

# **A tessitura do discurso argumentativo em aulas de ciências numa perspectiva de colaboração entre tipos textuais**

## **The produced of argumentative discourse in science classes from the perspective of collaboration between textual types**

**Micheline Barbosa da Motta**  
Universidade Federal de Pernambuco  
biomotta@yahoo.com.br

### **Resumo**

Compreendendo o discurso como dialógico e heterogêneo, reconhecemos que sua tessitura se dá na relação com outro(s) discurso(s) e não no aprisionamento a um tipo textual. Nesse sentido, procuramos desvelar como a argumentação aparece junto a outras sequências textuais na abordagem sobre alimentação. Para isso realizamos videogravações de quatro aulas de ciências. Diante do cenário discursivo encontrado identificamos que: (1) as sequências argumentativas seguem dois modos organizativos: sequência argumentativa homogênea e sequência argumentativa heterogênea e; (2) a condução dos argumentos se deu em grande medida pela docente, com intervenções pouco expressivas dos estudantes. Concluímos que é essencial destinar um maior espaço para que os alunos manifestem suas opiniões, mesmo que pautadas em senso comum, pois desse modo, colabora-se em grande medida para a manutenção do princípio dialógico em sala de aula, abrindo-se para a possibilidade de confrontos entre diferentes pontos de vista, ainda bastante raros nas aulas de ciências.

**Palavras chave:** argumentação, discurso, educação alimentar, ensino de ciências, tipos textuais.

### **Abstract**

Understanding discourse as dialogic and heterogeneous, we recognize that your produced is given in relation to the others discourses and not in limited a textual type. Accordingly, we reveal how the argument appears next to others textual types related the dietary habits. To realize this video recording four science classes. Given the scenario identified discursive found that: (1) the sequences organizational argumentative following two ways: following homogeneous and heterogeneous argumentative sequence; and (2) the conduct of the arguments took place largely by the teacher, interventions with low expression of students. We conclude that it is essential to allocate greater space for students to express their opinions, even if they are based on common sense, it thus contributes in large measure to the maintenance of the dialogic principle in the classroom, opening up the possibility clashes between different views, still rare in science classes.

**Key words:** argumentation, discourse, dietary education, science education, textual types.

## Introdução

De acordo com Santos (2007), o ensino de ciências passou a ser previsto no currículo a partir dos anos trinta, iniciando um processo de inovação que traz implicações até hoje para o modo como o ensino de ciências é vivenciado nas escolas. O auge da atualização curricular se deu nos anos 50 e 60, com a produção de *kits* de experimentos, tradução de projetos americanos e instalação de centros de ensino de ciências no país. Assim os projetos curriculares tinham foco no método científico, objetivando preparar os estudantes para adotarem postura e discurso semelhantes aos dos cientistas (SANTOS, 2007). O discurso da ciência era um mero recorte, desvinculado das condições de produção e das práticas sociais que os influenciavam.

Na década de 70, o programa oficial de ensino no Brasil passou a ter como objetivo a vivência do método científico para uma formação cidadã e não mais para preparação de pequenos cientistas. As novas práticas sociais geraram importantes modificações no Ensino de Ciências, que reduzia a investigação científica as observações e reproduções de leis e experimentos, passando a valorizar os processos intelectuais específicos da investigação, possibilitando aos alunos exporem suas hipóteses, identificarem e resolverem problemas (KRASILCHIK, 1987).

Nos anos 70 e 80 com o agravamento das agressões ao ambiente devido ao desenvolvimento industrial desenfreado, os educadores em ciências passam a (re)pensar a educação científica buscando dedicar-se a uma formação voltada não só ao ensino do vocabulário científico, mas também preocupada em desenvolver habilidades de discutir, ler e escrever o saber científico de modo crítico e coerente com a realidade do sujeito (SANTOS, 2007).

Notadamente, junto às práticas sociais também surgem práticas discursivas, que (re)orientam a comunicação e assim contribuem para a (re)criação dos gêneros de discurso. O intenso desenvolvimento tecnológico e a necessidade de usá-lo com destreza têm fomentado novos modos de comunicação. Se antes as enciclopédias, hoje os artigos científicos buscam manter o discurso das ciências atualizado. Segundo Paula e Lima (2007), os gêneros discursivos são quase infinitos, contemplando desde a fábula, *chats* até textos didáticos. Tal variedade se dá pela relação com o tempo, o espaço e a atividade comunicativa que os geram e modificam sua estrutura e sua função. Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais defendem o desenvolvimento de competências linguísticas através do trabalho compartilhado entre professores de vários segmentos e disciplinas, para preparar alunos para lidar com a diversidade de práticas discursivas e, conseqüentemente, de gêneros e tipos de discursos presentes na sociedade, capacitando-os a agir como cidadãos críticos e responsáveis pelos seus atos (BRASIL, 1998), como propõe os pesquisadores em ensino de ciências atualmente.

