

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS E LEITURA DE TEXTOS NA LÍNGUA INGLESA¹

Boris Dimitri de Siqueira Filho² - UNICAP
Renata Monteiro Mendes Campos³ - UNICAP
Sandra Maria de Lima Alves⁴ - UNICAP

Eixo Temático: Ensino Médio

Resumo

Este trabalho analisa as características de um bom solucionador de problemas, a que área profissional (Saúde, Humanas ou Exatas) pertence ou quer pertencer e a importância do raciocínio lógico dedutivo na ligação da Matemática com a interpretação de texto em uma segunda língua (L2), no caso em questão, a Língua Inglesa. Segundo Aebersold & Field (1997), o processo de resolução de problemas não se limita a seguir instruções passo a passo, que levarão à solução, como um algoritmo. Além disso, o desenvolvimento cognitivo e uma orientação do estilo de aprendizagem na L2, a proficiência linguística na língua mãe (L1) e na L2, o conhecimento metacognitivo da estrutura, gramática e sintaxe da L1 e as diferenças entre a L1 e a L2 são, também, ferramentas imprescindíveis em tal processo. A experiência foi realizada por meio da aplicação de quatro textos de interpretação de Inglês e de quatro questões de Matemática, com 15 estudantes do 3º ano do Ensino Médio e Superior (de 16 a 27 anos), das diferentes áreas (Humanas, Exatas, Saúde), selecionados a partir do seu nível de inglês e, ainda, de três questionários, nos quais os alunos foram solicitados a opinar sobre o que facilitou ou dificultou o pressuposto e a experiência prévia do estudante com as matérias incluídas no experimento. O objetivo foi observar os melhores solucionadores de problemas e suas características, conscientes ou não. Como resultado, observamos, por exemplo, que, dos três grupos mencionados, apenas o grupo de Exatas percebeu semelhanças entre a Matemática e o Inglês: o raciocínio, a visão ampla do contexto, a lógica (embora a língua não seja lógica, e, sim, de interação, em muitos momentos, usar a lógica serve como um instrumento facilitador no entendimento da mesma), a regra, os padrões, os vocábulos e os símbolos. O grupo de maior destaque na prova de Matemática foi o da área de Saúde; em seguida, de Exatas e de Humanas. É importante utilizar a experiência matemática do aprendiz como base para um bom desempenho do raciocínio aplicável a outras disciplinas. Quanto mais desenvolvido for o raciocínio lógico-dedutivo do indivíduo, maior será a sua facilidade em interpretar textos em inglês e em questões de Matemática. Percebemos, então, que os alunos de Exatas e de Saúde são melhores solucionadores de problemas do que os de Humanas.

¹ Recorte da monografia de especialização em Linguística Aplicada ao Ensino da Língua Inglesa de Renata Monteiro Mendes.

² Mestre em Ciências da Linguagem. E-mail: prof.boris@gmail.com.

³ Doutoranda em Ciências da Linguagem. E-mail: renata.momendes@gmail.com.

⁴ Doutoranda em Ciências da Linguagem. E-mail: sandralima1944@hotmail.com.

Palavras-chave: Resolução de problemas. Raciocínio lógico-dedutivo. Matemática. Interpretação de texto em inglês. Estratégias.

Introdução

Diariamente, o ser humano lida com resolução de problemas, dos mais simples aos mais complexos. É errôneo pensar que essa é uma questão exclusiva da Matemática. Hoje, com o avanço da Psicologia cognitiva e a sua relação com a ciência, a resolução de problemas é entendida como uma competência que pode e deve ser aprendida. Não é um algoritmo que se limita a um passo a passo para obter a solução desejada e, sim, um auxílio para o solucionador se orientar durante o processo.

Tal como acontece com a Matemática, no ensino da Língua Inglesa, saber lidar com problemas é algo imprescindível. Em ambos os casos, estamos lidando com linguagens que exigem do usuário uma competente utilização do raciocínio, do conhecimento prévio, da lógica e da coerência. Serão abordadas as estratégias comuns aos processos de interpretação de texto em uma língua estrangeira, mais especificamente em Inglês, e de resolução de problemas matemáticos. A nossa hipótese é que o aluno que tem um bom raciocínio lógico-dedutivo em Matemática terá mais chances de obter sucesso na aprendizagem de uma língua estrangeira. A seguir, conforme descrito no capítulo “Metodologia”, na tentativa de verificar as diferenças de pensar entre os alunos de diversas áreas, separamos os mesmos em três grupos distintos: Humanas, Exatas e Saúde. O objetivo foi verificar até que ponto o seu desempenho em Matemática reflete uma competência para resolver problemas que pode ser utilizada, também, na leitura de textos em inglês.

