

A proposta curricular de Física do estado de Minas Gerais: uma análise retórica crítica

The physics curriculum in the state of Minas Gerais: a critical rhetorical analysis

*Catarine Caum*¹

*Tatiana Galieta Nascimento*²

¹ Universidade Federal de Itajubá e Universidade Federal de Santa Catarina – *catinhak1@gmail.com*

² Universidade Federal de Itajubá - *tatigalieta@yahoo.com.br*

Resumo

Neste trabalho, discutimos a nova proposta curricular de Física do estado de Minas Gerais a partir de um quadro teórico-metodológico da análise retórica crítica que privilegia aspectos de interação entre o texto e seu contexto na construção de sentidos pelos sujeitos envolvidos (leitor e autor). Para tanto, utilizamos categorias de análise – exigências, autoria e audiência – que investigam as relações conceituais entre os sujeitos e, entre estes e o conhecimento científico e o material didático. A partir de nossos resultados sugerimos reflexões que fundamentem o trabalho do professor com o livro didático em sala de aula.

Palavras-chave: Análise retórica, análise do discurso, educação em ciências, material didático, proposta curricular.

Abstract

In this paper, we discuss the new physics curriculum in the state of Minas Gerais from a theoretical and methodological analysis of critical rhetoric that emphasizes aspects of interaction between the text and its context in the construction of meaning by the individuals involved (reader and author). For this purpose, we use categories of analysis - requirements, authorship, audience and absences - investigating the conceptual relationships between subjects and between them and the scientific knowledge and teaching materials. From our results suggest reflections in support of the teacher's work with the textbook in the classroom.

Key words: rhetorical analysis, discourse analysis, science education, teaching materials, curriculum.

Introdução

O trabalho apresentado consiste em uma pesquisa qualitativa na área de ensino de ciências extraído de um trabalho final de graduação, com base nos estudos de análise retórica dos materiais didáticos que compõem o Conteúdo Básico Comum (CBC). O

CBC refere-se a uma proposta curricular desenvolvida no ano de 2005 pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais (SEE-MG) voltada para as escolas da rede pública mineira. O referido trabalho tinha como objetivo geral a caracterização da linguagem dos materiais que compõem o CBC da disciplina Física. Este objetivo desdobrou-se em outros dois objetivos específicos que estão relacionados às diferentes concepções de retórica segundo Gill e Whedbee (1997), são eles:

- (a) compreender a estrutura textual dos materiais do CBC Física, através de categorias relacionadas à análise retórica composicional para avaliá-los.
- (b) caracterizar aspectos relacionados a construção do texto, sua audiência e seus contextos de exigência dos documentos do CBC Física, utilizando, para tanto, as categorias da análise retórica crítica.

Neste trabalho serão apresentados apenas o objetivo específico relacionado a construção do texto, sua autoria e audiência dos documentos do CBC Física, utilizando as categorias de análise retórica crítica propostas por Gill e Whedbee (1997). Os documentos analisados são os módulos didáticos (MD), as orientações pedagógicas (OP) e os roteiros de atividades (RA), os três principais componentes que estão diretamente inseridos na sala de aula. Além disso, o próprio documento da Proposta Curricular de Física (SEE-MG, 2007) (PCF) também compõe o *corpus* de análise por entendermos que neste material encontram-se possíveis marcas textuais que nos dão pistas da audiência (real e implícita) e da própria construção da *persona* retórica que constituem o CBC. Foi analisado, especificamente, o Eixo Temático I - Energia na Terra que foi escolhido por ser um amplo tema que desperta diferentes interpretações e oferece a possibilidade de trabalho interdisciplinar e contextualizado por meio de diversas abordagens. Foi adotada na pesquisa a metodologia de análise documental, pois buscou-se identificar características linguísticas relevantes presentes nos textos do CBC, os quais consistem em documentos considerados como uma fonte estável e rica de informações (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

A análise retórica crítica pretendeu estabelecer relações entre os textos e seus contextos a partir da caracterização de sua audiência (real e implícita), autoria e *persona* retórica. A análise crítica apoia-se no referencial teórico linguístico, mais especificamente, nos estudos retóricos no âmbito do ensino de ciências.