Reconhecidamente, a linguagem é o principal meio para representarmos o pensamento e tornarmos possível a comunicação de nossas ideias a outros. Desse modo, ao tratar da linguagem e não da língua, Bakhtin (2002) toma como unidade de análise o enunciado, por este emergir durante a interação entre autor e destinatário (do qual se espera uma resposta). Ao considerarmos que todo enunciado se constitui a partir de outro, é possível admitirmos que nele existam, pelo menos, duas vozes (explícitas ou não). Disso decorre a heterogeneidade do enunciado, cujo jogo de vozes encadeadas formam o discurso através de duas perspectivas: (i) monológica, quando o autor assume o papel de centro irradiador de pontos de vista, sem admitir consciência responsiva do Outro, reproduzindo vozes de autoridade que representa e impondo um discurso acabado, com apagamento de universos

individuais dos sujeitos; (ii) dialógica, na qual o *Eu* se vê e se reconhece no Outro, durante a interação comunicativa, permitindo que seu discurso seja atravessado por outro(s) discurso(s).

Corroborando a noção de heterogeneidade do discurso, temos Adam (2009), que afirma ser quase impossível restringirmos a construção discursiva a um tipo textual (argumentação, por exemplo). Assim, uma descrição geralmente constitui um momento de uma narrativa ou de uma explicação, como uma narrativa pode se constituir como um momento de uma argumentação. Nesse sentido, Adam (2009) entende o texto como tendo uma “estrutura sequencial heterogênea”, que deve ser percebida como imbricada na atividade discursiva. O autor propõe um quadro analítico com cinco tipos de estruturas sequenciais de base: narrativo, descritivo, argumentativo, explicativo e conversacional-dialogal, excluindo o injuntivo por considerá-lo parte da descrição. Todavia, optamos por considerá-lo, já que “a descrição é essencialmente o discurso do ser e do estar”, não cabendo a ela incitar a realização de uma situação, característica atribuível à tipologia injuntiva (TRAVAGLIA, 1991, p. 58).

Nesse contexto, Adam (2009) entende o texto como uma estrutura sequencial que pode englobar diferentes tipos textuais como a sequencialidade narrativa (SeqN), argumentativa (SeqA) e outras. Há para o autor duas possibilidades de disposição das sequências heterogêneas, das quais destacamos a Inserção de Sequências Heterogêneas, cuja relação é de inserção entre a sequência inseridora (aquela de base do texto) e a sequência inserida (aquela introduzida ao longo da sequencialidade de base). Dentre os tipos de estruturas sequenciais apresentados por Adam (2009), defendemos como central na construção do conhecimento científico o argumentar, ao tempo que reconhecemos a importância colaborativa dos outros tipos textuais. Através da argumentação justificam-se pontos de vista, consideram-se opiniões contrárias no sentido de negociar diferenças e promover mudanças no entendimento do Outro, o que a diferencia das demais sequências: a capacidade de revisar perspectivas em relação ao mundo, levando o sujeito a realizar operações intelectuais típicas da produção de saber científico, como comparar fatos, julgar, negociar, justificar e concluir (TEIXEIRA, 2007).

Uma grande contribuição para as pesquisas sobre argumentação em ciências é o Modelo de Toulmin (2006) proposto para a descrição e análise de elementos que compõem o argumento, tais como, a Conclusão (ponto de vista), o Dado (fato), a Garantia (justificativa que autoriza a passagem dado→conclusão), o Apoio (conhecimento básico usado após garantias inconsistentes), o Qualificador (grau de certeza da conclusão) e a Refutação (antecipa situações em que a garantia não é válida), sendo o último elemento, o que dota o argumento de princípio dialógico, de acordo com Adam (2009). A partir da noção de sequência textual de Adam (2009) podemos colocar a argumentação numa posição colaborativa junto a outras sequências, possibilitando avançar para além da análise de argumentos isolados, o que nos parece insuficiente para entendermos a dinâmica argumentativa em sala de aula. Assim, reconhecemos a necessidade de familiarização dos alunos com os diferentes tipos textuais para o domínio amplo da linguagem e uma formação mais crítica e autônoma desses sujeitos, bem como, do relevante papel da escola para a efetivação desse processo (MOTTA, 2012).

