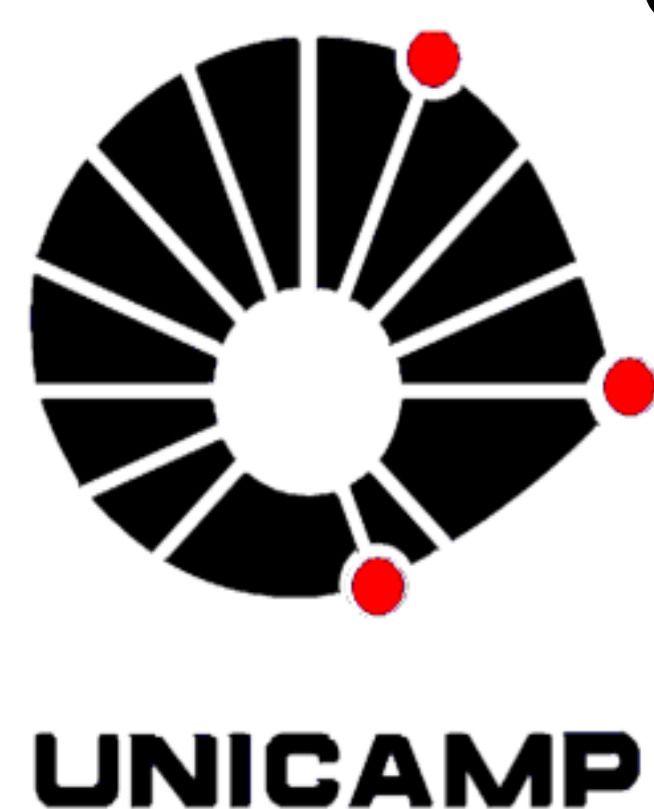


COMPARANDO SENTIDOS PRODUZIDOS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE TEMAS GEOCIENTÍFICOS EM AVALIAÇÕES EXTERNAS NACIONAIS (ENEM, SAESP) E EM OUTRAS SITUAÇÕES EM SALA DE AULA.



Bolsista PIBIC/CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
 Roberto Yusuke Hatada (roberto.hatada@ige.unicamp.br)
 Prof. Dr. Henrique César da Silva (henriquecsilva@gmail.com)
 Apoio: Capes/Inep – Observatório da Educação
 Departamento de Geociências Aplicada ao Ensino, Instituto de Geociências, Unicamp.
 Palavras Chaves: Enem, mudanças climáticas, análise de discurso, educação, avaliação.



INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é vinculada a um projeto mais amplo desenvolvido por três programas de pós graduação trabalhando um único tema: “Processos avaliativos nacionais como subsídios para a reflexão e o fazer pedagógico no campo do ensino de ciências da natureza”, financiado pelo Observatório da Educação/CAPES/INEP, cujo objetivo principal é analisar as avaliações externas oficiais com ênfase no ENEM em seus princípios, instrumentos, resultados e levantamentos empíricos realizados dentro da sala de aula, como subsídio para a elaboração de práticas pedagógicas e curriculares, conjuntamente com professores da educação básica que participam do projeto. Ainda dentro deste projeto mais amplo, os três programas de pós graduação constituem uma rede, envolvendo: o Programa de Educação Científica e Tecnológica da UFSC, Programa de Educação da UFSCAR e o Programa de Ensino e História de Ciências da Terra do IG/Unicamp. O Núcleo do IG/Unicamp trabalha fundamentado pela literatura educacional sobre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, interdisciplinaridade, leitura/linguagem, análise de discurso e epistemologia das geociências.

Especificamente, esta **Iniciação Científica** teve como objetivo analisar os sentidos produzidos pelos alunos do ensino médio sobre o tema Mudanças Climáticas, dentro da sala de aula de geografia. Trata-se de um assunto que ainda não é consenso no meio científico e no meio político. Nos grandes veículos de comunicação é enfatizada a ideia das causas antropogênicas no processo de mudança nas condições climáticas atuais. Neste contexto, os alunos ficam expostos às informações que são veiculadas pela própria mídia, como principal fonte de saber, de modo superficial e incompleta, sendo necessário mostrar através de aulas baseadas em estudos científicos, uma outra perspectiva sobre o tema.

METODOLOGIA

O aporte teórico é baseado nos quatro eixos norteadores do grupo de pesquisa do IG/Unicamp, sendo estes: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente; interdisciplinaridade, geociências e leitura/linguagem. Para sintetizar tais eixos, o grupo de pesquisa trabalhou em agosto de 2009 para a elaboração de uma “Unidade Didática”, tendo como assunto principal as mudanças climáticas, numa série de cinco aulas expositivas, contendo aplicação de questionários e exercícios do ENEM. Tais aulas foram gravadas por áudio e vídeo pelos alunos de iniciação científica e em anotações de caderno de campo (registro das observações), este também realizado pelos professores.

