

## O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO EM AULAS DE MATEMÁTICA: DESENVOLVENDO A COMPETÊNCIA COMUNICATIVA DO APRENDIZ

Wagner Alexandre dos Santos Costa  
[wagnerasc@bol.com.br](mailto:wagnerasc@bol.com.br)  
<http://lattes.cnpq.br/5356522896007792>

### RESUMO

É consensual entre professores de várias áreas, níveis e diferentes redes de ensino a constatação de que o bom desempenho escolar do aluno está diretamente ligado à sua proficiência linguística. O desenvolvimento dessa habilidade em comunicar-se ocorre por meio de um conjunto de interações sociais, fora e dentro da escola. Em múltiplos contextos, lê-se e se escreve nas várias disciplinas, o que favorece conjuntamente a construção da competência comunicativa do aprendiz. Partindo dessa premissa, o caráter interdisciplinar do desenvolvimento dessa competência, analisaremos atividades de leitura e interpretação em um caderno pedagógico da disciplina Matemática da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Para tanto, adotaremos como conceitos centrais o de “competência comunicativa”, tal como alinhavado pelo norteador de prática pedagógica MultiRio (2007), o de “leitura”, tendo como base Jean Foucambert (1994) e de “interdisciplinaridade”, como definido por Ferreira (2002).

**Palavras-chave:** Competência comunicativa; Interdisciplinaridade; Ensino e aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

Diferente do que se poderia objetar, não deve ficar exclusivamente a cargo da disciplina língua portuguesa o desenvolvimento da competência comunicativa no âmbito da escola. Diferentes gêneros textuais devem circular pelo espaço escolar, nas diversas disciplinas, dentro e fora da sala de aula. Nesse sentido, dizemos ser o compromisso com o desenvolvimento da proficiência linguística do aprendiz um trabalho conjunto, interdisciplinar.

É consensual entre professores de várias áreas, níveis e diferentes redes de ensino, a constatação de que o bom desempenho escolar do aluno está diretamente ligado à sua proficiência linguística. Menor intimidade com a língua representa redução

das possibilidades de sucesso em todas as disciplinas, pelo simples fato de que em todas elas, em algum momento, o aluno é solicitado a ler e a escrever.

O desenvolvimento dessa habilidade em comunicar-se ocorre por meio de um conjunto de interações sociais, fora e dentro da escola. Em múltiplos contextos, lê-se e se escreve nas várias disciplinas, o que favorece conjuntamente a construção da competência comunicativa do aprendiz.

Partindo dessa premissa, o caráter interdisciplinar do desenvolvimento dessa competência, analisaremos atividades de leitura e interpretação em um caderno pedagógico da disciplina matemática da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (PCRJ). Para tanto, adotaremos como conceitos centrais o de “competência comunicativa”, tal como alinhavado pelo norteador de prática pedagógica MultiRio (2007), o de “leitura”, tendo como base Jean Foucambert (1994) e de “interdisciplinaridade”, como definido por Ferreira (2002).

Assim, na próxima seção, procederemos à apresentação de algumas notas teóricas. Em seguida, analisaremos algumas atividades extraídas de cadernos pedagógicos de matemática da PCRJ. Por fim, teceremos algumas considerações finais.

## **NOTAS TEÓRICAS**

O conceito de “competência” requer delimitação de sentido. Isto porque pode referir-se à aprendizagem, ligando-se ao uso adequado que se faz de um conhecimento/saber adquirido para resolver um problema, conduzir uma situação. Pode ainda, ser usado no campo de estudos da linguagem com algumas diferenças. Por exemplo, a “competência linguística” trata de um saber do falante sobre as regras que regem a gramática internalizada de uma língua. De forma mais ampla, a “competência comunicativa” abrange um saber plural sobre o uso que se faz da língua em diferentes contextos interacionais.

Segundo o Núcleo Curricular Básico – Multieducação (2007, p. 20), um norteador da prática educacional da própria SME-RJ, a competência comunicativa envolve um conjunto de saberes relativos às práticas comunicativas:

“Um sujeito competente no domínio da linguagem é capaz de produzir textos orais escritos adequados às situações de comunicação em que se encontra, de posicionar-se criticamente diante do que lê e ouve, de ler e escrever produzindo sentido, de formular perguntas e articular respostas significativas em situações variadas. Mais ainda, um sujeito competente no uso da linguagem é capaz de perceber que um texto oral ou escrito é um ato de linguagem com finalidades e intenções, contendo o que é dito e os não-ditos. Ao mesmo tempo esse sujeito sabe, por meio do texto, manifestar seus próprios desejos e convicções e, também, informar, persuadir, criticar, divertir, emocionar, argumentar, posicionar-se, criticar. O termo competência, por dar margem a significados diversos, é aqui utilizado como a possibilidade de utilização de determinadas operações da inteligência, que permitem aos alunos (sujeitos da aprendizagem), com a mediação do professor e de outros colegas, realizar classificações, inclusões de classes, estabelecer correspondências, fazer inferências, sínteses, etc. Todas estas competências estão implícitas nos atos de falar, ouvir, ler e escrever”.