Nesse sentido, empreendemos esse estudo objetivando analisar a tessitura do discurso argumentativo na aula de ciências por meio da abordagem de uma questão sociocientífica atual: a alimentação. As questões alimentares afetam as condições de vida dos sujeitos não só na esfera individual, como em sua relação com o planeta, sofrendo interferência de interesses políticos, econômicos e ambientais que sustentam tal relação e que geram diferentes pontos de vista. Assim, apresentamos na sessão a seguir a metodologia desenvolvida no referido estudo.

## Metodologia

Nossa investigação é parte de um estudo de doutorado (registro CEP/CCS/UFPE n°. 201/10), e foi conduzida através de estudo de caso. O *corpus* aqui analisado constitui fragmentos da transcrição de videogravações de 04 encontros de uma professora de ciências, cujo nome fictício adotado foi Laura, e seus alunos do módulo IV da Educação de Jovens e Adultos da rede estadual de Pernambuco. A temática abordada foi a alimentação, por tratar-se de questão atual e potencialmente polêmica devido aos múltiplos aspectos que determinam o ato de comer, o que poderia suscitar a apresentação de diferentes pontos de vista e favorecer a produção de argumentos possibilitando sua análise em situações de colaboração com outros tipos textuais presentes no discurso dessas aulas. Tomamos as concepções de discurso de Bakhtin (2000) e de sequência textual de Adam (2009) como elementos para analisar as construções argumentativas observadas no discurso. Para selecionarmos o *corpus* investigado, realizamos análise das transcrições, mapeamos as sequências textuais e verificamos como a argumentação aparecia junto a outros tipos textuais, buscando ainda desvelar que prática discursiva sobre alimentação estava sendo construída nas aulas de ciências.

## Resultados e Discussões

No que tange ao modo como as sequências argumentativas compõem o discurso, observamos que elas obedeceram a dois modos organizativos: (1) *Seq. Arg. Homogênea*, ocorreu quando o argumento construído contemplou apenas os elementos do Modelo de Toulmin, esgotando em si um determinado ponto de vista ou ainda quando o mesmo esteve relacionado a algum argumento previamente apresentado na aula. Nesse modo organizativo, a construção argumentativa se deu independente da colaboração de outros tipos textuais e ocorreu com menor frequência e, (2) *Seq. Arg. Heterogênea*, quando o argumento se articulou de modo colaborativo com as tipologias: (i) *Seq. Inseridora*, quando o locutor dando uma orientação argumentativa ao discurso usa outros tipos textuais para compor o argumento como, por exemplo, a explicação, que passou a ser usada no intuito de fornecer elementos de apoio a uma justificativa e, (ii) *Seq. Inserida*, quando o argumento apareceu no discurso em que a função discursiva principal era explicar, orientar ou descrever. Para ilustrar temos a situação em que Laura orienta seus alunos sobre etapas de segurança alimentar necessárias as compras de produtos industrializados, o que deu a sequência injuntiva à posição de tipologia principal, isto é, sequência inseridora e, conseqüentemente destinou a argumentação, como aos demais tipos envolvidos, uma função secundária assumindo a posição de sequência inserida.

Ao analisarmos a relação entre o modo organizativo e a qualidade dos argumentos, foi possível identificar que a estrutura se tornou heterogênea na medida em que as teses versavam sobre aspectos socioambientais. Uma vez que argumentos relativos a tais aspectos pareciam necessitar de menor domínio de conceitos e processos científicos referentes à alimentação, sendo suficiente o relato de situações cotidianas (narrativas) na justificação de determinados posicionamentos e orientações (injunções). Adicionalmente, as justificações pouco científicas construídas por Laura não contribuíram para discussões aprofundadas sobre o tema, fragilizando os argumentos apresentados. Destacamos que algumas das tipologias identificadas se integraram a estrutura de sequências argumentativas heterogêneas assumindo o papel de elementos da estrutura toulminiana. Como, por exemplo, temos as *narrativas* e *explicações* que funcionavam como garantias, possibilitando a passagem da conclusão para o dado. O trecho de fala a seguir, que versa sobre a necessidade de compras alimentares mais conscientes (ver tabela 1), nos ajuda a perceber que uma breve narrativa relativa ao fato da estocagem de alimentos devido à oscilação de preços motivada pela inflação em um período histórico, funcionou como garantia para o argumento (de cunho mais socioambiental) de que as compras alimentares devem ser conscientes e não regidas pela falsa sensação de economia,

já que há certo controle dos índices de inflação atualmente. Outras evidências da ação colaborativa entre os tipos textuais podem ser percebidas tanto em situações em que *injunções* preparavam a audiência para a introdução de novos elementos do argumento quanto pelo fato de que *narrativas* e *descrições* serviram de contexto para a introdução de novos argumentos.