A importância do pensar e de como podemos estimular o aprendiz a desenvolver o pensamento é condição básica à promoção do crescimento do aprendiz. É por essa razão que, no capítulo “Fundamentos Teóricos”, abordaremos questões ligadas à resolução de problemas e sua importância para a Educação, como também à leitura e à compreensão de textos. O que buscamos, nessa etapa, é identificar as características básicas de cada processo e verificar o que há em comum no ensino das duas disciplinas.

Para tanto, montamos um experimento incluindo alunos das três áreas já citadas (Humanas, Saúde e Exatas). Por meio de uma bateria de testes tanto de Matemática quanto de interpretação de textos em inglês, procuramos verificar o desempenho dos alunos quanto à sua capacidade de resolver problemas. Visando obter dados sobre o grau de conscientização dos

alunos sobre as estratégias utilizadas na resolução de problemas, utilizamos dois questionários, nos quais foi solicitado refletir sobre o processo em foco. Outrossim, por meio de um terceiro questionário, solicitamos informações sobre a experiência prévia do aluno em relação às diversas disciplinas incluídas no experimento.

Fundamentos Teóricos

Segundo o dicionário Aurélio (1ª edição/2004), “problema significa questão matemática proposta para que se lhe dê solução; questão não solvida, ou de solução difícil”. Os educadores matemáticos, atualmente, vêm se preocupando muito com a questão de resolução de problemas, devido à sua grande importância não só no ensino da Matemática, como no ensino de outras disciplinas. Alguns pensamentos citados por Dante (1989) ilustram bem essa questão: “problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-lo”; “a real justificativa para se ensinar Matemática é que ela é útil e, em particular, auxilia na solução de muitas espécies de problemas” (BEGLE, ano *apud* DANTE, 1989, p. x); “a resolução de problemas foi e é a coluna vertebral da instrução matemática desde o Papiro de “Rhind” (POLYA, ano *apud* DANTE, 1989, p. x).

Aprender a resolver problemas matemáticos deve ser o maior objetivo da instrução matemática. Certamente outros objetivos da Matemática devem ser procurados, mesmo para atingir o objetivo da competência em resolução de problemas. Desenvolver conceitos matemáticos, princípios e algoritmos através de um conhecimento significativo e habilidoso é importante. Mas o significado principal de aprender tais conteúdos matemáticos é ser capaz de usá-los na construção das soluções das situações-problema. (HATFIELD, ano *apud* DANTE, 1989, p. x).

Como dito na introdução, a tendência é associar resolução de problemas a questões de Matemática, Física, Química ou aquelas pedidas pelos professores aos alunos no final de cada capítulo do livro. Porém, todos os dias e em contextos diversos, o ser humano é desafiado e exposto à resolução de problemas, dos mais simples aos mais complexos. O foco deste trabalho é associá-los à Matemática e ao ensino de Inglês. Em ambos os casos, estamos lidando com linguagens que exigem do usuário uma competente utilização do raciocínio, do conhecimento prévio, da lógica e da coerência.

Talvez pareça contraditório associar o raciocínio lógico-dedutivo ao ensino da Língua Inglesa pelo simples fato de a língua não ser lógica e, sim, de interação. A língua não pode ser associada a um código. De acordo com Cortez:

[...] a língua é, essencialmente, ação pública realizada e negociada discursivamente no âmbito das relações sociais, que se constituem pelo partilhamento, refutação, desqualificação e modificação de sentidos, experiências e conhecimentos de várias ordens, para que se possa opinar, interferir, rejeitar, chamar atenção e persuadir, entre outras ações, neste mundo verbal polifônico. (CORTEZ, 2003, p. 15).

A questão que se põe é como podemos incentivar o pensar e o raciocinar. Infelizmente, o aprendiz não é ensinado a desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo e, sim, a copiar modelos, padrões de respostas e resultados. Essa postura se repete quando lida com a resolução de problemas, em razão das falhas metodológicas a que o aluno é submetido ao longo da sua formação. Muitos aprendizes ficam desestimulados a aprender matérias como Matemática, Física e Química por entenderem que não têm aptidões para tanto.

