estratégias*. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, J., et al. (1996). *Terceiro Estudo Internacional em Matemática e Ciências (TIMSS)*. Lisboa: Ministério da Educação – Instituto de Inovação Educacional.
- Delors, J. (Coord.) (1996). *Educação – Um tesouro a descobrir*. Porto: Edições ASA.
- Eccles-Parsons, J., Adler, T., e Kaczala, C. (1982). Socialization of achievement attitudes and beliefs: Parental influences. *Child Development*, 53, 310-321.
- Faure, E. (1972). *Aprender a Ser*. Lisboa: Livraria Bertrand.
- Grilo, E. (2010). *Se Não Estudas, Estás Tramado*. Lisboa: Tinta da China.
- Jacobs, J. e Bleeker, M. (2004). Girls' and Boys' Developing Interests in Math and Science: Do Parents Matter? *New Directions for Child and Adolescent Development*, 106, 5-21.
- Nóvoa, A. (2009). *Professores – Imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa.
- Peres, M. (1995). *Representações Sociais da Avaliação – O ponto dos alunos de quatro escolas da Grande Lisboa*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação (área de Formação Pessoal e Social) não publicada. Universidade Católica Portuguesa.
- Pratt, M., Green, D., MacVicar, J., e Bountrogianni, M. (1992). The mathematical parent: Parental scaffolding, parent style, and learning outcomes in long division mathematics homework. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 13, 17-34.
- Quintana Cabanas, J. (2000). *Pedagogía Social*. Madrid: Dykinson.
- Ramalho, G. (1994). *As nossas crianças e a Matemática, caracterização dos alunos portugueses no “Second International Assessment of Educational Progress”*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Programação e Gestão Financeira.
- Sousa, D. (2008). *How the brain learns Mathematics*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Vergani, T. (1993). *Um horizonte de possíveis sobre uma educação matemática viva e globalizante*. Lisboa: Universidade Aberta.

Documentos

- Associação de Professores de Matemática e National Council of Teachers of Mathematics (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: APM.
- Comissão das Comunidades Europeias (2000). *Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida*. Bruxelas:
- Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais* (2001). Lisboa: Ministério da Educação.
- Declaração Universal dos Direitos Humanos* [Em linha]. Disponível em: <http://www.dre.pt/comum/html/legis/dudh.html> [Consultado em 29/09/2010].
- Department for Innovation, Universities and Skills (2009). *The Learning Revolution*. London: Crown Copyright.

Ministério da Educação (2010). *Programa Educação 2015*. Lisboa: ME.

National Council of Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.

PISA 2006 – *Competências Científicas dos Alunos Portugueses* (2007). Lisboa: Ministério da Educação/GAVE.

Programa de Matemática do Ensino Básico (2007). Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.