



## A VISÃO DOS ALUNOS SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL A PARTIR DO DOCUMENTÁRIO VERDADE INCONVENIENTE

**ASEM CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE DELL, E. (1)**

Instituto de Física. Universidade de São Paulo [erica.asem@gmail.com](mailto:erica.asem@gmail.com)

---

### Resumen

Nesse trabalho, alunos da educação básica (10 – 11 anos) assistiram ao documentário *Verdade Inconveniente* de Al Gore (2003), em que o tema central é o aquecimento global. Centramos nossa discussão em que aspectos foram mais atrativos aos alunos ao assistirem ao vídeo e qual a importância de tais escolhas para o ensino de ciências. Nesse contexto, analisamos as respostas dos estudantes a uma pergunta aberta em relação ao vídeo a partir do padrão de argumento de Stephen Toulmin (2006) visando observar a presença de conceitos científicos apresentados no vídeo. Além disso, analisar quais informações veiculadas são mais significativas aos alunos a partir do referencial da multimodalidade (Jewitt et. al., 2001).

---

### Objetivo

O foco deste trabalho é conhecer quais são os aspectos mais observados pelos alunos ao assistirem ao documentário *Verdade Inconveniente* (2003) e qual a importância de tais escolhas para o processo de ensino de ciências, conhecendo, assim, que recursos semióticos são mais atrativos aos estudantes.

Para a análise dos dados, utilizamos as respostas dadas pelos alunos a uma pergunta aberta, que complementou o trabalho sobre ar e água das aulas de ciências em uma turma da educação básica (10 – 11 anos) de uma escola particular do município de São Paulo.

Tal documentário é apresentado na forma de uma palestra com efeitos visuais como animações e gráficos

em uma linguagem cinematográfica. Imagens catastróficas, que prendem a atenção dos espectadores, são alternadas com conceitos científicos apresentados de forma descontraída. O protagonista Al Gore busca legitimar tais conceitos como representante da voz da Ciência. Nesse universo, há inúmeras interações multimodais, como as falas, os gestos do apresentador e as imagens ilustrativas.

### Pressupostos teóricos e metodológicos

Nessa pesquisa, os alunos responderam individualmente a uma pergunta aberta elaborada para permitir que dissertassem sobre os aspectos mais significativos do vídeo, contemplando os conceitos científicos mais importantes sobre o tema. O objetivo principal dessa pergunta era promover a construção de argumentação por parte deles, analisando as citações sobre as passagens do vídeo.

A pergunta abaixo foi entregue e lida antes da apresentação do vídeo, para que os alunos pudessem ficar atentos às informações mais relevantes à proposta do trabalho.

#### **Que imagens mais chamaram a sua atenção no documentário? Porquê?**

As respostas foram analisadas com base no referencial de argumentação de Toulmin (2006). A análise do padrão de argumento baseado em Toulmin (figura 1) identifica os elementos básicos que os compõem e as relações entre esses elementos. Os elementos fundamentais são o dado, a conclusão e a garantia e podem ser acrescentados qualificadores e refutadores, o que melhora a qualidade do argumento.

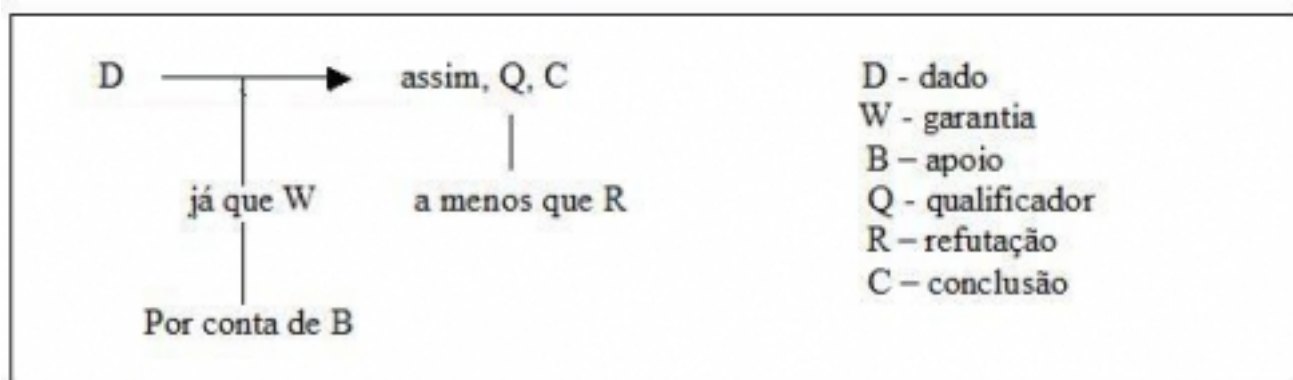


Figura 1: padrão de argumento de Toulmin (2006)