Vale salientar que os próprios livros dificultam a aprendizagem. É raro encontrar um livro de Matemática que demonstre todas as etapas, as simplificações e os procedimentos utilizados e que incentive o aluno a entender cada passo dado para chegar ao resultado. Em vez disso, observamos omissões de cálculos ou de explicações em relação a como se chegou à sua solução. Expressões como “é fácil ver que...”; “mas isso é um absurdo ($\rightarrow\leftarrow$)”; “como queríamos demonstrar (c.q.d.)”; “analogamente...”, tão usadas no cotidiano da linguagem matemática, nem sempre são de fato compreendidas.

O mesmo ocorre com os livros de Inglês. Geralmente, é enfatizado o modelo que o aluno deve seguir e, dificilmente, é mostrado ao aluno o porquê daquela escolha. Essa atitude não estimula o raciocínio, a reflexão e, conseqüentemente, o desenvolvimento do pensar.

A língua que falamos e o sistema de numeração que utilizamos são invenções que permitem às pessoas resolver uma variedade de problemas. Sem a linguagem, não expressaríamos as nossas ideias. Precisamos tanto da linguagem falada quanto da escrita para resolvermos os nossos problemas de comunicação. O sistema numérico, por outro lado, possibilita a resolução de problemas que seriam impossíveis ou pelo menos muito difíceis de resolver sem uma linguagem própria (BRANSFORD & STEIN, 1984).

A linguagem é vista, neste trabalho, como a faculdade que todos os homens têm de se comunicar. Tal conceito é bastante útil para entender o processo do pensamento. Palavras como adivinhar, levantar hipóteses, concluir, investigar, confirmar, criticar, crer, propor, pesquisar, compreender, decidir, demonstrar, opinar, justificar, raciocinar, refletir, verificar, evidenciar, perguntar, implicar em, negar, duvidar, interpretar são, de fato, expressões que descrevem diversos modos de pensar e de comunicar. A percepção dos processos envolvidos em cada uma dessas manifestações da linguagem poderia ser de grande valia para o

desenvolvimento do raciocínio e do modo como lidar com problemas (TISHMAN; PERKINS & JAY, 1995).

Seres humanos são excelentes solucionadores de problemas, embora alguns pareçam ser mais eficazes em resolver problemas do que outros. Isto, porque alguns são simplesmente mais espertos do que outros, ou aprenderam mais sobre os processos efetivos para resolução de problemas ou simplesmente são solucionadores mais eficazes do que outros. As habilidades em resolver problemas parecem contribuir para o sucesso de todo o dia. É interessante observar a semelhança em estilos dos solucionadores de problemas bem-sucedidos. Eles gerenciam bem o tempo, têm habilidade de aprender de modo eficaz e evitam barreiras para a criatividade. (BRANSFORD & STEIN, 1984, p. 67).

Consideramos que esses três fatores são de grande valia para o desenvolvimento da aprendizagem da Língua Inglesa. Embora esses três aspectos estejam presentes neste estudo, estamos dando especial atenção à questão da habilidade de aprender com mais eficiência.

Algumas definições de leitura refletem a nossa postura face à leitura de textos.

“Leitura é o que acontece quando as pessoas olham um texto e atribuem significado aos símbolos escritos naquele texto. É a interação entre o texto e o leitor que cria significado” (AEBERSOLD & FIELD, 1977, p. 15). “Leitura é o processo de construção de significado através da interação dinâmica entre o conhecimento existente do leitor, a informação sugerida pela linguagem escrita, e o contexto da situação da leitura” (ANTHONY; PEARSON & RAPHAEL, 1993, p. 284).

Partindo do princípio de que nenhum texto está repleto de conhecimento, pronto, nem que a leitura é apenas uma decodificação, pois existe uma interação autor-texto-leitor, devido aos conhecimentos de mundo prévios, linguísticos e enciclopédicos de cada sujeito, a leitura nunca é unívoca e estática. Uma mesma pessoa tem interpretações diferentes de um mesmo texto quando lido diversas vezes.