Somado aos quatro eixos, ainda é utilizado a análise de discurso, “como seu próprio nome indica, não trata da língua, não trata da gramática, embora todas essas coisas lhe interessem. Ela trata do discurso. E a palavra discurso, etimologicamente, tem em si a idéia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. O discurso é assim palavra em movimento, prática da linguagem: com o estudo do discurso observa-se o homem falando” (ORLANDI, 2005). Através desta prática, possibilita-nos de observar mais aproximadamente o sentido que é produzido pelos alunos, a partir da análise realizada nos questionários e exercícios aplicados em sala.

UNIDADE DIDÁTICA E O ENEM

Esta unidade didática, além de sintetizar os eixos norteadores do projeto, teve como objetivo mostrar uma outra perspectiva diferente daquela que é divulgada pela mídia, ou seja, a ocorrência das mudanças climáticas devido a um conjunto complexo de fatores naturais que se inter-relacionam, formando o sistema climático como parte dos Sistema Terra, que é um sistema que vem se modificando dinamicamente ao longo da história do planeta. Deste modo, podemos observar a capacidade de compreensão de conceitos já trabalhados anteriormente, principalmente na sexta série do ensino fundamental, por uma professora da geografia, constatado a partir do questionário inicial em que foi perguntado para os alunos aonde eles tiveram contato com tais informações, além de tratar de conceitos utilizados rotineiramente pelos mais diversos veículos de comunicação, como efeito estufa, aquecimento global e camada de ozônio, estes presentes na dinâmica do aquecimento superficial terrestre mesmo antes da existência do homem.

Também foi enfatizado o diagnóstico da capacidade de leitura, não especificamente de textos, e sim de gráficos e diagramas, através da terceira aula e da quarta aula, em que foi aplicada uma questão do ENEM, este sendo adaptado para que os alunos não apenas assinalasse a resposta correta, mas também justificasse todas as cinco alternativas, estejam elas corretas ou incorretas.

Correção da questão 22 do ENEM 2008 (prova amarela)					
Alternativa	Veze selecionada	Justificativas corretas	Justificativa errada	Corretas (%)	Erradas (%)
A	2	17	19	47,2	52,8
B	0	16	20	44,4	55,6
C	1	12	24	33,3	66,7
D	33	6	30	16,7	83,3
E	0	27	9	75,0	25,0

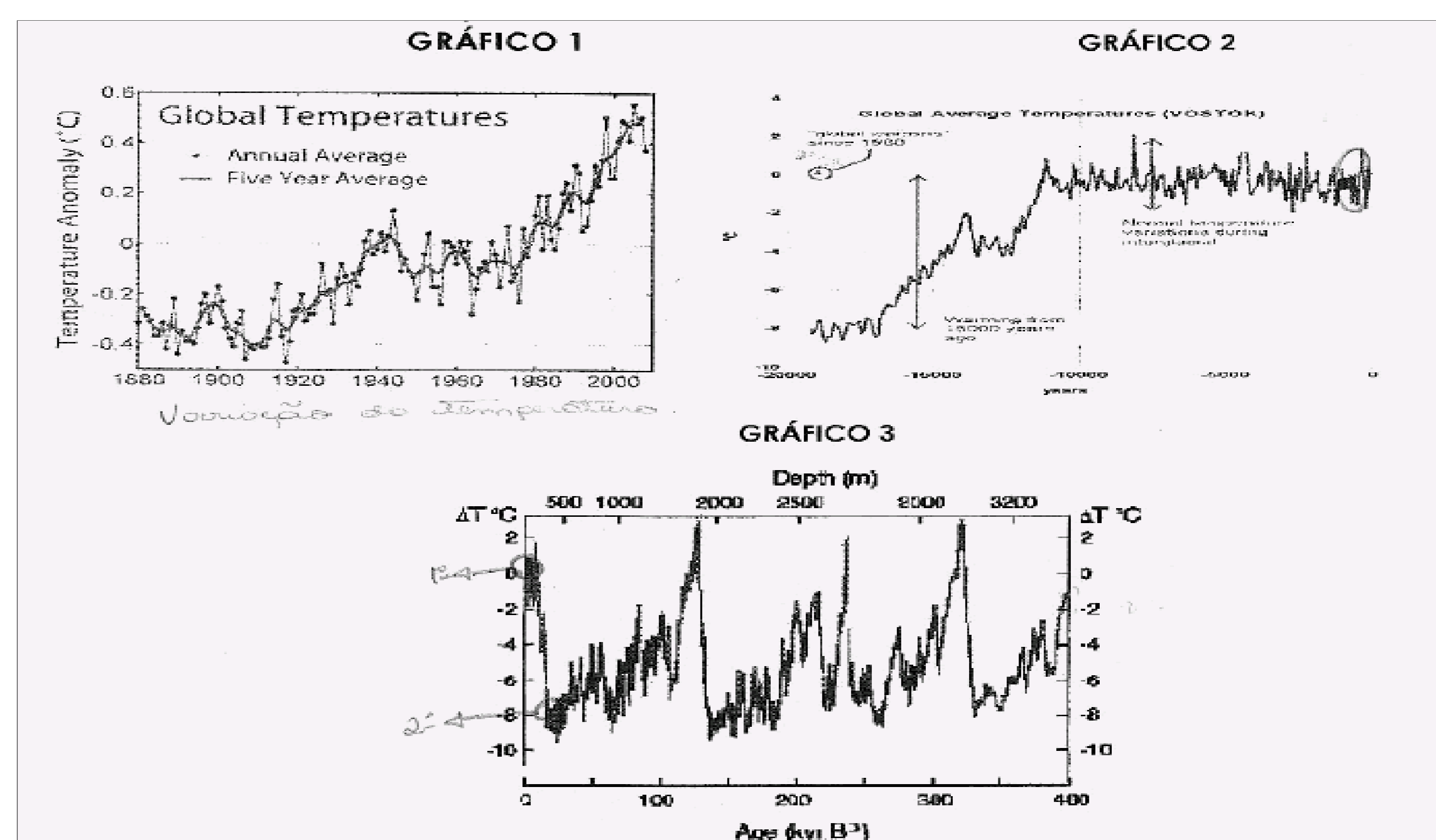
Considerando que a resposta “D” seja correta, de acordo com o gabarito do ENEM, os alunos obtiveram um ótimo desempenho, com mais de 91% de acerto. Com a alteração da questão por parte do grupo de pesquisa, tornou-se evidente a dificuldade dos alunos em encontrar os erros nas alternativas dadas, com exceção da alternativa “E”, que 75% dos alunos conseguiram justificar corretamente. Em contraste a isso, 83% deles foram equivocados ou simplesmente não justificaram a afirmação correta.

