

ARGUMENTAÇÃO NAS AULAS DE QUÍMICA: O USO DO LIVRO DIDÁTICO COMO RECURSO INTERATIVO

José Cláudio Soares da Silva (1); Rayane Taynara de Souza Melo (1); Manoel Cassiano Pereira (2); Magadã Marinho Rocha de Lira (3)

Bolsista PIBIC/AF, IFPE-Instituto Federal de Pernambuco, claudiojoseclaudio4s@gmail.com (1); Bolsista PIBIC/GRAD; IFPE-Instituto Federal de Pernambuco, Rayane.amociro89@hotmail.com (1); Prof. Efetivo, ETE-Escola Técnica Estadual, quimicassiano@hotmail.com (2); Prof., Dr^a, IFPE-Instituto Federal de Pernambuco, magada.lira@vitoria.ifpe.edu.br (3).

RESUMO

Descrita como uma prática linguageira indispensável à vida em sociedade, a argumentação está presente, implícita ou explicitamente, em toda e qualquer produção discursiva. O objetivo de toda argumentação é obter a adesão daqueles a quem se dirige. O LD serve à circulação dos conhecimentos que pretendem ser construídos na escola. Sendo assim, o mesmo se apresenta como transmissor do saber científico. O LD se configura como um recurso pedagógico que pode auxiliar no desenvolvimento da argumentação para tornar as aulas de química mais interativas por apresentar os conteúdos químicos que serviram para a construção do conhecimento científico tratado nas aulas. Sendo assim, objetivamos investigar a contribuição do LD para o desenvolvimento da argumentação tornando as aulas de química mais interativas. Para o estudo e levantamento de dados deste trabalho realizamos observações de 2 aulas de química de uma turma de primeiro ano. Este trabalho se configura como uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. Os discursos analisados foram categorizados mediante a algumas categorias criadas. Percebemos que é pertinente o seu uso do LD e sendo o mesmo pode ser utilizado tanto como um recurso didático para introduzir e explicar os conteúdos e conceitos químicos quanto e para a resolução de exercícios contribuindo para o desenvolvimento de argumentos nas aulas tornando-as mais interativas e atrativas. O uso do LD relacionado ao desenvolvimento da argumentação tornando as aulas mais interativas surgiu no momento em que o Professor o utilizou para introduzir os assuntos e para a resolução de exercícios.

PALAVRAS-CHAVE: Argumentação, Aulas interativas, Livro Didático.

INTRODUÇÃO

O Livro Didático serve à circulação dos conhecimentos que pretendem ser construídos na escola. Sendo assim, o mesmo se configura como transmissor do saber científico. O Livro Didático é um meio de comunicação, através do qual o aluno recebe a mensagem escolar e cujo papel social, não seria mais do que aquele que é refletido pela própria sociedade (LUCKESI 2004).

É bastante consensual que o Livro Didático (LD) na maioria das salas de aula, tanto de ciências como as demais áreas de conhecimento, continue prevalecendo como principal instrumento de trabalho do professor embasando significativamente a prática docente e sendo

intensamente usado pelos alunos para a construção de seus conhecimentos. percebe-se o Livro Didático como um recurso amplamente difundido e utilizado, sendo caracterizado como o estruturador da atividade docente (MARTINS, 2006) e elemento determinante de aproximação dos estudantes com o saber da ciência tratado na escola (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005).

Os professores usam o Livro Didático para o planejamento e condução de suas aulas por ele apresentar os conteúdos a serem trabalhados durante o ano letivo e por estar ao alcance de todos os alunos. Deste modo, acreditamos que o LD se configura como um recurso pedagógico que pode auxiliar no desenvolvimento da argumentação para tornar as aulas de química mais interativas por apresentar os conteúdos químicos que serviram para a construção do conhecimento científico tratado nas aulas.

Descrita como uma prática linguageira indispensável à vida em sociedade, a argumentação está presente, implícita ou explicitamente, em toda e qualquer produção discursiva (MASSMANN 2011). Nesta perspectiva, a argumentação faz parte do cotidiano e acontece toda vez que tentamos convencer alguém sobre algo que pensamos. Sempre que exponhamos uma ideia sobre algo, estamos argumentando. O objetivo de toda argumentação é obter a adesão daqueles a quem se dirige, e, para isso, “ela é, por inteiro, relativa ao auditório que procura influenciar” (PERELMAN; OLBRECHTS-TYTECA, 2002, p. 21).

Para argumentar nas aulas de química o aluno precisa do conhecimento científico, da linguagem e evidências científicas para poder desenvolver os seus argumentos podendo justificá-los quando fundamentados no Livro Didático visto que o mesmo apresenta dados científicos validados e consistentes. A vista disso, o desenvolvimento da argumentação em sala de aula contribui para que as aulas sejam mais interativas. Nessa perspectiva, assumimos como objetivo deste trabalho investigar a contribuição do Livro Didático para o desenvolvimento da argumentação tornando as aulas de química mais interativas.