Análise Retórica

Uma análise retórica está relacionada com a leitura e interpretação das entrelinhas de um texto ou de uma fala. Ela visa identificar sutilezas que não se encontram explícitas no texto, mas que são “detalhes” que carregam informações a respeito do autor e denunciam muitas vezes a maneira como ele escreve pensando ou pensa escrevendo, e em quem ele imagina ao escrever o seu texto. Todo autor ao escrever, tem em mente um leitor ideal, aquele a quem o autor se dirige enquanto está escrevendo. Além disso, a análise retórica revela a trajetória das esferas sociais nas quais esse autor esteve inserido ao longo da sua vida, pois dependendo da esfera em que ele torna-se participante, a maneira como ele se colocará nos texto muda, uma vez que cada esfera social possui sua forma de pensar, agir e corresponder ao mundo.

A relação entre sujeitos interlocutores em um discurso contém indiretamente (ou não) a carga das bagagens (experiências) adquiridas nas suas esferas sociais e se mostra presente a todo instante no discurso entre eles. Não existem esferas sociais livres dessa

bagagem, toda interação entre sujeitos está submetida às suas formações que são relacionadas aos círculos sociais nos quais eles se constituíram, e com isso formam-se elos intermináveis entre as esferas sociais (MORTIMER, 1998). É munido dessa bagagem que o autor escreve seus textos e expõe suas ideias para seus leitores (imaginários); não necessariamente o autor tem em mente apenas os leitores que partilham de suas esferas sociais, mas ele sempre tem em mente algum tipo de leitor ideal.

Essas ideias se aproximam da concepção de linguagem do filósofo russo Mikhail Bakhtin, que propõe a linguagem como sendo processo da interação verbal e social, pois para ele as palavras estão carregadas de conteúdos e sentidos, sejam ideológicos sejam sentidos vivenciais. A linguagem não é fruto de um processo finalizado, mas sim algo que se constitui continuamente através das interações verbais por meio de enunciações (JOBIM e SOUZA, 2001).

A principal ideia de Bakhtin que traz contribuições para os estudos retóricos é o conceito de dialogismo, segundo o qual toda enunciação faz parte de um diálogo, ligado a enunciações passadas e futuras. Para Bakhtin, a enunciação faz parte de uma corrente de elos que se somam, pois as relações existentes entre as enunciações são relações de sentidos heterogêneos, atemporais e complexos (BARROS, 1997). No trabalho de Barros (1997) encontram-se demarcadas as duas principais noções de dialogismo que são encontradas nos trabalhos de Bakhtin. A primeira diz respeito ao diálogo entre interlocutores e a segunda noção diz respeito ao diálogo entre discursos.

O diálogo entre interlocutores está fortemente ligado à relação, na interação verbal, entre os diversos sujeitos envolvidos no ato discursivo e também à intersubjetividade. O diálogo entre interlocutores pode ser entendido como o sentido presente no próprio texto, ou seja, o significado das palavras depende da maneira como elas são construídas na produção deste texto e depois em suas interpretações. Já a intersubjetividade diz respeito à maneira como o próprio sujeito produtor (autor) do texto (discurso) se constrói.

A outra noção de dialogismo, o diálogo entre discursos, refere-se a três pontos fundamentais: o primeiro diz respeito à relação entre o discurso e o enunciado, sendo este mais restrito do que aquele. O segundo define o texto como um “tecido de muitas vozes” ou de muitos discursos, onde essas vozes/discursos, se completam para formar esse tecido. O terceiro e último ponto fundamental refere-se ao caráter ideológico dos discursos (BARROS, 1997). Acreditamos, portanto, que a concepção de linguagem que Bakhtin formula, destacando o papel das interações verbais e sociais na elaboração dos discursos, pode estruturar a base conceitual para análise retórica que pretendemos realizar este trabalho.

A seguir vamos explorar as categorias da Análise Retórica Crítica utilizadas para análise dos materiais do CBC Física.