Tal abordagem ressalta os aspectos sociointeracional e cognitivo que permeiam a linguagem como conhecimentos adquiridos no seu uso, o que inclui as múltiplas atividades realizadas na escola.

Em prol da gama de conhecimentos que a escola oferece, o aluno vivencia um conjunto diverso de práticas comunicacionais por meio das áreas/disciplinas. Todas essas atividades de uso da(s) linguagem(ns) a que é exposto o discente vão torná-lo cada vez melhor leitor, capaz, cada vez mais, de realizar inferências, relacionar informações e, de modo geral, obter maior desempenho cognitivo.

De forma geral, a escola organiza atividades factuais (memorizantes) ou significativas (conceituais), nos termos de Cool, Pozo, Sarabia e Valls (2000). Os autores (*Idem*, 2000, p. 43), ao refletirem sobre as condições das aprendizagens significativa ou

memorística, estabelecem algumas distinções entre elas. Segundo eles, à última poderíamos associar:

- a) o pouco ou nenhum esforço para integrar os novos conhecimentos com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva;
- b) aprendizagem não relacionada com experiências, fatos ou objetos, além de nenhum envolvimento afetivo para relacionar novos conhecimentos com aprendizagens anteriores.

Quanto à primeira, a significativa:

- a) ocorreria esforço para relacionar novos conhecimentos com aqueles já existentes na memória;
- b) haveria aprendizagem relacionada com experiências, fatos ou objetos. Os autores não conduzem suas ideias desfavoravelmente à aprendizagem factual (memorística), apenas advertem que “é preciso dosar as tarefas de ensino dirigidas à memorização, evitando que elas se constituam no núcleo do currículo” (COLL *et al*, 2000, p. 45).

Isto porque as duas aprendizagens não são necessariamente dicotômicas, segundo enfatiza o autor, já que podem ser complementares, o que ocorreria, por exemplo, na aprendizagem da multiplicação, que envolve uma aprendizagem dupla: uma aprendizagem conceitual (compreender a multiplicação) e uma aprendizagem de dados (memorizar a tabuada).

Também se aproximando das ideias desenvolvidas por Coll *et al* (2000), Perrenoud (2002, p. 39), ao discorrer sobre a questão dos ciclos de aprendizagem, retomando a taxionomia de Bloom (1973), fala sobre os objetivos de alto nível. Ele relembra já mostrar esse último autor que, entre “saber as datas de certas batalhas” e “saber refletir de forma autônoma”, a escola perseguia objetivos bastante diferentes. De fato, para Perrenoud (*idem, ibidem*), “os objetivos de alto nível são os desafios de formação mais importantes e que fazem parte de um ‘desenvolvimento duradouro’ da pessoa” [e continua] “nas orientações curriculares atuais, a ruptura com o enciclopedismo e com a memorização de fatos e regras levou às ‘competências’. Nesse caso, considera-se que os saberes são

‘recursos’ para compreender, julgar, antecipar, decidir e agir com discernimento” (*idem, ibidem*).

Uma vez que “leitura” é uma atividade que perpassa todas as demais, recorreremos à explicação de Foucambert (1994, p. 5) no intento de melhor situar esse conceito:

“Ler significa ser questionado pelo mundo e por si mesmo, significa que certas respostas podem ser encontradas na escrita, significa poder ter acesso a essa escrita, significa construir uma resposta que integra parte das novas informações ao que já se é.”

Para aprender a ler, tendo ainda em vista a perspectiva do autor (*idem, ibidem*), enfim, “é preciso estar envolvido pelos escritos os mais variados, encontrá-los, ser testemunha de e associar-se à utilização que os outros fazem deles – quer se trate dos textos da escola, do ambiente, da imprensa, dos documentários, das obras de ficção.”

Trata-se de uma atividade necessariamente interdisciplinar, entendendo-se o termo “interdisciplinar” na acepção dada por Ferreira (*apud* Fazenda, 2002, *passim*), que a considera como sendo um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências – ou melhor, de áreas do conhecimento.