O documentário contempla diversos recursos semióticos, como a fala, a escrita, as imagens, os gestos, os modelos tridimensionais, entre outros. Esses recursos podem proporcionar um melhor aprendizado sobre os conceitos científicos, fazendo com que tais informações possam ser assimiladas pelos alunos, levando ao aprendizado a partir da reorganização de seus significados (Jewitt, 2001).

## Justificativa e Discussão

A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências é estimulante e pode auxiliar o processo ensino-aprendizagem, como cita Arroio & Giordan (2006):

“...a apresentação de um audiovisual é saudável, pois altera a rotina da sala de aula e permite diversificar as atividades ali realizadas. Portanto, o produto audiovisual pode ser utilizado como motivador da aprendizagem e organizador do ensino na sala de aula.”

Acreditamos na perspectiva de que aprender é uma atividade multimodal, em que há a interação entre a comunicação visual, lingüística e das ações, como defende Jewitt et al. (2001), dessa maneira os alunos selecionam os diferentes modos semióticos. Tais escolhas são o reflexo de seus interesses na complexa mensagem transmitida pelo documentário.

A análise dos textos produzidos pelos alunos é o resultado da mediação de suas respostas com as mensagens passadas pelo documentário, entendendo que a variação dos textos se dá pelas diferentes formas de interpretação que cada aluno apresenta. O modelo de Toulmin (2006) é uma ferramenta importante para a compreensão da construção da argumentação, então, sua análise visa alcançar os objetivos propostos por esse trabalho.

A pergunta citada anteriormente pretende analisar o que mais chamou a atenção dos alunos ao assistirem ao documentário. A resposta predominante foi sobre os gráficos ilustrando a grande liberação de carbono na atmosfera terrestre. Selecionamos duas respostas para fazer a análise do padrão de argumento de Toulmin (2006):

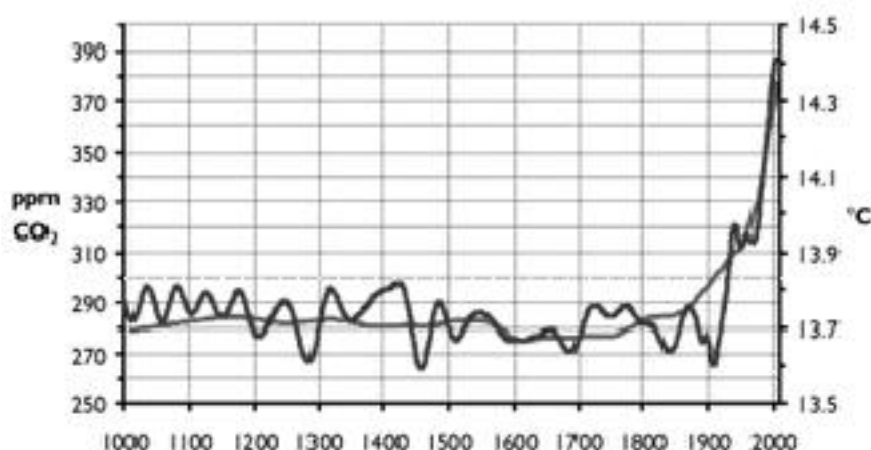
Aluno S: *“A imagem que mais chamou a minha atenção no documentário foi o gráfico da quantidade de carbono no mundo. Porque a cada ano a quantidade de carbono vai aumentando muito e se esse documentário foi feito em 2006, deve estar horrível hoje em dia, em 2008.”*

Aluno G: *“As imagens que mais me chamaram atenção foram os gráficos (...), os gráficos porque eu podia ver as temperaturas sendo comparadas com a quantidade de CO<sub>2</sub> e também porque poderia ver qual seria a temperatura daqui a 50 anos ou menos, se continuarmos assim.”*

