

Números, contas, problemas.

A literacia quantitativa no quotidiano

Patrícia Ávila e João Sebastião

A importância dos estudos sobre literacia na sociedade actual

A realização de estudos de literacia surgiu nos anos 70 nos EUA quando se constatou que a expansão da escolaridade obrigatória e dos níveis escolares da população nem sempre correspondiam a uma capacidade efectiva de utilização dos materiais escritos. Faixas significativas da população mostravam ser incapazes de utilizar as competências escolares, tendo algumas regredido à situação de analfabetas. Tal situação era dificilmente compreensível à época, pois considerava-se que, uma vez alfabetizados e escolarizados, os indivíduos manteriam um nível de competências estável ao longo da vida.

Os primeiros debates e pesquisas iniciaram-se em torno da tentativa de romper com a dicotomia alfabetizado/analfabeto, até aí dominante, resultante da utilização de metodologias de avaliação indirectas (geralmente questões colocadas nos censos, centradas no nível de escolaridade e na auto-avaliação do inquirido). A compreensão de que entre estes dois pólos existe uma diversidade de situações, levou à implementação de pesquisas de literacia utilizando metodologias de avaliação directa, que permitissem conhecer as "competências reais dos adultos no que diz respeito à leitura, escrita e cálculo".

O Estudo Nacional de Literacia surge em Portugal numa época em que o conhecimento das competências reais de leitura, escrita e cálculo da população adulta tem vindo a constituir-se como uma das preocupações de um número cada vez maior de países. Entre as principais razões que justificam a importância crescente da

problemática da literacia salienta-se, por exemplo, o facto de a procura de mão-de-obra qualificada tender a aumentar nos países industrializados, o que faz com que os trabalhadores com menos competências sejam os mais afectados pelo problema do desemprego. Para que se possam adaptar com sucesso a novas funções, estes confrontam-se cada vez mais com a necessidade de desenvolver as suas capacidades pois estas constituem actualmente um elemento base do desenvolvimento de políticas de formação profissional, podendo mesmo a sua ausência transformar-se num factor acrescido de exclusão social¹. Mas a literacia não remete apenas para o domínio profissional. É igualmente importante no acesso à informação e à cultura, bem como no exercício pleno da cidadania.

O Estudo Nacional de Literacia

O Estudo Nacional de Literacia (ENL) foi realizado entre 1994 e 1996, tendo sido levado a cabo pelo Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa². O já longo debate sobre a utilização de metodologias extensivas ou qualitativas nas Ciências Sociais, também aqui presente de forma intensa, levou a equipa de investigação responsável pelo estudo a colocar no terreno uma estratégia múltipla de investigação, que permitisse não apenas a complementaridade analítica, mas também a verificação cruzada dos resultados.

Para tal o ENL integrou uma prova de avaliação directa de competências e um questionário de caracterização sociográfica, que foram aplicados a uma amostra aleatória de cerca de 2500 indivíduos, estratificada por graus de instrução, sexo, idade e condição perante o trabalho³. Simultaneamente foram efectuados estudos

Ao contrário do que é entendido pelo senso comum, não existe oposição entre as competências do domínio das linguagens e do cálculo. Verifica-se, isso sim, um decréscimo de competências sempre que estas não se utilizam correntemente. Mais outro caminho que realça a necessidade da formação permanente ao longo da vida.

qualitativos, procurando assim compreender as dinâmicas que enformam a utilização dessas competências em contextos socioculturais particulares. Considerou-se ser esta a estratégia adequada face à quase inexistente experiência de investigação nesta área, permitindo deste modo uma produtiva interpeleção entre a diferente informação recolhida e as interpretações entretanto realizadas.

O Estudo Nacional de Literacia definiu literacia como as capacidades de processamento de informação escrita no dia a dia. Trata-se de capacidades de leitura, escrita e cálculo, com base em diversos tipos de materiais escritos (textos, documentos, gráficos), de uso corrente na vida quotidiana (social, profissional e pessoal). A utilização desta definição não possuiu apenas características operacionais, procurando principalmente acentuar o seu conteúdo substantivo, respeitante à centralidade do processamento de informação escrita na vida quotidiana das sociedades contemporâneas.

O conceito foi entendido numa perspectiva multidimensional, abarcando três dimensões fundamentais — a *literacia em prosa*, a *literacia documental* e a *literacia quantitativa*. Enquanto as duas primeiras dimensões remetem, ou para a leitura e interpretação de textos em prosa (caso da literacia em prosa), ou para a identificação e uso de informação localizada em documentos (caso da literacia documental), a literacia quantitativa remete para as tarefas que implicam a utilização de valores numéricos e a realização de operações aritméticas com base em materiais escritos.

O que mostram os resultados do Estudo Nacional de Literacia ?