O objetivo da maioria das aulas de leitura é transformar o “aprendendo a ler” em “ler para aprender” (CARREL, 1998) porque, facilmente, a leitura se tornará dolorosa, enfadonha, muito difícil e nada divertida. Contudo, os professores devem estar alerta ao processo de leitura para serem capazes de prever “os tipos de processos e problemas potenciais que seus alunos poderão enfrentar” (AEBERSOLD & FIELD, 1997, p. 19).

Assim, aplicar estratégias de leitura eficazes de maneira independente antes, durante e após a leitura, tanto dentro quanto fora da escola, é essencial para deixar os alunos ativos em todas as fases da aula, tornando, assim, uma aula de leitura prazerosa e eficaz.

De acordo com Aebersold & Field (1997, p. 23-24), os seguintes fatores podem influenciar a leitura na L2: (1) desenvolvimento cognitivo e orientação do estilo de aprendizagem na L2; (2) proficiência linguística na L1; (3) conhecimento metacognitivo da estrutura, da gramática e da sintaxe da língua materna; (4) proficiência linguística na L2; (5) graus de diferença entre a língua materna e a L2; (6) orientações culturais.

Já Richards (1990, p. 89-90) acredita que um professor eficiente de leitura desenvolve sete objetivos: desenvolve um conhecimento sobre as estratégias necessárias para uma compreensão de leitura bem-sucedida, expande o vocabulário e desenvolve técnicas para continuar a expansão do mesmo, desenvolve um conhecimento linguístico e estruturas retóricas encontradas nos textos de leitura, aumenta a velocidade e a fluência da leitura, promove o interesse por diferentes tipos de material de leitura, dá *feedback* sobre o progresso e a melhora nas habilidades de leitura, promove a prática nas habilidades de leitura extensiva.

Segundo Farrel (2003), os três principais modelos de leitura que acontecem tanto na L1 quanto na L2 são: Teoria De Cima Para Baixo (os leitores colocam o texto dentro do conhecimento e da experiência que eles já possuem; trabalha-se do significado para o texto); Teoria De Baixo Para Cima (os leitores leem as palavras e as frases e olham para a organização do texto, sem relacioná-lo ao conhecimento e às experiências anteriores, de modo a construir o significado que foi escrito no texto; o significado depende da junção do conhecimento do vocabulário com a estrutura sintática. Trabalha-se do texto para o significado, com foco na palavra e no nível da frase); e, por último, o Modelo Interativo (discute como os processos anteriores ocorrem quando a pessoa lê um texto) (FARRELL, 2003).

É relevante lembrar, aqui, que há uma grande diferença quanto ao aprendizado da L2 por crianças e adultos, devido às suas experiências prévias, ao seu conhecimento de mundo, entre outros fatores. Dessa forma, espera-se que os leitores adultos, com habilidades cognitivas e metacognitivas mais desenvolvidas do que um iniciante na L1, possam ter mais chances de êxito na L2 (GRABE, 1991).

Na Matemática, os diversos tipos de problemas, segundo Dante (1989), são: exercícios de reconhecimento (o aluno tem que reconhecer, identificar ou lembrar-se de um conceito, um fato específico, uma definição, uma propriedade etc.), exercícios de algoritmos (são aqueles que podem ser resolvidos passo a passo). Seu objetivo é treinar a habilidade em executar um algoritmo e reforçar conhecimentos anteriores, problemas padrão, e sua resolução envolve a

aplicação direta de um ou mais algoritmos anteriormente aprendidos e não exige qualquer estratégia. O objetivo desses problemas é recordar e fixar os fatos básicos por meio dos algoritmos das quatro operações fundamentais, além de reforçar o vínculo existente entre essas operações e o seu emprego nas situações do dia a dia. De maneira geral, eles não aguçam a curiosidade do aluno, nem o desafiam.

Tal como ocorre com o ensino/aprendizagem da Matemática, é necessário que o aluno de uma língua estrangeira, ao lidar com a leitura, desenvolva a capacidade de resolver problemas. O processo de resolução de um problema não se limita a seguir instruções passo a passo, que levarão à solução, como se fosse um algoritmo. De um modo geral, eles ajudam o solucionador a se orientar durante o processo.

Observemos, agora, a semelhança na resolução de problemas entre a leitura e a interpretação de texto, com base em Bransford & Stein (1984), e a Matemática, com base em Polya (*apud* DANTE, 1989).