A argumentação na sala de aula contribui para o desenvolvimento cognitivo e social do aluno uma vez que ao expor seu argumento na aula o mesmo está compartilhando e interagindo com a turma e com o professor sobre o seu entendimento dos assuntos trabalhados em sala, por isto, presumimos que essas interações contribuíram para tornar as aulas interativas.

METODOLOGIA

Para o estudo e levantamento de dados deste trabalho foram realizadas observações de 2 aulas de química de uma turma de primeiro ano de uma escola de referência em Ensino Médio da cidade de Vitória de Santo Antão, município de Pernambuco. As observações foram

registradas através de áudio-gravações e de algumas anotações que serviram para a construção de um diário de campo para analisarmos as discussões ocorridas em sala de aula. Deste modo, este trabalho se configura como uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso por tratar da descrição e análises dos achados investigativos das aulas observadas.

O Livro Didático que os alunos estavam usando nas aulas foi avaliado pelo Plano Nacional de Livros Didáticos (PNLD 2015). O PNLD destaca que o Livro Didático deve conter alguns critérios para poder ser selecionado pela escola e ser utilizado pelos alunos. Tais critérios foram transformados em categorias que criamos para identificarmos o desenvolvimento da argumentação nas aulas. Organizamos as categorias criadas e suas respectivas identificações e apresentamos a seguir.

- 1. Interferência social da química:** Envolve a aplicação da química na sociedade contemporânea.
- 2. Dimensão ambiental (natural e social):** Apresenta os problemas ambientais ocorridos de forma natural ou com a interferência do homem.
- 3. Conhecimento contextualizado e com significado:** Aborda o conhecimento químico de forma contextualizada voltado a vida cotidiana do aluno.
- 4. Integralização dos saberes:** Trata os conteúdos articulando-os com outras disciplinas escolares.
- 5. Elementos da linguagem da ciência:** Aborda a explicação dos conceitos para os alunos.
- 6. Aproximação entre as linguagens – trabalha o saber científico:** Trará da leitura e compreensão de representações nas suas diferentes formas, equações químicas, gráficos, esquemas e figuras a partir do conteúdo apresentado.
- 7. Trabalha o fazer científico:** Apresenta experimentos voltados a realidade escolar.

Nessa perspectiva, de modo geral, essas categorias contribuem para desenvolvimento de habilidades argumentativas em sala de aula porque o conteúdo apresentado pelo LD está contextualizado e voltado ao cotidiano dos alunos trabalhando a química e suas aplicações no seu dia a dia favorecendo ao entendimento dos assuntos trabalhados em sala. O LD de química tem um papel relevante no processo ensino-aprendizagem, ele se apresenta como um instrumento utilizado pelos professores e alunos para a construção de conhecimentos químicos na escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das observações das aulas de química foi perceptível que o Livro Didático foi utilizado em todas as aulas tanto de maneira direta como indireta. Durante o período das observações o professor usou o livro para explicar o assunto para a turma e para a resolução de exercícios. Apresentamos abaixo alguns fragmentos das discussões ocorridas entre os alunos e o professor nas aulas acerca da explicação do assunto para a turma.

Professor: pessoal, vamos lá, leis ponderais é o novo assunto que vamos trabalhar. Primeiro, para vocês, ponderar significa o que?

Aluno a: eu acho que significa pensar ou pesar!

Professor: é por aí... ponderar significa pesar, medir... certo! Então, são leis de medições, ou seja, leis ponderais é a relação que a massa tem com as reações químicas, beleza! Entre essas leis existem duas mais importantes, que são elas: lei de conservação da massa e lei das proporções constante. Para começar, um famoso químico que é considerado o pai da química moderna, Antoine Lavoisier diz que na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma. Para chegar a essa conclusão, Lavoisier fez uma série de experimentos.

Aluno b: O que ele quis dizer com essa frase professor?

Professor: isso quer dizer que em uma reação química a massa se conserva. Ou seja, tudo que eu colocar para reagir vai está no final da minha reação, vai está no produto final pois numa reação química, nada vai se criar, nada vai se perder, apenas vão se transformar e isso é reação química.

Analisando esse trecho acima percebemos que o professor inicia a explicação do assunto lançando uma pergunta para a turma contribuindo para estimulação do pensamento dos alunos fazendo com que eles tenham um posicionamento apresentando a sua resposta sobre o que entendem do significado do conceito de ponderar. Percebemos também indícios argumentativos no diálogo e essas interações em sala de aula são importantes porque facilitam a construção do pensamento e a identificação das ideias dos estudantes sobre o assunto discutidos e tornam as aulas mais interativas. A argumentação é qualquer discurso em que aluno e o professor apresentam suas opiniões em aula, descrevendo ideias, apresentando conclusões a que tenham chegado (SASSERON, 2012).