Análise Retórica Crítica

A Análise Retórica Crítica identifica a interação entre o texto e seu contexto de forma a revelar que modos um texto “responde, reforça ou altera os entendimentos de uma audiência ou do tecido social da comunidade” (GILL e WHEDBEE, 1997, p. 159). Busca-se, então, aprofundar as relações existentes entre textos, contextos e suas condições de produção, bem como identificar a relação entre os textos, os discursos e os sujeitos envolvidos no texto. A partir um conjunto de categorias teóricas elaboradas por Gill e Whedbee (1997), Nascimento e Martins (2005) promoveram uma adaptação

dessas categorias com o intuito de direcionar e organizar os textos presentes nos livros didáticos¹ de tal modo que elas dessem sentido à materialidade deles, relações com seus contextos de formulação, bem como a revelação dos diferentes sujeitos presentes no texto. Dessa forma as categorias empíricas² referentes à análise retórica crítica dos documentos do CBC Física são:

- **Audiência real:** os autores dos textos deixam marcas textuais referentes à maneira como se dirigem aos atores sociais que compõem seu público-alvo real. Nesta categoria buscamos identificar os leitores preferenciais dos autores do texto. São os leitores que de fato terão contato com o texto, pessoas que o autor já pressupõe que lerão o texto.
- **Audiência Implícita:** pode ser entendida como os leitores virtuais a quem o autor se dirige na hora da sua escrita, aquele leitor no qual o autor se inspira para a criação do seu texto. Esse leitor virtual é dotado de características, habilidades específicas de leitura, que o torna apto de compreender o texto.
- **Credibilidade:** Nesta categoria buscamos identificar as marcas textuais deixadas pelo autor que evidenciam os fatores nos quais ele se baseou para escrever seu texto e quais suas fontes de pesquisa. É por meio de nomes de pessoas, fatos, pesquisas científicas, títulos acadêmicos que já possuem uma credibilidade perante a sociedade que os autores constroem seus argumentos de modo a trazer crédito para seu próprio texto.
- **Persona Retórica:** está relacionada com a maneira como o autor se coloca no texto. Diferente da credibilidade como visto anteriormente, aqui o autor se apresenta ou cria uma nova personagem para se mostrar presente podendo, às vezes, mencionar alguma história pessoal e, com isso, ficar mais próximo do leitor.

Resultados

Audiência (Real e Implícita) do texto

A **audiência real** caracteriza-se por ser a categoria onde identificamos os leitores aos quais os autores se dirigem. Ao longo do texto didático os autores deixam marcas que caracterizam os leitores que os inspiraram a escreverem seus textos.

Podemos ver no Ex. 1 um exemplo de audiência real, encontrada na OP2 (lembrando que as orientações pedagógicas são direcionadas exclusivamente aos professores), cujo autor apresenta que “Os alunos devem saber (...)” remetendo-se ao fato de que quem auxilia os alunos na aprendizagem é o professor. De modo análogo, no Ex. 2, o autor dirige-se diretamente ao professor auxiliando-o e sugerindo um experimento para realizar com seus alunos.

¹ Os objetos de análise no trabalho de Nascimento e Martins (2005) foram os livros didáticos de Ensino Fundamental, especificamente no tema de Genética.

² Outras duas categorias (Exigências e Ausências) também integrantes da Análise Retórica Crítica foram analisadas em nosso estudo, porém, devido à limitação de espaço optamos por apresentá-las em trabalho posterior.

Ex. 1: Os alunos devem saber que o Sol é uma fonte quase inesgotável de energia e que a energia por ele irradiada tem origem na fusão nuclear (...). (OP2 – item “O que ensinar”)

Ex. 2: Uma sugestão para mostrar o Sol como fonte de energia é utilizar latinha de refrigerante colocando um termômetro dentro dela. Ao expô-la ao Sol haverá uma variação na temperatura da lata mostrando a transformação da energia solar em térmica. Você poderá aumentar a eficiência da transformação de energia pintando a latinha de preto e comparando o tempo de aquecimento com a latinha não pintada. Da energia térmica pode-se obter a energia mecânica construindo um dispositivo tal como uma máquina de Heron (máquina à vapor). Seria interessante propor a construção de um forno solar ou de um aquecedor solar simples como os de uso residencial. (OP2 – item “Como ensinar”, grifos nossos)

Nos módulos didáticos já apresentados anteriormente, o item 3 (orientações para o aluno) é direcionado exclusivamente aos alunos, onde próprio título do item deixa claro essa audiência (ver Ex. 3). Com isso, entendemos que os módulos didáticos têm como leitores-alvo os alunos de primeiro ano do EM.