Bransford e Stein (1984) criaram um modelo simples que ajuda a identificar as diferentes etapas de resolução de um problema. Segundo eles, **I** (de ideal) significa identificar problemas; **D** (de ideal) significa definir problemas e representá-los tão cuidadosamente quanto possível. Os solucionadores de problemas eficientes frequentemente controlam a informação por criarem representações externas. Eles transferem a informação para o “mundo externo” e colocam no papel, por exemplo, para que possam pensar mais livremente sobre como resolver tal problema. De acordo com os autores, ainda, **E** (de ideal) significa explorar abordagens alternativas para a solução do problema, o que se torna simples quando este é dividido em partes, trabalhado sistematicamente ou de trás para a frente, ou, ainda, no caso de um problema complexo e abstrato, trabalhado a partir de uma situação mais simples ou específica. Para Whimbey (*apud* BRANSFORD & STEIN, 1984), os bons leitores são muito mais sistemáticos nos seus esforços para a compreensão da informação do que os maus leitores. Continuando, Bransford e Stein (1984) colocam que **A** (de ideal) significa atuação do plano, ou seja, refletir sobre como atingir o resultado esperado e sobre quais estratégias serão utilizadas para atingir o objetivo desejado; **L** (de ideal) significa olhar para os efeitos. Segundo John Holt (*apud* BRANSFORD & STEIN, 1984), no clássico *How children Fail*, as crianças frequentemente não pensam cuidadosamente antes de escolher que estratégia usar para resolver um problema; uma vez escolhida uma, elas simplesmente a aplicam cegamente, em vez de tentar avaliar e olhar para os seus efeitos.

De acordo com Bransford e Stein (1984), para se resolver um problema é necessário utilizar todos os cinco componentes do modelo **IDEAL**. Já para Polya (*apud* DANTE, 1989), são quatro as etapas principais para a resolução de um problema: compreender o problema, elaborar um plano, executar o plano, fazer o retrospecto ou a verificação.

Embora os autores anteriormente mencionados estivessem se referindo a estratégias em suas respectivas áreas, verificamos uma relação de semelhança entre as diversas áreas. Assim, considerando a Matemática a base para o pensar e para a resolução de problemas, podemos definir essas estratégias para uma dada resolução de problemas. Lembremos que a resolução de problemas não é um algoritmo que deva ser seguido passo a passo e, sim, um auxílio para o leitor se basear para ter sucesso na resolução de problemas.

Contudo, embora a aprendizagem de Matemática tenha um grande peso no desenvolvimento cognitivo do aluno, é importante deixar claro que esse desenvolvimento também pode ser estimulado por meio do estudo de outras disciplinas.

Metodologia

O instrumento de avaliação incluiu:

- a) Quatro questões de interpretação de texto em Inglês;
- b) Quatro questões para a resolução de problemas de Lógica aplicada à Matemática;
- c) Três questionários para levantar o perfil dos estudantes em relação às suas preferências e habilidades em lidar com textos e problemas.

A seleção dos textos de Inglês e de Matemática foi feita tendo por base o seu potencial para a avaliação da capacidade lógico-dedutiva de 15 alunos com faixa etária entre 16 e 27 anos, do Ensino Médio e Superior. Os alunos das diferentes áreas (Ciências Exatas, Humanas e Saúde) foram selecionados em razão do nível de Inglês (intermediário ou avançado).

Resultados / Análise de Dados

Surpreendentemente, o grupo de maior destaque nesta pesquisa foi o da área de Saúde. O grupo da área de Exatas ficou em segundo lugar e o de Humanas, em terceiro.

Foi relevante observar que 40% dos participantes de Saúde consideraram a Matemática a matéria menos interessante. Com isso, nós nos indagamos por que, sendo que todos os participantes, formal ou informalmente, construíram e utilizaram um raciocínio lógico-dedutivo adequado. Por que, então, esse grupo afirmou não achar a Matemática interessante, se obtiveram melhores resultados nos testes de Matemática e de interpretação de texto? Será que esse grupo desenvolveu uma habilidade de raciocínio maior do que os outros?