O Estudo Nacional de Literacia permitiu situar a população portuguesa em 5 níveis de literacia⁴. No âmbito deste artigo apresentaremos, em primeiro lugar, os resultados respeitantes à distribuição global da população por níveis de literacia (aqui entendida em sentido lato), após o

que analisaremos a situação particular da literacia quantitativa.

Uma análise, em termos globais, revela que a maior parte dos inquiridos se situa em níveis de literacia baixos ou muito baixos, sendo bastante reduzidas as percentagens correspondentes aos níveis superiores de literacia. É o que se pode observar pela leitura do Gráfico 1. No Nível 0 situam-se, desde logo, 10,3% dos inquiridos. Os Níveis 1 e 2 são aqueles que englobam as maiores percentagens (37,0% e 32,1%, respectivamente). Finalmente, no Nível 3 localizam-se 12,7% e no Nível 4 aparecem apenas 7,9%.

Qual a posição de Portugal face aos restantes países?

Importa ainda conhecer a posição relativa de Portugal num contexto internacional. Se no Estudo Nacional de Literacia o perfil de competências dos inquiridos se revelou bastante baixo (cerca de 50% das pessoas não ultrapassam o Nível 1), como situar este panorama num quadro mais alargado que contemple diferentes países?

A análise do perfil de literacia de sete países considerados num estudo internacional realizado na mesma altura revela fortes diferenças. Se hierarquizarmos esses países em função da forma como, em cada um, a população se distribui pelos níveis de literacia, nos extremos situar-se-ão a Suécia e a Polónia. A Suécia porque revela um padrão de competências bastante superior ao identificado nos restantes países, com cerca de 32% a 36% dos indivíduos no Nível 4/5, e apenas 6% a 8% no Nível 1. A Polónia porque, pelo contrário, revela um padrão de competências bastante reduzido, com cerca de 39% a 46% das pessoas no Nível 1 e unicamente 3% a 7% no Nível 4/5. Os outros países considerados — Canadá, Alemanha, Holanda, Suíça e Estados

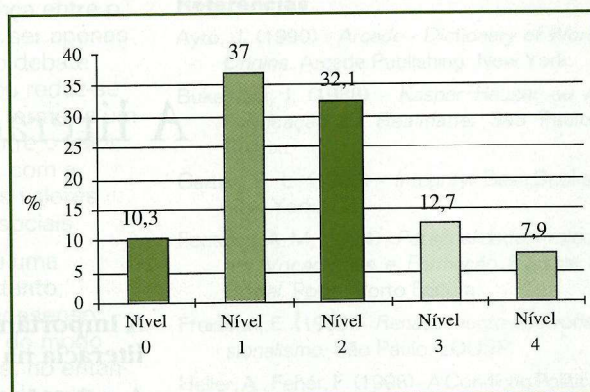


Gráfico 1 - Distribuição da população por níveis de literacia

Unidos da América — correspondem a situações intermédias.

Não se podem fazer comparações directas com Portugal uma vez que as escalas utilizadas não foram exactamente as mesmas. No entanto, são semelhantes, com as seguintes aproximações: os níveis 0 e 1 da escala portuguesa correspondem aproximadamente ao Nível 1 do estudo internacional, e o Nível 4 da escala portuguesa corresponde aos níveis 4/5 da escala internacional. Vê-se assim a distância preocupante que separa a sociedade portuguesa da generalidade dos restantes países quando se comparam as competências de leitura, escrita e cálculo da população adulta.

A literacia quantitativa: principais resultados do Estudo Nacional de Literacia

A utilização quotidiana da literacia quantitativa encontra-se hoje sujeita a um conjunto importante de modificações introduzidas pelas tecnologias. A vulgarização das máquinas de calcular e dos computadores desvia em grande parte o foco da atenção da operação para as competências necessárias para lidar com a informação numérica.

Um elemento referido pelos vários estudos internacionais de literacia como relevante na identificação do grau de dificuldade de resolução dos testes de literacia quantitativa, diz respeito à sequência e tipo de operações envolvidas. Por essa razão as

Matemática: o que diz o cidadão comum?

O olhar do cidadão comum sobre "Para que serve a Matemática" e a sua relação com esta disciplina, foi uma dimensão que quisemos incluir neste número temático. Assim, recolhemos testemunhos junto de pessoas com vivências diversificadas, de forma a permitir-nos perceber se as mesmas levariam a respostas diferentes ou se, pelo contrário, existe um senso comum dominante. Para tal, considerámos como variáveis, o sexo, a idade, a zona de residência e a profissão, baseando-nos, neste último caso, na categorização socio-profissional referida por Maria Manuel Vieira na Revista da Educação, nº1 - vol.1(1986). Não tivemos, contudo, qualquer intenção de construir uma amostra representativa da população portuguesa. Nalguns casos a recolha foi feita através de entrevista, tendo-se optado por publicar apenas alguns extractos.