Na justificativa da alternativa “B”, seis alunos colocaram como resposta: “é refletida e absorvida”, sendo que o correto seria apenas colocar os valores disponíveis no próprio diagrama como colocou o Aluno 4, “a energia refletida é apenas 30% e a superfície recebe 50%”. Isso mostra a falta de habilidade de interpretação das afirmações, ou seja, dificuldade em saber o que seria necessário responder, como se alguém perguntasse por “quem”, e um segundo indivíduo respondesse “onde”.

Podemos relacionar tal dificuldade de interpretação do diagrama, com a aula de interpretação de gráficos de temperatura, mostrando dificuldades em cumprir com as competências propostas pelo ENEM para a área de Linguagem e Códigos e suas tecnologias

ENEM: Linguagem e Códigos e suas tecnologias	
Competência	Definição
I	Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens: matemática, artística e científica.
	Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações problemas.

Ao comparar os gráficos, dificilmente um aluno apresentava-se familiarizado com as diferentes escalas de temperatura e tempo, acreditando que tais estavam padronizados, também equivocando-se em um dos gráficos por representar o tempo numa escala temporal crescente, e as outras duas decrescentes, também as informações contidas na interpolação dos dados encontrados nos dois eixos dos gráficos 1 e 2, e principalmente os três eixos encontrados no gráfico 3.



CONCLUSÃO

A metodologia avaliativa adotada pelo ENEM, possui diversas características que possibilitam a construção de conhecimento através da própria avaliação, incentivando a leitura e compreensão da situação-problema, de modo a trabalhar os sentidos produzidos por estes estudantes, elaborando raciocínio lógicos, pautados em conhecimentos científicos adquiridos, dotado de uma assinatura própria, através de todos os conhecimentos obtidos tanto durante o processo de aprendizagem dentro do contexto escolar, e a situações vividas no seu cotidiano, produzindo assim seus discursos. O ser humano como um sujeito histórico, tende a produzir sentido distinto uns aos outros, gerando uma série de possibilidades de respostas, atitudes e julgamentos diferenciados. “O trabalho simbólico do discurso está na base da produção da existência humana” (ORLANDI, 2005).

No entanto, para que esse potencial do ENEM se efetive em sala de aula, é preciso inserir e trabalhar as questões dentro de um contexto de estratégias de ensino mais apropriadas, ou seja, em que haja maior espaço para a produção de sentidos pelos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. *Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Fundamentação Teórico-Metodológica*. Brasília: MEC-SEF, 2005
- ESTEBAN, M. T. *A avaliação no cotidiano escolar*. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001
- ORLANDI, E. P. *Análise de discurso: princípios e procedimentos*. Campinas, SP: Pontes, 6 ed. 2005
- PERRENOUD, Philippe. *Avaliação: da excelência a regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Medicas, 1999
- TARDY, Yves. *Geoquímica Global: oscilações climáticas e evolução do meio ambiente desde quatro bilhões de anos*. Estudos avançados. 11(30), 1997
- VALLE, R. *Teoria de Resposta ao Item. Estudos em Avaliação Educacional*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2000