Ex. 3: 3. Orientações para o aluno. Este módulo contém um texto, uma lista de questões de revisão e a indicação de fontes de consulta que permitirão ampliar o conhecimento dos assuntos aqui abordados. (MD1 – item 3)

Nos roteiros de atividades encontramos marcas textuais que deixam claro a audiência real a qual o autor se dirige como, por exemplo:

Ex. 4: Os alunos (as) devem ser avisados com pelo menos uma semana de antecedência para que haja tempo hábil de coletarem o material solicitado. (RA1 – item “Providências para a realização da atividade”)

Ex. 5: Deve-se pedir aos estudantes que leiam o texto abaixo antes de iniciarem a atividade. (RA2 – item “Descrição dos procedimentos”)

Fica claro nos exemplos acima que o autor dirige-se aos professores, para que eles possam orientar a execução das atividades com seus alunos. Quando ele diz que “Os alunos devem ser avisados” e “Deve-se pedir aos estudantes”, ele deixa transparecer que a audiência real desse texto é o professor. Além disso, o próprio aluno seria o leitor de parte do texto, conforme ilustra o Ex. 5, porém sempre com a mediação do professor, já que o aluno não teria acesso àquela versão do roteiro de atividade.

Na PCF encontramos marcas textuais de quem seria sua audiência real. Podemos verificar em determinadas passagens, como nos exemplos. 6 e 7, que os leitores-alvo dos autores são os todos os profissionais envolvidos no processo educacional.

Ex. 6: “Essas questões nos levam a pensar: o que ensinar, por que ensinar, como ensinar e quando ensinar. Respostas a essas questões devem levar em conta a necessidade de flexibilidade curricular frente às diferentes realidades das escolas. (PCF, p.13)

Ex. 7: Uma primeira diretriz seria pensar o currículo como espaço de desenvolvimento de competências cognitivas, competências práticas que todo cidadão deve ter. (...) Uma segunda diretriz seria levar o estudante a entender e

apreciar a forma como a Física constrói descrições e explicações sobre fenômenos. (...) É importante apreciar também como a Física influencia outras manifestações culturais, na medida em que ajuda a construir uma nova visão do mundo e dos fenômenos naturais. (PCF, p. 16)

Notamos nos exemplos acima que os autores da PCF consideram como sua audiência não apenas os professores de Física, mas também os demais profissionais do ensino que se encontram envolvidos com questões relacionadas a escolhas curriculares que refletem os reais objetivos do ensino de Física na educação básica.

A **audiência implícita** pode ser entendida como a imagem de audiência que o autor cria apenas no mundo simbólico do texto. Esta categoria procura explicitar marcas no texto criadas pelo autor de seus leitores imaginários, aqueles que de fato o autor tinha em mente no momento da escrita. Além disso, o autor atribui a esse leitor imaginário toda uma bagagem conceitual imaginária, ou seja, ele considera que esse leitor tenha conhecimentos anteriores que o permita compreender aquilo que é objeto de seu texto. Isso fica claro no Ex. 8, onde o autor explica que a palavra energia possui diferentes significados em várias ciências e é importante o aluno compreender cada significado em determinada situação, deixando implícito que o aluno deverá trazer uma bagagem de conceitos e possuir a capacidade de interpretar textos e situações de modo a identificar o significado do termo energia que está sendo dado naquele contexto.

Ex. 8: Em Física, como em outros ramos da ciência, utilizamos numerosos termos dessa linguagem com significados muito diferentes dos habituais. A questão importante é saber identificar com clareza qual o sentido que a palavra adquire em determinado contexto. (MD1 - item 5)

Encontramos no mesmo item 5 do MD1, uma outra situação em que o autor deixa marcas de sua audiência implícita (grifadas no Ex. 9). Neste caso, o autor espera que todos os leitores do seu texto, no caso os alunos, tenham acesso e leiam jornais no seu dia a dia.

Ex. 9: Tal situação é idêntica à que encontramos ao dizer que o pico do Itacolomi é bastante elevado, pois tem 1.800 metros de altura, e ao lermos no jornal que neste mês os preços dos derivados de leite estão muito elevados. (MD1- item 5, grifos nossos)

Com relação a conhecimentos escolares prévios, encontramos no MD2 uma figura (Figura 1) que contém outro exemplo de uma suposta habilidade de sua audiência implícita. Nela, o autor espera que na disciplina Matemática os alunos tenham estudado e aprendido a utilizar as potências de 10.