O estudo da matemática, dentro e fora da escola, é inteiramente indispensável. Desde a simples operação do dia-a-dia até aos complexos cálculos para realizar uma obra ou progredir no avanço científico, aí está a matemática sempre presente. O ensino e a aprendizagem da matemática são, no entanto, um problema complexo. A alergia de muitos alunos por esta matéria e os fracos resultados obtidos são um fado. Haverá muitos factores que explicam esta situação. Quero focar apenas um: a falta de empatia entre professor e aluno. Não havendo uma certa comunhão afectiva não se pode ir longe. No meu caso concreto, só comecei a interessar-me pela matemática no meu 5º ano quando encontrei um professor que tratava cada aluno pelo seu nome, que valorizava o que cada um fazia de bem e não ligava demasiado aos erros. 90% dos alunos que até aí tiveram notas negativas começaram a ter notas positivas e sempre cada vez mais altas. Todos gostávamos dele e se faltava por doença tínhamos pena de não ter aulas. Era o único por quem tínhamos esse sentimento.

Joaquim Roque, antropólogo e museólogo (58 anos, meio urbano)

A matemática é um dos estudos básicos. Sem Matemática e Português, nada feito. O mundo gira à volta da matemática. Os movimentos dos bancos, as finanças, as empresas e os empregos, tudo, tudo gira à volta da matemática. No meu trabalho também preciso de matemática. Tenho medidas e outras coisas que são feitas com regras de matemática. A forma 40/7, 40/8, 40/9, que são números que não são em centímetros, têm que ser multiplicados uns pelos outros e lá vem a matemática. Há é muito pouca gente que se dedica ao estudo da matemática que é uma coisa muito complicada. Os alunos fogem dela. Eu quando estava na Marinha a minha morte era a Matemática.

Sapateiro (meio urbano)

À primeira vista podemos pensar que não interessa. Não usamos logaritmos e raramente equações. Mas vendo melhor estamos sempre a usá-la. Há pouco para calcular o efeito numa dieta numa glicémia (60 gramas de açúcar para 6 litros de sangue, dará 1000 miligramas por 100 cm³) utilizei uma proporção, uma regra de três simples. Sobretudo "lubrifico" o nosso pensamento. E depois há a Estatística Matemática para os ensaios com os fármacos e os regimes.

Médica (34 anos, meio urbano)

Na perspectiva da engenharia, a matemática é a sua base, seria como tentar ler um livro e não conhecer o abecedário. Da minha experiência como engenheira, ao nível da metrologia e da qualidade, os conhecimentos matemáticos entre muitas outras aplicações, permitem executar aferições, calibrações de equipamentos, ler e converter diversas escalas de unidades, etc., entre tantas outras que se executam num laboratório de metrologia. Considero, como tal, a matemática como uma ferramenta utilizada e necessária nos diversos ramos da Engenharia, para a apresentação final de resultados.

Helena Fernandes, Engenheira (32 anos, meio urbano)

tarefas do domínio quantitativo foram seleccionadas tendo subjacente a ideia de que a sua dificuldade decorre de vários factores, nomeadamente o tipo, número e sequência de operações, bem como a facilidade em localizar os valores a utilizar e a identificação das operações necessárias⁵.

Centrando a análise na especificidade dos resultados do ENL relativamente à literacia quantitativa, uma primeira interrogação diz respeito à eventual existência de diferenças entre as várias dimensões consideradas. É frequente confrontarmo-nos com a ideia de que os portugueses possuem perfis de literacia bastante fracos, em particular no que concerne às competências de cálculo. Será que, de acordo com os dados do Estudo Nacional de Literacia, os inquiridos revelam um grau de dificuldade superior na resolução das tarefas que implicam a utilização de valores numéricos e a realização de operações aritméticas?

A resposta a esta pergunta apenas poderá ser dada de forma aproximada. Ao contrário de outras pesquisas de âmbito internacional⁶, no Estudo Nacional de Literacia não foi possível construir uma escala de literacia autónoma para cada um dos três domínios atrás enunciados, uma vez que o número de tarefas de cada dimensão, e para cada nível de literacia, é relativamente reduzido – a prova era constituída por trinta e três tarefas, das quais onze se inserem no domínio quantitativo⁷. Não obstante, dado que todas as tarefas foram classificadas segundo o seu nível de dificuldade (numa escala de um a quatro)⁸ é possível comparar, em termos médios, o desempenho dos inquiridos face às tarefas do domínio quantitativo, por um lado, e face às restantes tarefas, por outro. No Gráfico 2 pode observar-se, em cada nível de literacia, a percentagem média de respostas correctas às tarefas relativas à prosa e documentos, e a percentagem média de respostas correctas às tarefas relativas ao domínio quantitativo.