Foi de grande curiosidade e relevância a inquietação dos alunos quanto à interpretação dos textos, pois todos esperavam respostas óbvias, que fossem localizadas facilmente no texto. Então, muitas perguntas surgiram, como: “Não está faltando dados no texto?”; “Você é louca, isso é impossível de se dizer!”; “Este texto não tem pé nem cabeça!”. Por que tudo isso? Será que os alunos estão, de fato, acostumados a pensar de maneira lógico-dedutiva em outras áreas ou situações além da Matemática? Em caso afirmativo, será que eles têm consciência disso?

O grupo que afirmou ter sido o mais estimulado a pensar foi o de Exatas (40%). Humanas veio em seguida, com 33,33%, seguido do grupo de Saúde, com 25%. Será que o pensar está associado à Matemática? Segundo o matemático Polya (ano), quem tem maior formação matemática consegue visualizar outro caminho para resolver qualquer problema mais facilmente, ou seja, um sábio vê sempre uma árvore para resolver qualquer problema diferente de um ignorante. Assim, percebemos a importância dos conceitos desenvolvidos na Matemática como base para a resolução de problemas em qualquer outra área do saber. Esses baixos percentuais são preocupantes, uma vez que revelam a pouca atenção dada à capacidade de pensar.

Considerações Finais

Tal como ocorre na leitura de textos, o ensino da Matemática precisa ser contextualizado. Nesse sentido, podemos afirmar que o desenvolvimento de uma disciplina ajuda a outra.

Como apontaram os testes, alguns participantes demonstraram claramente não ter a preocupação com o contexto, explicitando por meio de uma linguagem não matemática. Em vez disso, fixaram-se em fórmulas e não foram capazes de seguir o raciocínio sugerido pela situação textual. Entendemos que isso ocorreu porque, de modo geral, o aluno não é estimulado a seguir um raciocínio e a tentar resolver problemas utilizando a lógica e à

coerência. Dessa forma, houve a constatação de que o aprendiz não é estimulado a pensar e, sim, a copiar modelos e respostas.

Esse resultado nos leva a crer que muitos fracassos se devem à falta de estímulo para raciocinar, o que pode ser causado por experiências malsucedidas, ou mesmo por preguiça mental. O aluno deixa de fazer as tarefas sob o pretexto de se sentir incapaz de fazê-las e começa a evitar os problemas, perdendo, assim, a chance de aprender a resolvê-los. Com o passar do tempo, esse sentimento de incapacidade acaba se tornando um hábito. O ponto importante a ser enfatizado e buscado é que a chamada incompetência não deve ser vista como um problema crônico. O aluno pode e deve ser ensinado a aprender a pensar e, ainda, a utilizar estratégias de resolução de problemas. Assim, um possível caminho é utilizar a experiência matemática do aprendiz como base para um bom desempenho do raciocínio lógico-dedutivo aplicável a outras disciplinas. Como já foi dito, quem tem maior formação matemática consegue visualizar outro caminho para resolver qualquer problema mais facilmente.

Embora esperássemos que os alunos de Exatas tivessem maior destaque nas provas do que os de Humanas e os de Saúde, em razão de um esperado raciocínio lógico-dedutivo mais desenvolvido, ficou claro, neste trabalho, para a nossa surpresa, que o grupo de Saúde apresentou um melhor desempenho. Com isso, verificamos que a nossa hipótese inicial de que quanto mais desenvolvido fosse o raciocínio lógico-dedutivo do indivíduo, maior seria a sua facilidade em interpretar textos em L2, no caso em questão, na Língua Inglesa e em questões de Matemática, foi comprovada.

Foi interessante observar a reação de indignação do grupo de Exatas por não ter conseguido resolver um problema que, teoricamente, deveria ser fácil para estudantes de Engenharia e/ou de Ensino Médio com habilidades em Matemática. Essa decepção/indignação foi ainda maior quando perceberam que alunos da área de Saúde haviam resolvido satisfatoriamente o problema. Isso mostra como existe o preconceito de que a lógica é uma competência exclusiva de alunos da área de Exatas.

Outro aspecto interessante observado foi a necessidade que alguns participantes tiveram em se prender a fórmulas. E os universitários de Exatas tiveram necessidade de responder a prova de Matemática de maneira formal, esquecendo-se, até mesmo, da possibilidade de apenas pensar e resolver intuitivamente, sem ter que associar a fórmulas. Por que, então, não pensar matematicamente, de maneira lógico-dedutiva, sem ter que decorar

fórmulas? Isso parece ser o diferencial para quem aprendeu, de fato, a pensar, pois o bom pensador busca sempre um caminho para conseguir resolver o problema.