Em Matemática ou em Ciências você talvez já tenha aprendido a utilizar as potências de 10 para escrever números muito grandes ou muito pequenos, como é comum em Física, porque facilita os cálculos com esses números. Basta lembrar que $100 = 10^2$, $1.000 = 10^3$, etc. Logo, $3.200 = 3,2 \times 1.000 = 3,2 \times 10^3$ e $5.620.000 = 5,62 \times 1.000.000 = 5,62 \times 10^6$.

Figura 1 – Fragmento de MD2 - item 4

Ainda no próprio MD2 – item 5, encontramos outras considerações por parte dos autores com relação aos conhecimentos prévios dos seus leitores, conforme ilustram os exemplos 10 e 11.

Ex. 10: É provável que você saiba que não existe nenhuma matéria entre a Terra e o Sol ou qualquer outro corpo celeste; isto não nos impede de vê-los e estudar suas propriedades, o que evidencia que a radiação eletromagnética e propaga no espaço vazio. (MD2 – item 5, grifos nossos)

Ex 11: Todos sabemos da importância da água: sem ela não existe vida. Você sabe certamente que é grande a quantidade de água existente na crosta terrestre: dos 510 milhões de quilômetros quadrados da superfície da Terra ($5,1 \times 10^8 \text{ km}^2$) nada menos de 71%, isto é, 362 milhões de quilômetros quadrados ($3,62 \times 10^8 \text{ km}^2$) estão ocupados pelo oceanos, mares e lagos. (MD 2 – item 5, grifos nossos)

A capacidade de interpretação de imagens, textos, resolução de exercícios, de buscar leituras complementares são outros exemplos de habilidades implícitas de uma audiência. Ao incluir em seu texto uma imagem, o autor espera que os alunos sejam capazes de compreendê-la e associá-la ao conceito que está sendo apresentado a eles.

Ao longo do CBC é possível encontrar figuras sem a presença de legenda, o que evidencia uma característica da audiência implícita por parte do autor: ele espera que os alunos, e até mesmo os professores, que entrarão em contato com o seu texto, sejam capazes de entender e compreender o motivo pelo qual aquela figura encontra-se presente no texto. A Figura 2 é uma fotografia de um caminhão carregado com toras de madeira, imagem que poderia levar os alunos a construírem diferentes sentidos como, por exemplo, o desmatamento e a matéria prima para a construção de móveis. Porém, ao se deter ao tema da aula o aluno deveria, prioritariamente, associar a imagem ao carvão vegetal que é uma fonte de energia; no entanto, pois em nenhum momento do texto aparece explicitamente a explicação da figura, já que a mesma não possui legenda nem é comentada no corpo do texto principal.



Figura 2: fotografia de MD1 – item 7

Da mesma forma, nos exercícios propostos nos módulos didáticos ficam caracterizadas determinadas habilidades da audiência implícita. Os autores esperam que os alunos sejam capazes de respondê-los após a leitura do módulo e interpretá-los de maneira correta. Em um exercício em especial (veja o exemplo 12), os autores apresentam uma maneira como os alunos com dificuldade em utilizar potência de 10 poderiam se valer para facilitar o entendimento.

Ex. 12: Se você tem pouca prática em calcular utilizando potências de 10, faça o seguinte exercício. Um número como 8.235 pode ser escrito como $8.000+200+30+5$, que por sua vez pode ser anotado como $8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$.(sic) (Essa é a base do nosso maravilhoso sistema decimal de numeração). Escreva na mesma forma o número 62.904.873. (MD2 – exercício 6)

Autoria

A autoria do texto pode ser construída e caracterizada em uma análise retórica por meio do estudo de duas categorias: a credibilidade e a *persona* retórica.

A **credibilidade** está relacionada com a legitimação dos argumentos e informações veiculadas pelo autor do texto, a partir da inserção de pensamentos e conceitos elaborados por cientistas e profissionais renomados. Ao inserir os argumentos desses cientistas em seu texto ele torna-o confiável para o leitor.