A principal conclusão que pode ser

retirada da leitura dos resultados é que as diferenças existentes não são muito acentuadas. Se, quanto às tarefas que se incluem no Nível 1, é no domínio quantitativo que se verifica, em média, uma menor percentagem de respostas certas, indiciando assim a existência de maiores dificuldades face a essas competências, já no Nível 2 a tendência inverte-se, observando-se que a percentagem média de respostas correctas às tarefas de prosa/documento é ligeiramente inferior face às de âmbito quantitativo. Nos Níveis 4 e 5 os resultados são semelhantes em ambas as dimensões. Globalmente estes resultados parecem mostrar que as diferenças entre os dois conjuntos de competências são muito pouco expressivas, sugerindo por isso o abandono da hipótese de o domínio quantitativo apresentar piores resultados do que a prosa e os documentos.

Um dos principais resultados do Estudo Nacional de Literacia está relacionado com a existência de fortes desigualdades sociais ao nível da distribuição das competências de literacia. Tomando como elemento de análise apenas as tarefas que se inserem no domínio quantitativo, apresenta-se seguidamente um conjunto de resultados que mostram,

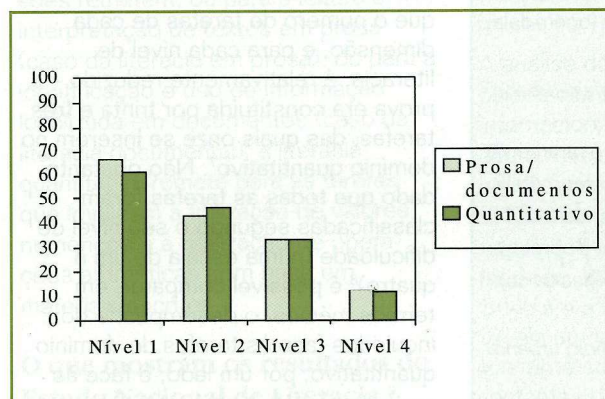


Gráfico 2: Percentagem média de respostas correctas às tarefas (prosa / documentos e quantitativo) segundo o nível de dificuldade

de forma inequívoca, que essas desigualdades são bastante visíveis quando o que está em causa é a capacidade de resolução das tarefas que implicam a utilização de valores

numéricos e a realização de operações aritméticas.

Uma vez que, como foi já referido, não é possível a construção de uma escala, subdividida em quatro níveis de dificuldade apenas para as tarefas de natureza quantitativa, as análises que seguidamente se apresentam baseiam-se num índice que dá conta do número de respostas correctas às onze tarefas deste domínio.

Relativamente à distribuição das competências de cálculo segundo o grau de escolaridade, os resultados obtidos mostram que, como seria de esperar, o número médio de respostas correctas cresce regularmente à medida que aumenta o grau de ensino atingido. Importa porém salientar que os principais saltos ocorrem apenas até ao básico 3, assistindo-se a uma ligeira subida na passagem para o secundário, e uma estagnação na passagem deste para o superior. Estes resultados devem ser interpretados com alguma precaução, dado que deles não se deverá inferir que a

posse de uma licenciatura não contribui para a melhoria das competências da literacia quantitativa. Uma primeira razão para os resultados encontrados poderá ter a ver com o facto de as tarefas de cálculo utilizadas nesta pesquisa terem sido escolhidas admitindo que as competências envolvidas são adquiridas no decorrer da escolaridade obrigatória, o que pode explicar que a partir desse momento se assista a uma estabilização dos resultados, os quais se traduzem, além disso, em médias de respostas correctas bastante elevadas. Acres-

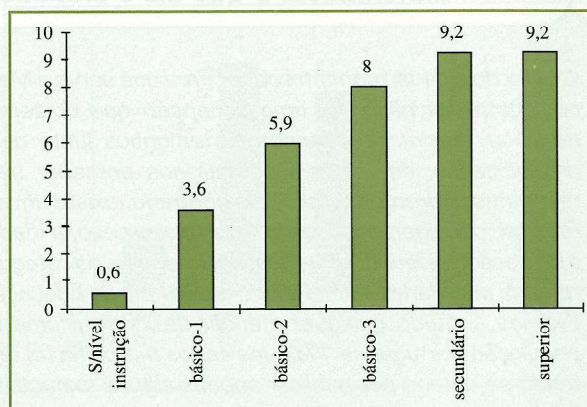


Gráfico 3: Número médio de respostas certas às tarefas do domínio quantitativo segundo o grau de escolaridade

cente-se que ao nível do ensino superior, e mesmo do secundário, os resultados poderiam eventualmente ser distintos se fossem apurados em função da área disciplinar frequentada, o que não aconteceu. Observando agora as variações dos resultados segundo a categoria etária (Gráfico 4, na página seguinte), regista-se uma diminuição gradual do número de respostas correctas às tarefas do domínio quantitativo à medida que aumenta a idade. As diferenças são sobretudo acentuadas entre a categoria 55-64 anos e 40-54 anos, por um lado, e entre esta última e a categoria 25-39 anos, por outro. Entre as gerações com idades até aos 39 anos as diferenças são menos expressivas. Estes resultados estão certamente relacionados com o facto de as gerações mais velhas serem menos escolarizadas do que as mais novas. Não obstante, permitem questionar algumas ideias largamente difundidas que acentuam as insuficiências da escolaridade dos jovens face à das gerações mais velhas, designadamente no que diz respeito às competências de cálculo adquiridas.