## **MATEMÁTICA E LEITURA: “O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO”**

Nos cadernos pedagógicos de matemática da PCRJ, há a seção “Tratamento da informação”, na qual são desenvolvidas atividades de interpretação e cálculo, em geral, a partir de um gênero textual como gráficos, placas, entre outros. Trata-se de textos extraídos de práticas, em geral, efetivadas de comunicação que, por hipótese, são possíveis de participar da vida do aluno, o que, como tal, habilita-as a participarem da vida escolar.

Assim, no caderno pedagógico do 8º ano, nesta seção, todas as atividades envolvem, num primeiro momento, o processo de leitura. Vejam-se:

## CADERNO PEDAGÓGICO 8º ANO

**Tratamento da informação**

**Interpretando placas de orientação**

1- Observe a imagem abaixo, pintada no espaço de uma vaga de estacionamento. Qual a finalidade deste sinal?

2- Observe a placa que há em um ônibus:

a) No ônibus em que Bia entrou, havia 25 passageiros sentados. Quantos assentos vagos havia no ônibus?

b) Após algumas estações, todos os assentos estavam ocupados e ainda havia dez passageiros em pé. Se não descer nenhum passageiro, quantas pessoas ainda podem entrar no ônibus?

**OPERAÇÃO LEI SECA COLABORE**

"Punições mais rigorosas nas operações da Lei Seca derrubam o número de mortes no trânsito carioca".  
VEJA Rio, 15/05/2013

NÚMERO DE VÍTIMAS FATAIS

Mês	2012	2013
Jan	55	36
Fev	47	33
Mar	51	
Abr	58	
Mai	46	
Jun	52	
Jul	75	
Ago		67
Set		
Out		
Nov		
Dez		

3- Comparando, no gráfico acima, o número de mortes de dezembro/2012 e fevereiro/2013, quanto diminuiu? Podemos afirmar que caiu pela metade?

4- Na sua opinião, a operação "Lei Seca" contribuiu para diminuir o índice de acidentes no trânsito? De que forma você poderia contribuir para melhorar o trânsito em sua cidade?

Coordenadoria de Educação 11 Matemática - 8.º Ano / 2.º BIMESTRE - 2014

Fonte: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120301/M8\\_2BIM\\_ALUNO\\_2014.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120301/M8_2BIM_ALUNO_2014.pdf)

A primeira questão, que parte de um texto não verbal, solicita que o aluno relacione o ícone à indicação do tipo de vaga de estacionamento destinada a deficientes físicos. Já a segunda questão baseia-se num texto misto, verbo-visual, sobre o qual são elaboradas

questões e sobre o qual o aluno deve realizar cálculos, após proceder à leitura do texto. Oferece-se um texto mais complexo, no qual serão encontradas informações verbais que devem ser relacionadas às visuais. Somente a partir dessa tarefa é que se poderá compreender a solicitação do problema e realizar o cálculo pedido.

O segundo texto, extraído da Revista Veja, pertence ao gênero textual gráfico. O tema abordado é amplamente discutido na sociedade, participando, dessa forma, do universo referencial do aluno, assim como os dois anteriores.

As questões do gráfico (5 e 6) exigem certas informações sobre o gênero. O aluno precisa entender que um gráfico sistematiza informações por meio de uma estrutura específica, precisa relacionar o tema nele contido às demais informações e, simultaneamente, compreender qual é a sua finalidade. Ou seja, recruta conhecimentos anteriores de atividades de linguagem com os quais irá relacionar o exercício – atividades significativas (COLL *et al*, 2000) ou, por outro lado, relaciona a atividade a uma situação-problema.. Após interpretar todos os dados, pode-se refletir a partir deles. Dessa forma, as questões a ele referentes envolvem leitura, interpretação, cálculos e reflexão sobre o tema social, que incide diretamente na construção de sua cidadania.

Nesse espaço do material pedagógico, então, o trabalho realizado contribui com a construção da competência comunicativa do aluno. Nele, realizam-se atividades que têm como pressuposto a capacidade de ler e interpretar.

Abaixo, no caderno pedagógico do 9º ano, também temos a presença do gênero textual gráfico na atividade de tratamento da informação. Ressaltamos o fato de que o aluno não é levado a realizar uma tarefa de cálculo descontextualizada de uma situação que a ancore. Não conduzimos, com essa fala, uma crítica em relação às atividades factuais (COLL *et al*, 2000), já que algumas possuem propósitos definidos e provêm o aluno de instrumental para avançar a níveis superiores de reflexão. Diferentemente, destacamos o caráter interdisciplinar (FERREIRA, 2002) enriquecedor da atividade.



**TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO**

O gráfico de colunas mostra as notas, de 0 a 5, dos alunos de uma turma, em um teste de Geografia.

**Notas de Geografia da turma 1901**

a) Quantos alunos tiraram nota 3? \_\_\_\_ E nota um? \_\_\_\_  
 b) Complete a tabela com os dados do gráfico:

Notas	0	1	2	3	4	5
Nº de alunos	2					

c) Sabendo que todos os alunos da turma fizeram o teste, quantos alunos há nessa turma? \_\_\_\_  
 d) Qual foi a média da turma? \_\_\_\_  
 e) Quantos alunos ficaram abaixo da média da turma? \_\_\_\_

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fez uma análise sobre a taxa de desemprego no Brasil, dos anos de 2002 a 2008, que gerou o gráfico abaixo.

**TAXA DE DESEMPREGO NO ENCERRAMENTO ANUAL (EM %)**

De acordo com esse gráfico, podemos afirmar que

a) o ano de \_\_\_\_ teve a maior taxa de desemprego desse período.  
 b) O maior número de habitantes empregados, nesse período, foi em \_\_\_\_.  
 c) A maior queda, na taxa de desemprego, desse período, foi nos anos de \_\_\_\_ e \_\_\_\_.

Coordenadoria de Educação 47 Matemática - 9.º Ano / 2.º BIMESTRE - 2014

Fonte: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120303/M9\\_2BIM\\_ALUNO\\_2014.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120303/M9_2BIM_ALUNO_2014.pdf)

O primeiro gráfico é fictício, porém simula uma interação comunicativa coerente para o ano escolar. Gráficos como esse são comuns em murais escolares, tendo o aluno de interpretá-los. As questões a ele referentes são formuladas de modo que o aluno tenha de realizar cálculos, mas simultaneamente, tenha de lançar mão das informações e usá-las. Trata-se, pois, de uma atividade significativa.

O segundo gráfico representa um evento comunicativo efetivado. Elaborado pelo IBGE, reproduz o quadro do desemprego do período de 2002 a 2008. O tema é em si relevante e, mais uma vez, o contato com gêneros textuais variados proporciona ao aluno condições mais amplas para o exercício de sua cidadania.



Vemos, assim, que os cálculos solicitados dos alunos são articulados com a tarefa simultânea da interpretação. Dado o seu caráter interdisciplinar, tal atividade até poderia, sem incorrer em qualquer impropriedade, figurar em uma apostila da disciplina língua portuguesa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse breve e despretensioso texto, procuramos refletir sobre a importância de atividades de ensino-aprendizagem de cunho interdisciplinar. Conduzimos nossa argumentação acerca do benefício da competência comunicativa dos aprendizes quando os envolvemos em leituras nas várias disciplinas, nas variadas atividades.

Não foi acidental trazer à baila atividades desenvolvidas justamente na disciplina matemática, sobre a qual o senso comum atribui comumente a “imagem” dos números. Negamos esse pressuposto equivocado e atestamos que também nela o aluno lê e escreve. Além disso, ressaltamos a importância da intensificação de atividades contextualizadas nas diversas áreas/disciplinas do currículo escolar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOM, P. ET AL. **Taxionomia de objetivos educacionais e domínio cognitivo**. Porto Alegre: Globo, 1973.

COLL, POZO, SARABIA & VALLS. **Os conteúdos na reforma – ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes médicas, 2000.

FAZENDA, Ivani (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2002.

FERREIRA, Maria Elisa. Ciência e interdisciplinaridade. In: **Práticas Interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2002.

FOUCAMBERT, Jean. **A leitura em questão**. Porto Alegre: Artes médicas, 1994.

PERRENOUD, Philippe. **As competências para ensinar no século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **M8 Ginásio Carioca**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2016. Disponível em [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120301/M8\\_2BIM\\_ALUNO\\_2014.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120301/M8_2BIM_ALUNO_2014.pdf).> Acesso em 18/10/2017.

\_\_\_\_\_. **M9 Ginásio Carioca**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2016. Disponível em [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120303/M9\\_2BIM\\_ALUNO\\_2014.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4679740/4120303/M9_2BIM_ALUNO_2014.pdf).> Disponível em 18/10/2017.

## **SOBRE O AUTOR:**

Doutor em Estudos da Linguagem pela Universidade Federal Fluminense. Professor Adjunto A1 na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.