É comum encontrar essa categoria em textos científicos, uma vez que os autores precisam convencer os leitores de que os resultados e as discussões empreendidas por suas pesquisas são confiáveis e os conceitos por eles apresentados são baseados em obras reconhecidas pela comunidade científica. Porém, em nossos documentos de análise, que estão mais próximos do gênero de texto didático científico, não foi comum a presença dessa categoria e os poucos exemplos encontrados são amplos quando entendidos como credibilidade. No Ex. 13 podemos ver que os autores referem-se a determinadas profissões que se empenham na busca de novas fontes de energia, profissões estas que se remetem a atividades sérias e, a princípio, de confiança. Ao longo dos módulos didáticos, os autores citam várias vezes as atividades desempenhadas por cientistas e engenheiros e, em algumas delas, enaltecem suas descobertas e sua importância para o desenvolvimento da sociedade (como no Ex. 14).

Em ambos os casos, os autores trazem credibilidade para as informações que estão apresentando em seu texto.

Ex. 13: Na época atual observa-se, em todo o mundo, uma inquietação generalizada com a energia: o bem-estar das pessoas depende, cada vez mais, de haver energia acessível; governos, engenheiros e cientistas empenham-se em encontrar fontes de energia duráveis que possam atender ao seu consumo crescente (...). (MD1- item 4, grifos nossos)

Ex. 14: As duas propriedades básicas da energia – a de não ser uma substância material e de só podermos transformá-la – não foram demonstradas numa ou em várias experiências de laboratório planejadas especialmente para isso; elas são conclusões a que chegaram muitos cientistas e engenheiros ao longo de numerosos anos de cuidadosas observações e análises (MD2 – item 10, grifos nossos).

Outra forma de trazer credibilidade para o texto é apresentar obras e projetos bem sucedidos. No Ex. 15, o autor do MD1 expõe a visão de um historiador brasileiro, porém em nenhum momento do texto o autor estabelece a identidade desse historiador. Identificamos o fragmento reproduzido abaixo como sendo um exemplo de criação de credibilidade para o texto, pelo fato do autor apresentar de forma resumida uma parte do processo histórico do Brasil e o atraso do setor industrial brasileiro no século XIX. O referido historiador brasileiro apresenta os argumentos para esse fato, uma vez que Brasil havia sido colônia de Portugal.

Ex. 15: Um historiador brasileiro lembra, a propósito, que o desinteresse pela natureza e o horror à atividade manual foram características da corte portuguesa que se transferiu para a Colônia, com os costumes, os usos, a religião e a mentalidade da nobreza, para a qual liberdade se tornou sinônimo de ociosidade e o trabalho qualquer coisa de equivalente à servidão. (MD1 – item 9)

De modo semelhante ao exemplo anterior, no MD2 (Ex. 16) o autor menciona a ideia de um físico holandês, mas não cita seu nome. A credibilidade neste exemplo se constitui ao usar a figura de um cientista holandês, visto que, ao longo da história da Física nos deparamos com renomados físicos holandeses importantes, como é o caso de Christiaan Huygens, que foi o primeiro a defender a ideia de que a luz se propaga como se fosse uma onda em 1678³, assim como o ganhador do prêmio Nobel em 1913, Heike Kamerlingh-Onnes, pela descoberta da supercondutividade⁴.

Ex. 16: Vale a pena recordar um argumento apresentado por um físico holandês para mostrar que a energia é algo real: ele nos lembra que em quase todos os países o código penal prevê o furto de energia e estabelece penalidades para quem cometer esse crime... (MD2 – item 10).

Na categoria apresentada acima, a credibilidade, vimos que o autor usa argumentos de outros cientistas para sustentar seu próprio argumento e a próxima

³ <http://www.suapesquisa.com/fisica/>

⁴ <http://www.livrariacultura.com.br/imagem/capitulo/22116980.pdf>

categoria, **persona retórica**, trata de como o autor se mostra no texto ao leitor, de modo a convencê-lo de determinado argumento. Ela diz respeito à maneira como o autor constrói sua figura no próprio texto.