Finalmente, observando o Gráfico 5 (ver página seguinte), pode concluir-se que as capacidades de cálculo estão claramente associadas às condições sociais de existência dos inquiridos. Os valores mais baixos do número médio de respostas certas às tarefas do domínio quantitativo

Matemática: o que diz o cidadão comum?

Três bons motivos para se estudar matemática: 1º Tudo na vida é matemático, até o nosso nascimento. 2º Se não se estudar/perceber, incluindo a velha tabuada, mais dificilmente se consegue o aproveitamento noutras áreas. A matemática ajuda a perceber tudo o que nos rodeia e acompanha-nos em tudo o que fazemos. 3º A linguagem dos números é universal.

Empresário-Vendedor de automóveis (47 anos, meio urbano)

Como toda a gente com formação universitária em "Letras", estudei (supostamente) Matemática durante oito anos, tendo sido considerada apta para a vida, nesta matéria, aos quinze anos. Passados cerca de quarenta anos, verifico que uma grande neblina envolve esta ciência oculta que talvez se ocupe da medida das coisas, visíveis e invisíveis. E isto por exclusão de partes, comparando-a com o campo das outras ciências. Dado que me parece, hoje, que o caos e o acaso não existem, chego à conclusão que o universo está regido pela medida. Nesta altura já me encontro estupefacto, pois verifico que a minha iniciação em tão importante saber esteve nas mãos da D. Francisca Pataca, professora primária numa vila perdida do Alentejo. Pensando melhor, talvez só me tenham ensinado Aritmética, visto que as operações necessárias para a gestão do orçamento familiar, para o IRS e, a nível profissional, para os Relatórios Anuais/Planos de Actividades, eu chego mesmo a fazer sem máquina de calcular. Por outro lado, se me disserem que a Música e as Artes têm a ver com a matemática, eu acho logo que sim. Até mesmo, porque "no meio é que está a virtude" (coisa que me parece relacionada com a medida), penso que a Matemática é a chave de muito mais e importantíssimas matérias. Quando passar à reforma, vou inscrever-me num curso de Matemática para crianças crescidas. Com professores divertidos, é claro.

Bibliotecária (52 anos, meio urbano)

Muitas das coisas que aprendi utilizam-se agora na prática. Foi a teoria, agora é a prática. Utilizo a matemática na marcação de pontos para plantação de árvores, nas desinfecções e pulverizações de citrinos, pois é preciso saber as doses dos produtos a utilizar. Também nas regas, para saber os débitos ... saber calcular a quantidade de litros de água por cada sector. Antigamente, na plantação de árvores, fazia-se tudo a olho. Nós para fazer a plantação das alfarrobeiras utilizamos o Teorema de Pitágoras. Fizemos uma plantação de quase 3.000 alfarrobeiras, ainda por cima tínhamos outras pelo meio, o que ainda dificultou mais, mas com a ajuda do Teorema conseguimos alinhar as árvores todas. E bateu certo. (...) Na parte de regas é preciso ter algum conhecimento sobre matemática, para se poder calcular a quantidade de água que sai, porque há puxadores que deitam mais água, outros que deitam menos e se vamos colocar uns puxadores que deitam menos água e a bomba deita relativamente menos água do que esses puxadores, não temos rega como deve ser. (...) Temos também que atender ao tempo de rega: sabemos que um bico deita, por exemplo, 50 litros de água e se quisermos dar 100 litros a uma laranjeira temos de lhe dar duas horas de água. (...) Nos rótulos das embalagens vem determinada a dose que se pode aplicar, ou por hectare no caso de herbicidas, ou por hectolitros no caso de insecticidas e outros produtos, fungicidas, etc. Se eles recomendarem 10 litros de herbicida por hectare, temos de calcular quantos litros de água se deita nesse hectare. Não pode ser mais porque pode prejudicar a árvore e não pode ser menos porque senão não faz efeito à árvore. (...) Muitos agricultores não sabem matemática e então vão ao vendedor e ele diz "Olhe, depois ponha meio litro", ou no caso de ser em pó, "250gr". Antigamente havia, se calhar, dois ou três produtos, agora há dezenas ou mesmo centenas. Antigamente, ninguém se importava se estava a aplicar insecticida a mais e aquele insecticida ia prejudicar a saúde das pessoas. Agora não, temos de mudar para outro produto. É preciso fazer as coisas como vêm nos rótulos e não fazer aquilo que o vizinho do lado fez.