Vale ressaltar o quanto é desejável a inclusão cada vez maior de construções argumentativas nas aulas de ciências, principalmente se houver a ação colaborativa com os outros tipos textuais. Acreditamos que esse constitui um caminho para argumentações mais competentes, uma vez que o docente poderá explorar, junto aos seus alunos, as características particulares de cada uma dessas tipologias. Dessa forma, as narrativas poderiam ser utilizadas para familiarizá-los com novos conteúdos científicos, a partir do momento em que criam contextos a partir do relato de situações cotidianas no intuito de evidenciar a manifestação real dos fenômenos naturais ensinados pelo professor. Os tipos textuais como as explicações e as descrições nos parecem essenciais à apresentação de conceitos e processos, bem como, as injunções podem ser usadas como orientações para comportamentos humanos mais saudáveis e ambientalmente sustentáveis. Assim, ressaltamos que a diversidade de funções que emergem desses tipos somadas às conhecidas possibilidades inerentes à argumentação, podem contribuir para construções discursivas mais amplas e dialógicas, não só pela colaboração entre os referidos tipos, mas também pela possibilidade do confronto entre opiniões mais bem fundamentadas dos alunos e os conhecimentos estabelecidos cientificamente.

Sujeito	Sequência Textual	Elemento da Estrutura Argumentativa	Falas
Prof <sup>a</sup>	Argumentação (inseridora)	Conclusão	Se eu tiver uma data de validade longa (...) melhor pra mim (...). Não que eu vá fazer estoque (...). Hoje em dia não precisa mais a gente fazer (...) pra quê (...) armazenar (...) se compra o necessário.
		Dado	(...) o governo está controlando a inflação (...) não preciso sair pro supermercado e tem lá (...) liquidação (...) de arroz por (...) um real e vinte. Aí você sai e vai comprar (...) vinte quilos (...) você não vai usar os vinte quilos.
	Narração (inserida)	Garantia	(...) antigamente com a inflação a gente tinha um preço num dia e no outro (...) lá em cima e aí você tinha que se virar pra comprar. Então, quando aparecia uma promoção (...) todo mundo corria pro supermercado pra fazer estoque porque não sabia se ia ter dinheiro no dia seguinte pra comprar a mesma coisa.

Tabela 1: *Seq. Narr.* assumindo a função de Garantia na construção de *Seq. Arg. Heterogênea*.

O segundo ponto analisado neste artigo trata da prática discursiva sobre alimentação construída por Laura e seus alunos. Pudemos observar que a condução dos argumentos se deu em grande medida pela docente, o que era esperado, já que a responsabilidade na condução do discurso é atribuída ao professor. Tal fato justifica maior cuidado nessa orientação discursiva, para que a centralidade no docente não implique em produção discursiva autoritária e monológica na sala de aula, devendo haver sempre abertura para as contribuições dos alunos.

No intuito de apresentarmos a acolhida dada às opiniões dos alunos, destacamos duas sequências argumentativas. A primeira sequência é relativa à inquietação da aluna Gorete que foi verbalizada por Milena de que “A boca de Gorete num tem isso não” (glândulas salivares) e que pareceu não ter sido muito bem explorada. Diante da afirmação da aluna, Laura buscou apresentar informações que garantissem o entendimento de que há muitas glândulas na boca, pois a quantidade de saliva produzida diariamente dependeria disso. E então, dispara a

pergunta “Tá faltando glândula na sua boca é minha filha? Tá com pouca saliva é?” O que possivelmente colocou Gorete na suspeição de que algo deveria está errado nela. Assim, diante da possibilidade de que teria uma produção salivar diminuída e que seu hálito poderia estar prejudicado ou ter problemas digestórios, Gorete não ofereceu nenhum contraponto e, então, a aula segue, sem que se esclarecesse a incoerência entre o que a Laura dizia sobre as glândulas e o que a aluna havia percebido em sua boca. Notadamente, situações como esta se repetem em vários outros momentos, contribuindo-se para a baixa frequência de argumentações. Uma vez que as trocas de turnos evidenciam mais a presença de simples interações verbais do que o estabelecimento, propriamente dito, do diálogo entre os sujeitos. Nesse sentido, a pouca valorização das falas discordantes e questionamentos dos alunos refletiu-se na sua tímida participação e permitiu inferirmos sobre ao modo pouco expressivo que as intervenções dos estudantes interferem nas formulações argumentativas docentes.