Elementos do argumento	Dado (D)	Garantia (W)	Apoio da garantia (B)	Conclusão (C)	Refutação (R)
Alunos analisados					
S	a cada ano a quantidade de carbono vai aumentando muito	se esse documentário foi feito em 2006	o gráfico da quantidade de carbono no mundo	deve estar horrível hoje em dia em 2008	(não apresenta)
G	as imagens que mais me chamaram atenção foram os gráficos	(As temperaturas e a quantidade de CO <sub>2</sub> estão subindo exponencialmente) implícito	os gráficos comparando as temperaturas e a quantidade de CO <sub>2</sub>	podéria ver qual seria a temperatura daqui a 50 anos ou menos	se continuarmos assim

As respostas apresentam um padrão de argumento lógico formal contendo dado, garantia e conclusão, além disso, os alunos baseiam suas conclusões em um apoio (B) da garantia, os quais são exemplificados pelos gráficos da quantidade de carbono nos dois casos, mostrando a importância desses recursos semióticos para a assimilação e interpretação de conceitos científicos pelos alunos.

O gráfico citado está representado abaixo, ele mostra a relação entre o aumento na concentração de dióxido de carbono na atmosfera nos últimos 1000 anos e a relação com o aumento da temperatura terrestre, divulgado pelo IPCC (Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas) em 2006.



A apresentação do gráfico no documentário tem o objetivo de ilustrar e validar o discurso do apresentador, uma vez que a linguagem gráfica é típica da cultura científica. Os alunos interpretam o gráfico e fazem previsões sobre o que pode acontecer. Essas previsões são apresentadas nas conclusões (C) citadas nos argumentos. Dessa maneira, esses alunos produzem argumentos que *usam garantias* para chegarem às

suas conclusões, sendo, então, de natureza dedutiva. Podemos dizer que, nesse caso, está ocorrendo enculturação científica, já que os alunos fazem deduções de fatos a partir de dados estabelecidos, semelhante à própria natureza da Ciência.

## **Conclusão**

Nesse trabalho com o documentário *Verdade Inconveniente*, percebemos a predominância das respostas dos alunos baseadas em previsões sobre os recursos gráficos apresentados pelo vídeo. Esses conteúdos científicos são citados como apoio (B) da garantia nos argumentos, indicando o papel legitimador que esse tipo de recurso apresenta, já que o apoio é quem empresta autoridade a nossas garantias (Toulmin, 2006).

Podemos dizer que os gráficos são elementos típicos da cultura científica e ter a capacidade de analisá-los é parte fundamental da alfabetização científica. Logo, a linguagem gráfica do documentário propicia ao aluno a capacidade de combinar o conhecimento científico com a habilidade de tirar conclusões baseadas em evidências de modo a compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural e as mudanças nele provocadas pela atividade humana, que é um dos objetivos do PISA/OCDE (OCDE, 2000).

Nos dias de hoje, cada vez mais, os cidadãos são chamados a opinar em decisões que ainda ninguém tem uma resposta correta, nem os especialistas, assim, torna-se primordial formar cidadãos mais preparados para decidir de modo crítico e fundamentado. Dessa forma, como analisamos, a linguagem multimodal do vídeo propicia essa interação dos alunos com os dados da Ciência, mostrando-se uma ferramenta importante para o ensino de ciências.

## **Ficha técnica do filme citado**

UMA VERDADE INCONVENIENTE (2006). Davis Guggenheim (dir.) Paramount classics., documentário (100 min), son., col. (Título original: *An Inconvenient truth*). EUA.

## **Referências bibliográficas**

ARROIO, A., GIORDAN, M. (2006). *O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. Química nova na escola*. 24, pp. 8 – 11. São Paulo.

JEWITT, C., GUNTHER, K., OGBORN, J., CHARALAMPOS, T. (2001). *Exploring learning through visual, actional and linguistic communication: the multimodal environment of a science classroom. Educational Review*, 53 (1), pp. 5 – 18.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2000). *Measuring students knowledge and skills: the Pisa 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy*. Paris: OECD.

TOULMIN, S. E. (2006). *Os usos do argumento*. 2a. ed. São Paulo: Martins Fontes.

## CITACIÓN

ASEM, E. (2009). Avisão dos alunos sobre aquecimento global a partir do documentário verdade inconveniente. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1503-1508  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1503-1508.pdf>