Helder Cristovão, Agricultor (29 anos, meio rural)

registam-se entre as classes sociais ligadas à agricultura, seguidas dos trabalhadores independentes e operariado. Ligeiramente mais elevado é o perfil de literacia quantitativa dos empregados executantes e dos empresários e dirigentes (onde se incluem os profissionais liberais). No topo da hierarquia, bastante distanciados das restantes categorias sociais, encontram-se os profissionais técnicos e de enquadramento. A inserção socioprofissional apresenta-se, de acordo com estes resultados, como um elemento fundamental para a compreensão das desigualdades ao nível das competências de cálculo.

Ainda a propósito da relação entre a inserção profissional e as competências de cálculo, vale a pena referir dois conjuntos de resultados adicionais, que remetem, por um lado, para a frequência das práticas de cálculo no contexto profissional, e, por outro, para o modo como os indivíduos auto-avaliam a adequação dessas competências.

As respostas dos inquiridos quanto à existência, no contexto profissional, de actividades que impliquem a realização de operações aritméticas, mostram que aqueles que as realizam regularmente apresentam um número médio de tarefas resolvidas correctamente mais elevado do que os restantes. De um modo geral é possível afirmar que existe uma correlação clara entre a prática e o desempenho, pois quanto mais forte a presença das actividades de cálculo na vida profissional melhores as competências nesse domínio.

Quando questionados sobre a adequação entre as competências possuídas e as necessidades sentidas, os resultados parecem evidenciar que os inquiridos avaliam as suas (in)capacidades neste domínio de forma realista. Podemos verificar que quanto maior a convicção de que as capacidades de cálculo possuídas são insuficientes pior o seu desempenho naquele domínio.

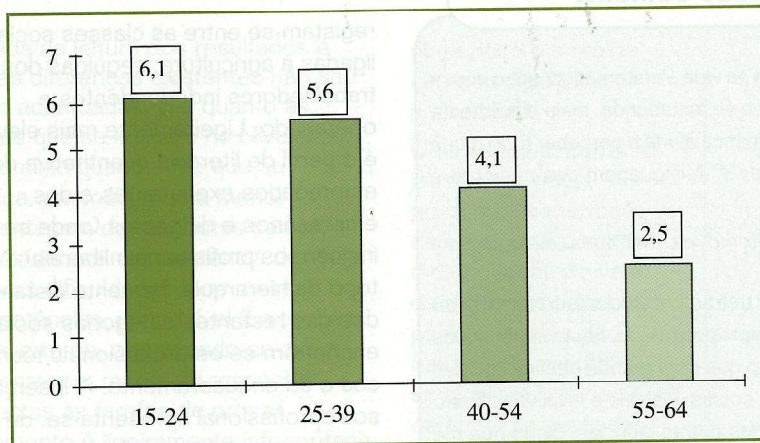


Gráfico 4: Número médio de respostas certas às tarefas do domínio quantitativo segundo o grupo etário

Conclusão

Ao longo desta breve síntese dos resultados do Estudo Nacional de Literacia procurou-se analisar a distribuição das competências de literacia quantitativa dos inquiridos. Contrariando as formulações de senso comum, ficou claro que não podemos falar de uma oposição entre as competências no âmbito da literacia em prosa e documental e a literacia quantitativa. Os resultados do domínio quantitativo são, em termos gerais, muito semelhantes aos

resultados globais, não se detectando especificidades claras.

A análise da distribuição das competências de literacia quantitativa permite encontrar assimetrias significativas. São os indivíduos pertencentes aos grupos sociais mais favorecidos que apresentam melhores resultados, facto provavelmente associado a escolaridades mais prolongadas e melhor sucedidas, bem como a inserções profissionais que implicam o recurso mais frequente às competências de literacia.