Indícios da categoria *persona* retórica são encontrados no texto quando segundo Gill e Whedbee (1997) o autor representa no texto a sua própria imagem, mostrando a maneira como ele cria o mundo simbólico do texto e ao mesmo tempo se coloca ou se ausenta dele, portanto quando é perceptível ao longo do texto a diferença entre o autor e a sua imagem criada no texto. De acordo com Nascimento (2003):

A figura do autor pode encontrar-se representada no texto não apenas por aquilo que ele se declara ser (...), mas também, por aquilo que se encontra implícito no texto, ou seja, pelas posições que o autor assume ou pelos momentos em que ele tem sua figura ausentada no texto (NASCIMENTO, 2003, p. 108).

Ao longo de todos nossos documentos de análise não encontramos referências deixadas pelos autores da sua vida pessoal e profissional. Encontramos, porém, vários trechos dos documentos nos quais o autor assume algumas posições sociais que são marcadas por frases na primeira pessoa do plural. Uma destas posições que auxiliam a criar a *persona* retórica do autor pode ser ilustrada pelo exemplo 17 em que o autor coloca-se como professor e também como participante importante da construção do currículo. Já no exemplo 18, o autor mostra-se como o elaborador das orientações pedagógicas, alguém que provavelmente possui a mesma formação do leitor (o professor) e que, portanto, apenas “sugere” algo a ser realizado na sala de aula. Dessa forma, o autor estabelece uma “parceria”, uma relação não hierárquica entre quem elabora o currículo e quem o executa.

Ex. 17: Se de fato almejamos contribuir para a formação geral de todo cidadão, devemos construir um currículo capaz de abarcar uma gama mais ampla de interesses e de estilos de aprendizagem. (PCF, p. 16, grifos nossos)

Ex. 18: Sugerimos iniciar mostrando o vídeo relacionado a esse tópico, disponível no CRV (no link Vídeos/Ciências do Ensino Médio). Antes de mostrar o vídeo é importante aplicar o pré-teste que acompanha o vídeo. (OP1-item “Como ensinar”, grifo nosso)

Abaixo destacamos mais exemplos encontrados ao longo dos módulos didáticos, referentes à figura que o autor representa de si no texto, utilizando a terceira pessoa do plural. Nos exemplos abaixo (19 a 21) o autor utiliza-se da terceira pessoa do plural para juntar-se a uma coletividade que engloba todos os cidadãos que têm direitos e deveres dentro da sociedade.

Ex. 19: Devemos ter consciência de que o comportamento individual de cada um de nós, por mais insignificante que pareça, é parte desse esforço que permitirá a sobrevivência da humanidade. (MD3 – item 6, grifo nosso)

Ex. 20: Pode-se acrescentar também outro raciocínio importante: pagamos pela energia contida na gasolina necessária para movimentar nossos automóveis e aviões, pelo gás usado em nossas cozinhas, pela eletricidade que ilumina nossas casas etc. (MD1 – item 10)

Ex. 21: O que leva a pensar que a energia seja alguma coisa material que passa de um objeto a outro é que, para nos comunicarmos, temos de utilizar a linguagem comum, mesmo em ciência; por exemplo, neste capítulo falamos repetidamente na energia transmitida pelo Sol à Terra, como se a radiação eletromagnética fosse alguma substância. Devemos considerar, porém, que em ciência as palavras da língua comum adquirem significados diferentes, que só aprendemos a dominar aos poucos. (MD1 – item 10, grifos nossos)

Por vezes, nos módulos didáticos, o autor também se coloca na posição de alguém que não necessariamente tem formação científica, uma pessoa que apenas possui um olhar curioso que a leva a contemplar o luar ou o céu limpo.

Ex. 22: Ao contemplarmos o luar ou um belo céu límpido e azul de outono ou o céu cheio de nuvens ao entardecer de verão, não percebemos como é a complexa a nossa atmosfera, formada de várias camadas concêntricas localizadas a diferentes altitudes e que apresentam propriedades distintas. (MD2 – item 8, grifos nossos)

Considerações Finais

O CBC é um material didático que compõem uma proposta curricular da SEE-MG desde 2005 que tinha por objetivo nivelar o ensino nas escolas da rede pública mineira. No caso específico da disciplina Física o foco principal é o tema Energia. Neste trabalho, analisamos de acordo com o referencial teórico-metodológico da análise retórica os documentos que integram o CBC Física e apresentamos os resultados referentes à análise crítica, mais especificamente às categorias audiência (real e implícita) e autoria (credibilidade e *persona* retórica).