Quanto à interpretação de texto, foi relevante perceber quanto os alunos se prenderam ao significado das palavras e não ao contexto. Um exemplo claro foi quando todos os participantes afirmaram ter sido o texto nº 1 o mais fácil, quando, na realidade, apenas uma pessoa conseguiu chegar ao resultado. Verificamos, assim, uma consequência da dependência do significado das palavras e não de uma visão global do texto. Outro exemplo desse fato e em razão das pessoas não serem ensinadas a pensar, ficou claro na resposta do grupo de Humanas: “o texto mais fácil foi o segundo porque as respostas já estavam prontas e só tínhamos que analisar as sentenças mais coerentes com o texto. O difícil é usar o raciocínio lógico!”

A disciplina de História ter sido mencionada, em segundo lugar (50%), como a preferida da área de Saúde realmente foi algo curioso. Por que não incluir matérias como Química?

Todos os participantes das áreas de Exatas e de Saúde (100%) ressaltaram a importância que dão a estratégias de problemas. Já em Humanas, foi observada uma tendência à preguiça de pensar e à não utilização de estratégias de resolução de problemas. Concluímos, assim, que os alunos de Exatas e de Saúde são melhores solucionadores de problemas do que os de Humanas.

Outra questão interessante foi observar que os alunos das três áreas mencionaram não perceber semelhança alguma entre a Matemática e uma L2, ou seja, o Inglês. Comentários do tipo: “O quê?”; “Você é louca?”; “Não tem nada a ver!” foram contraditórios ao término da pesquisa. Em nosso entender, uma melhor conscientização desses pontos pode levar o aluno a ter um melhor desempenho nessas duas áreas. Outro fato que nos chamou atenção foi a não comprovação de que alunos de determinada área só se interessam por disciplinas ligadas àquela área. Por exemplo: nos grupos de Humanas, não houve uma disciplina de interesse comum a todos os alunos. Já em Saúde, a segunda matéria favorita foi História e não disciplinas como Química e Física. Isso mostra a necessidade de, cada vez mais, trabalharmos a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de competências, não de conhecimentos compartimentalizados, exclusivos a cada disciplina.

A conclusão final é de que a resolução de problemas não é uma competência exclusiva da Matemática, mas, quando essa disciplina é desenvolvida e incentivada, o aprendiz pode se

tornar um pensador mais eficaz. O objetivo da escola não é levar o aluno a aprender novos conhecimentos, mas, sim, aprender a usar esses conhecimentos no seu dia a dia. Para que isso aconteça, é necessário que ele seja motivado a desenvolver o raciocínio e a capacidade de pensar. Isso pode ser feito não somente por meio da Matemática, mas também por meio de qualquer outra disciplina. Neste estudo, vimos, ainda, como o raciocínio lógico-dedutivo é fundamental na compreensão de textos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. P. M. de; SILVA, H. C. da. *Linguagens, Leitura e Ensino da Ciência. Mercado de Letras*. Cap. 8, Campinas, SP: editora, 1998.

BRANSFORD, J. D; STEIN, B. S. *The ideal problem solver*. Cidade: W. H. Freeman and Company, 1984.

CORTEZ, S. **Referenciação e Construção do Ponto de Vista**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Campinas, 2003.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

FARRELL, T. S. C. **Planejamento de Atividades de Leitura para Aulas de Idiomas** (Trad. Itana Summers Medrado). São Paulo: Special Book Services Livraria, 2003.

FERREIRA, A. B. de H. **MiniAurélio**. 1. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

POLYA, G. *How to solve it*. 2. ed. Cidade: Penguins Books, ano. Disponível em: <http://www.edu.fc.ul.pt/docentes/opombo/seminario/polya_solveit/traducaocoment.htm>; <<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Polya.html>>. Acesso em: 23 ago. 2004.

TISHMAN, S; PERKINS, D. N. & JAY, E. **A cultura do pensamento na sala de aula**. São Paulo: Artmed, ano.

UFTRING C.; HENRY. *Scholastic Scope Magazine*, v. 34, n. 3, Sept. 27, 1985.