Por último, importa sublinhar que as

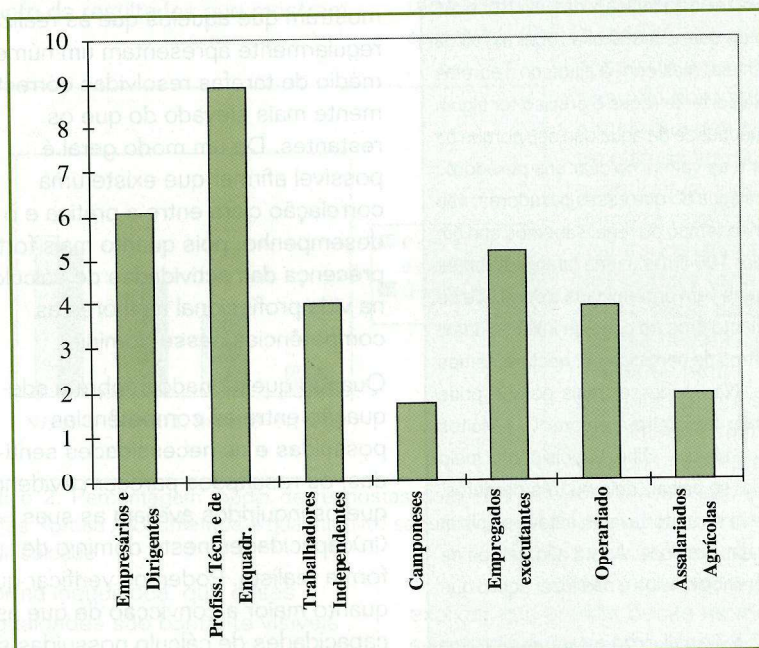


Gráfico 5: Número médio de respostas certas às tarefas do domínio quantitativo segundo a classe social

competências de literacia, uma vez adquiridas, não podem ser consideradas definitivas. Como mostram os dados, embora as capacidades reais de cálculo sejam inversas da idade, não é possível afirmar que tal resulta apenas de os níveis de escolaridade serem mais baixos nos grupos etários mais velhos. Alguns estudos internacionais têm posto em relevo a importância dos ciclos de vida para a manutenção dessas competências, chamando a atenção para o seu decréscimo face a situações como a passagem à reforma ou a ausência de emprego durante períodos prolongados. Estas conclusões chamam assim a atenção para a importância da implementação e promoção de programas de educação permanente, única forma de manter níveis básicos de competências que permitam à população o acesso à cultura, aos direitos de cidadania e a adaptação às reconversões do mercado de trabalho.

Notas

¹ A recente greve dos camionistas de materiais perigosos, cujo desenvolvimento quase levou ao bloqueio da actividade económica nacional, teve na sua base as exigências de formação em regras de segurança. Os baixos níveis escolares dos trabalhadores levaram a taxas de insucesso muito elevadas no exame de avaliação das competências, facto que implicaria a perda da licença especial, necessária ao desempenho da profissão. Chegou-se então a um acordo, entre governo e sindicatos, sobre um tipo de exame menos centrado numa prova escrita, privilegiando provas de cariz prático.

² Para um visão global da pesquisa e seus resultados consultar Benavente, A.; Rosa, A.; Costa, A.F. e Ávila, P. (1996) *A Literacia em Portugal. Resultados de uma pesquisa extensiva e monográfica*, Lisboa F.C.G./CNE

³ Durante o ano corrente tem estado a decorrer uma segunda pesquisa destinada à actualização da informação do ENL, assim com à aplicação dos testes do IALS (International Adult Literacy Survey), sendo coordenado pelo Centro de Investigação e Estudos de Sociologia e pelo Instituto Nacional de Estatística.

⁴ Nível 0 — Corresponde à incapacidade para resolver as tarefas propostas. Encontram-se aqui todas as pessoas que não executaram correctamente qualquer tarefa.

Nível 1 — As tarefas deste nível são as menos exigentes. Implicam apenas a identificação de uma ou mais palavras num texto, a sua transcrição literal ou a realização de um cálculo aritmético elementar a partir da

Matemática: o que diz o cidadão comum?

Sendo a matemática a linguagem universal das ciências, com ligeireza e limitação de quem está vocacionado para as letras ou ciências inexactas, afigurar-se-ia o seu ensino e consequente aprendizagem, como exógeno, e até estranho aos meus interesses e à actividade profissional que exerço. Confesso que, no meu tempo de estudante e quando optei pela então alínea D, deixar de estudar matemática agradou-me manifestamente e até fui capaz de, nas "tertúlias" estudantis, emitir solenemente o parccccc que, a "matemática é dispensável e até uma seca". Contudo, agora não entendo tal e provavelmente também já assim o não entendia, quer dum ponto de vista particular, quer obviamente geral. Numa perspectiva geral e correndo o perigo de debitar lugares comuns, o ensino da matemática é fundamental, porque o motor do progresso e do desenvolvimento das ciências, enquanto a sua linguagem universal e do progresso da humanidade. Numa perspectiva particular e de cidadão, entendo como fundamental o ensino da matemática, porque me habituou ao exercício intelectual, à abstractização e à possibilidade de equacionar e obter respostas mais claras. Penso que muitas vezes se não tem a consciência da importância de ter aprendido matemática, no dia-a-dia. Ensinar matemática é ensinar a pensar melhor. Assim, creio que, se para mais nada servisse a matemática e não tivesse qualquer aplicação prática, hipótese académica para mero efeito da discussão, sempre serviria para o desenvolvimento do pensamento, enquanto tal e por isso mesmo, de inigualável utilidade.