Buscamos compreender para quem os autores do CBC se dirigem. Aqui, precisamos separar os materiais do CBC, uma vez que cada um está direcionado para diferentes audiências. Baseado em nossas análises, a PCF é direcionada para o professor e também para os membros da supervisão da escola, uma vez que esse documento contém informações importantes para compreender os critérios de escolha dos conteúdos. Os módulos didáticos e os roteiros de atividades aparentam ter sido direcionado para os professores, podendo ser usados diretamente com os alunos, porém por vezes os próprios autores ressaltam que determinadas adaptações e mediações devem ser feitas pelo professor ao levar tais textos para a sala de aula.

A audiência também nos mostrou que os autores do CBC esperam alunos que dominem a matemática para realização de alguns problemas sugeridos nos exercícios e na compreensão das potências de dez apresentadas ao longo do texto. Além disso, eles devem ser capazes de ler, interpretar e problematizar assuntos de jornais e revistas sugeridos no item “Para saber mais” e também para interpretar o próprio material, assim como interpretar e extrair informações das figuras contidas no CBC, mesmo quando estas não apresentam relações diretas com o texto escrito. No entanto, não são apenas dos alunos que os autores do CBC Física esperam algumas habilidades; os materiais também pressupõem que o professor tenha um amplo domínio do conteúdo e do tema energia de modo que eles sejam capazes de contextualizar e problematizar o tema. É recomendável que o professor seja autônomo nas suas aulas, buscando mais informações e trazendo problemas do cotidiano de seus alunos. Por outro lado, caso os

professores não tenham essa autonomia, eles poderão seguir os módulos didáticos e os roteiros de atividades em suas aulas, como uma forma de “receita”.

Ao longo de todo material analisado encontramos alguns exemplos superficiais de credibilidade, ressaltando o historiador brasileiro e o físico holandês cujos nomes não são apresentados no texto, porém a maneira como o autor sustentou seus argumentos utilizando-se da história deles, caracteriza-se como credibilidade. Na categoria *persona* retórica, encontramos o autor em diferentes papéis dentro do mesmo texto. Ora ele posicionava-se como elaborador da proposta curricular, ora como leitor e algumas vezes como uma pessoa que não necessariamente tinha uma formação científica, porém em nenhum dos documentos analisados foram encontradas marcas da vida pessoal dos autores, apenas as marcas das posições sociais que ele se coloca.

Finalmente, ressaltamos que nossa pesquisa utilizou um referencial teórico e de análise que é pouco utilizado na área de ensino de ciências, a retórica, e que por isso é relevante para compreender aspectos linguísticos dos textos componentes de uma proposta curricular. Por outro lado, estudos de outras naturezas sobre o CBC deveriam ser feitos, principalmente aqueles que investiguem a aplicação em sala de aula dos materiais que compõem o CBC, ou seja, como os professores de fato estão utilizando esses materiais e as formas com que os alunos entendem, aprendem e interpretam por meio desses textos.

Referências

BARROS, Diana L. P. Contribuições de Bakhtin às teorias do discurso. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin: dialogismo e construção do sentido**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.

GILL, Ann M. e WHEDBEE, Karen. Rhetoric. In: van DIJK, Teun A. **Discourse as structure and process: a multidisciplinary introduction**. Vol. 1. London: SAGE, 1997.

JOBIM e SOUZA, Solange. Bakhtin: a dimensão ideológica e dialógica da linguagem. In: _____. **Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2001.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Educação. **Novo Plano Curricular do Ensino Médio**. Belo Horizonte, 2006. 61 p.

_____. Secretaria do Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum: CBC Física**. Belo Horizonte, 2007. 60 p.

MORTIMER, Eduardo F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, Attico e OLIVEIRA, Renato José (Orgs.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Unisinos, 1998.

NASCIMENTO, Tatiana G. **O texto de Genética no livro didático da ciência: uma análise retórica**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: NUTES/UFRJ, 2003. 155 p.

NASCIMENTO, Tatiana G. e MARTINS, Isabel. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica. **Investigações em Ensino de Ciências**, vol. 10, n. 2, p. 255-278, 2005. Disponível em http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID131/v10_n2_a2005.pdf.