Em relação à segunda sequência argumentativa (ver tabela 2), identificamos diversas trocas de turno com apresentação de dados, conclusões e garantias, pontuadas por Laura, Milena e Denize. Diante da tese inicial da professora, Milena apresentou o dado que “tem gente que chega até 20 anos com dente de leite”, o que em princípio consistiria em um elemento para reforçar a fala da docente, tornou-se ponto de discordância entre elas, dando início a uma troca discursiva marcada pelo confronto de pontos de vista, algo raro durante essas aulas. De um lado, Laura que se pautava no conhecimento científico escolar e, do outro, Denize que tomava como base o discurso de autoridade de uma dentista o qual lhe parecia suficiente para que o discurso docente não fosse tomado como verdade e, assim, persistindo a discordância.

Acreditamos que o referido conflito parece ter persistido pela falta de um repertório conceitual mais amplo restando as argumentantes apoiarem-se em referenciais que julgavam consistentes e inquestionáveis. A evidência empírica, revelada por uma especialista, sobre a permanência da dentição de leite em idade tardia foi determinante para que Denize sustentasse sua opinião e, de outro modo, a evidência teórica do discurso científico foi decisivo para que o dado de realidade apresentado não fosse suficiente para refutar o conhecimento científico tomado por Laura como referência. Nesse sentido, a manutenção da divergência poderia indicar: (i) no caso da aluna, que um argumento passa a ser convincente quando uma voz de autoridade de certa área apresenta situações reais, isto é, as evidências mais robustas são empíricas, dotadas de concretude, enquanto que, (ii) para a professora bastaria que o argumento estivesse consoante com o conhecimento científico vigente, ou seja, com as evidências teóricas de modelos científicos consagrados historicamente.

Destacamos que posturas discursivas autoritárias não colaboram para a formação cidadã tão amplamente defendidas em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares (BRASIL, 1998), para os quais, desenvolver a criticidade no sujeito é essencial para tomadas de posição mais conscientes e responsáveis diante de fatos individuais e coletivos de sua realidade local e planetária. De modo geral, a manutenção do domínio da fala pela professora poderia indicar que falta aos alunos conhecimentos sobre o tema ou que o tempo destinado à reflexão foi insuficiente para que pudessem expressar suas hipóteses, questionamentos e opiniões. Adicionalmente, essa postura discursiva de apagamento dos universos individuais dos alunos, que desconsidera dados de realidade que se contrapõem a conceitos estabelecidos cientificamente ou a orientações que pré-determinam as escolhas alimentares mais saudáveis, se distancia da perspectiva mais integradora da alimentação, na qual os múltiplos fatores que determinam as escolhas alimentares são irrestritamente considerados (MOTTA, 2012).

Sujeito	Sequência Textual	Elemento da Estrutura Argumentativa	Falas
Prof <sup>a</sup>	Argumentação (inseridora)	Dado	Uma dentição que é primária (...). Da gente mais ou menos criança, até sete ou oito anos (...)
		Conclusão	Quanto mais tempo a gente levar pra trocar os dentes melhor (...)
		Garantia	[ <i>Implícito</i> ] os espaços dos dentes definitivos são definidos pelos dentes de leite
Milena		Dado	Dizem que tem gente que chega até 20 anos com dente de leite.
Prof <sup>a</sup>		Conclusão	(...) assim também é exagero(...). Esse negócio de Xuxa que até os trinta anos tinha dente de leite, também, vamos e convenhamos que não é muito normal, não.
		Garantia	Porque aí o outro que quer nascer vai ficar “empacado” e pode trazer alguns tipos de prejuízo
Denize		Dado	A minha filha tem 16 anos (...) só perdeu dois dentes, que caiu da frente quando ela era menorzinha, mas até hoje nenhum se estragou.(...) ela num perdeu (...) os dentes de leite//
Prof <sup>a</sup>		Conclusão	Mas não é dente de leite mais não (...)
		Explicação (inserida)	(...) entre sete e doze anos de idade você vai trocar a sua dentição. Que aquela dentição que você tem não é a permanente, é uma dentição que tá preparando sua mandíbula pra poder ter uma dentição definitiva, certo?! Então, os espaços ficam ali definidos pelos dentes de leite que posteriormente vão ser substituídos pelos dentes definitivos.
Denize		Dado	Eu levei ela [a filha] até o mês passado também, a doutora disse até que ela não tinha cárie, que o dente dela tava ótimo.
Prof <sup>a</sup>		Conclusão	(...) as vezes essa história, também, de demorar demais muitas vezes vai começando a complicar
		Garantia	(...) porque o dente definitivo quer forçar pra sair e ele vai se “entrepando” por dentro(...).
Denize		Dado	Aí ela [a doutora] disse até que ela [a filha] precisava usar aparelho porque ela chupa dedo e aí esses dois dentinhos dela tá bem pra frente
Prof <sup>a</sup>		Conclusão	O definitivo?! [...] 16 anos, pra mim é uma coisa estranha