Destacamos nesse ponto a categoria para análises de Livros Didáticos *Elementos da linguagem da ciência*. Uma vez que o professor explicou os conceitos fundamentado no Livro

Didático e em seus conhecimentos químicos e a categoria *Aproximação entre as linguagens – trabalha o saber científico*, a partir da tentativa de resolver o exercício, surgiu dúvida no aluno de qual percurso seguir para chegar em uma resposta, sendo assim, procurou a ajuda do professor para solucionar o problema onde o mesmo cedeu espaços para que os alunos interagissem com ele. Ao conseguir responder o exercício o aluno vai está pondo em pratica toda a teoria aprendida, ou seja, o mesmo vai trabalhar o saber científico.

O professor explicou o assunto indicando formas de materialização do tema trabalhado, como mostra o fragmento a seguir.

Professor: *então na natureza nada se perde nada se cria tudo se transforma. Vejam, carbonato de cálcio é o mármore e quando aquecido em uma temperatura de aproximadamente 500 graus ele vai se transformar em cal, oxido de cálcio, o cal de parede mais o CO₂ e isso ocorre em um sistema fechado...* podemos observar, o professor justifica em seu comentário que o oxido de cálcio é o cal de parede, e que o carbonato de cálcio é o mármore.

Isso mostra que o professor quis deixar o assunto mais entendível para os alunos concretizando-o através de materialização de objetos que estão presentes na sociedade, sendo assim, o estudante compreende melhor o assunto porque ele vai assimilar o conteúdo discutido em sala com a aproximação mais real através da objetivação. Destacamos nesse ponto as categorias *Interferência social da química* e o *conhecimento contextualizado e com significado* pelo fato de o professor explicar o assunto voltado ao cotidiano do estudante.

O professor trouxe o contexto histórico do conteúdo para a explicação do assunto ao falar sobre o considerado “pai da química moderna” e foram utilizados alguns termos matemáticos como equações e alguns cálculos que foram feitos para resolver as questões. Sendo assim, destacamos a categoria *Integralização dos saberes* pois a matéria Química foi associada as matérias história e matemática. Já as categorias *Dimensão ambiental (natural e social)* e *Trabalhar o fazer científico* não foram encontradas nas discussões ocorridas.

O uso do Livro Didático relacionado ao desenvolvimento da argumentação para tornar as aulas de química mais interativas surgiu a partir do momento em que o Professor o utilizou para introduzir os assuntos e para a resolução de exercícios. Sendo assim, o Livro Didático estava apresentando dados e evidências científicas e contextualizando os assuntos onde o professor o usou como um recurso para pedagógico para planejar suas aulas e para explicar os assuntos para a turma. Desta forma, a elaboração de argumentos científicos consistentes requer que o aluno use as definições de conceitos adequadamente e tenha conhecimento científico para defender e justificar o seu ponto de vista.

CONCLUSÕES

Percebemos que é pertinente o uso do Livro Didático e o mesmo pode ser utilizado como um recurso didático para introduzir e explicar o conteúdo e os conceitos químicos e para a resolução de exercícios contribuindo para o desenvolvimento de argumentos nas aulas tornando-as mais interativas e atrativas. As interações discursivas que ocorreram entre alguns alunos da turma com o professor fizeram com que cada um apresentasse o seu ponto de vista, isto é, o seu entendimento sobre o assunto em discussão. Neste sentido, a argumentação é importante pelo fato de promover ao indivíduo formas de expor e defender o seu ponto de vista. A argumentação nas aulas contribui para um ambiente mais interativo entre aluno-aluno e aluno-professor onde os mesmos podem dialogar/discutir sobre o tema trabalhado e isso contribui para que a sala de aula se torne um ambiente estimulante e propício para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, M. H. da S.; SANTOS, W. L. P. dos; MÓL, G. de S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio** – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, dez. 2005.

Guia de Livros Didáticos **PNLD 2015**. Ministério da Educação, Brasília 2015.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da Educação. Ed. Cortez, São Paulo - SP, 1990.
MONTENEGRO, P. P. **Letramento Científico: o despertar do conhecimento das Ciências desde os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, julho de 2008.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos estudos do discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. **Pro-posições**, v. 17, n. 1 (49), jan.-abr. 2006.

MASSMANN, D.; A arte de argumentar na sala de aula **Letras, Santa Maria**, v. 21, n. 42, p. 363-385, jan./jun. 2011.

PERELMAN, C.; OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado de argumentação: a nova retórica**. Traduzido por Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SASSERON, L. H. **A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas**. In: XVI ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – UNICAMP – Campinas – 2012.