Advogada (45 anos, meio urbano)

Pelo menos, sei a tabuada. Fraco consolo, penso eu em alturas de fragilidade. Mas não: resolveu-me muitas situações, no banco e na mercearia. Também sei quanto vale um triângulo e um hexágono, em termos de organização estruturante. Mas é verdade que a matemática sempre foi para mim um enigma de difícil solução. E a solução é, de certo modo, a essência da matemática. Pelo menos em termos da minha aprendizagem de criança. Está certo? Um V da vitória por isto. Está errado? Risca-se e desce a nota. Se calhar, o problema era meu, que sempre ficcionava sobre conceitos abstractos. Via sempre num problema a possibilidade de lhe introduzir pequenas diversões, que dessem às certezas o alívio da improbabilidade. Se calhar, o problema era dos professores que não me souberam explicar que a matemática também se fazia de dúvidas e improbabilidades. Talvez, como se diz agora em linguagem neurobiológica, nunca se tenha aberto para mim a janela das oportunidades na idade certa: na metáfora terrível dos cientistas, cada vela de aniversário que se sopra, é como se estivesse fechando janelas de oportunidade. E nunca mais ninguém nelas se debruça. Mas não faz mal: tenho comigo a música, forma intuitiva da matemática. E ainda sei a tabuada.

Sérgio Godinho (músico e poeta)

Para mim acho que é uma dôr de cabeça muito grande. Para quem estuda... e para as contas, fazer compras... No dia-a-dia tem que se andar sempre com contas na mão. Para comprar um carro também é preciso fazer contas.

Doméstica (55 anos, meio rural)

Para o cidadão comum é muito útil em todos os aspectos, ou seja, nas compras diárias, num empréstimo ao banco, que diga-se está muito em voga, para se ter uma ideia até mesmo dos impostos que se pagam ao Estado, etc. Para os cientistas não tenho opinião por falta de conhecimento de causa, mas penso que para estes é deveras importante, até para terem opiniões lógicas e precisas sobre as coisas. Penso que sem a matemática o nosso mundo actual como o conhecemos e vivemos seria um caos.

Militar GNR (27 anos, meio urbano)

indicação directa da operação e dos valores. Nível 2 — As tarefas deste nível exigem um processamento de informação um pouco mais elaborado. Implicam a associação entre palavras ou expressões que se encontram nos suportes impressos ou, então, o encadeamento de duas operações aritméticas simples. As inferências necessárias são de grau pouco elevado.

Nível 3 — As tarefas deste nível requerem um processamento de informação com um grau mais elevado de complexidade. Implicam a capacidade de seleccionar e organizar informação, relacionar ideias contidas num texto, fundamentar uma conclusão ou decidir que operações numéricas realizar.

Nível 4 — As tarefas deste nível são as mais exigentes de toda a prova. Implicam a capacidade de processamento e integração de informação múltipla em textos complexos, a realização de inferências de grau elevado, a resolução de problemas e a eventual mobilização de conhecimentos próprios.

⁵ A este propósito consultar Abrantes, P. (1996) "Interpretação dos níveis de literacia: o domínio quantitativo" in Benavente, A.; Rosa, A.; Costa, A.F. e Ávila, P. (1996) *A Literacia em Portugal. Resultados de uma pesquisa extensiva e monográfica*, Lisboa F.C.G./CNE

⁶ Albert Tuijnman, Irwin S. Kirsch, Stan Jones e T. Scott Murray, *Literacy, Economy and Society: Results of the First International Adult Literacy Survey*, Paris, Organization for Economic Co-operation and Development / Statistics Canada, 1995.

⁷ Em alguns casos pode existir alguma sobreposição entre as várias dimensões da literacia. Relativamente às tarefas de cálculo os suportes são na sua maioria gráficos ou documentos. No entanto, neste último caso as tarefas foram classificadas como pertencendo ao domínio quantitativo.

⁸ Relativamente ao domínio quantitativo as competências requeridas para a resolução das várias tarefas dos quatro níveis considerados são as seguintes: Nível 1 — efectuar uma simples operação aritmética (em geral a adição) quando os valores a usar são especificados ou facilmente localizáveis, o contexto é familiar e a operação a realizar está definida ou é facilmente identificada; Nível 2 — efectuar uma sequência de duas operações (em geral, adição e/ou subtração) quando os valores são dados ou facilmente localizáveis, o contexto é familiar e as operações a realizar, podendo estar explícitas ou implícitas, são facilmente determinadas; Nível 3 — efectuar uma sequência de duas operações (em geral, multiplicação / divisão e outra) quando os valores a usar são dados ou facilmente localizáveis mas é preciso decidir quais são as operações a realizar; Nível 4 — resolver um problema que requer a análise da situação de partida, a selecção dos dados relevantes e a escolha da sequência apropriada das operações a efectuar.

Patrícia Ávila, ISCTE
João Sebastião, ESE de Santarém
Investigadores do CIES