Tabela 2: Condução monológica docente em uma estrutura de *Seq. Arg. Heterogênea*.

Ao assumir a centralidade na elaboração dos argumentos, a Laura termina por reforçar o papel de núcleo irradiador de verdades e passa a configurar-se como voz de autoridade na sala e, conseqüentemente, instaura um discurso mais monológico para o trato da alimentação. Assim, na medida em que “verdades científicas” são impostas aos alunos, outras verdades são sufocadas e deixam de ser conhecidas e confrontadas podendo tornar tal dinâmica discursiva um forte obstáculo à sobrevivência e qualidade do diálogo em sala de aula.

## Conclusão

De modo geral, a construção colaborativa entre argumentação e demais tipologias, nos parece importante estratégia discursiva a ser usada pelo docente, desde que consciente e intencionalmente. Para que isso ocorra, a percepção docente sobre suas construções discursivas deve ser (re)vista e (re)orientada, sendo a formação inicial e continuada a oportunidade não só de estabelecer discussões sobre boas práticas educativas, mas sobretudo, de desenvolver práticas discursivas consoantes com um novo cenário em que não cabe fazer restrições à fala dos alunos e suprimir seu direito de opinar sobre o que o cerca. Por fim, docentes melhor preparados poderiam inicialmente dispor de um maior espaço para que seus alunos manifestassem suas opiniões, mesmo que pautadas no senso comum ou no discurso de autoridade de alguém diferente do professor, o que consistiria em um passo importante na manutenção do princípio dialógico em sala, abrindo-se para a possibilidade de confrontos entre pontos de vista diferentes. Em uma ação seguinte o professor poderia identificar as fragilidades nos arranjos argumentativos dos alunos e através de outros tipos textuais agregar as informações necessárias à superação das lacunas identificadas, possibilitando novas construções discursivas, cujos argumentos seriam mais coerentes cientificamente.

## Referências Bibliográficas

- ADAM, Jean-Michel. Quadro teórico de uma tipologia sequencial. In: Bezerra, B. G., Biase-Rodrigues, B., Cavalcante, M. M. (Orgs). *Gêneros e sequências textuais*. Recife: Edupe, p.115-132, 2009.
- BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e Filosofia da linguagem*. São Paulo: Editora Hucitec, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais (terceiro e quarto ciclos)*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- KRASILCHIK, Myriam. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EDUSP, 1987.
- MOTTA, Micheline. B. da. *Educação alimentar: tecendo argumentos nas aulas de ciências*. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco. Recife – PE, 2012. 270f.
- PAULA, Helder de Figueiredo e; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. Educação em ciências, letramento e cidadania. *Química Nova na Escola*, n. 26, p. 3-9. Nov. 2007.
- SANTOS, Wilson Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*. Vol. 12, n. 36. Ste/dez. 2007.
- TEIXEIRA, Francimar. M. Estratégias Pedagógicas e Estudos Relativos à Argumentação no Ensino de Ciência, *Atas do VI Encontro Nacional Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis: Santa Catarina, 2007.
- TOULMIN, Stephen E. *Os Usos do Argumento*. Ed. Martins Fontes: São Paulo, 2006.
- TRAVAGLIA, L. C. (1991) *Um estudo textual-discursivo do verbo no português do Brasil*. Tese (Doutoramento em Linguística) Curso de Pós-graduação em Letras, Universidade Estadual de Campinas. Campinas - SP. 330f.