



revista científica

LINKSCIENCEPLACE
interdisciplinar



Revista Científica Interdisciplinar. ISSN: 2358-8411

Nº 2, volume 2, artigo nº 5, Abril/Junho 2015

D.O.I: <http://dx.doi.org/10.17115/2358-8411/v2n2a5>

**A EDUCAÇÃO E O AQUECIMENTO GLOBAL: UMA ANÁLISE
SOBRE A ABORDAGEM DOS LIVROS DIDÁTICOS DE
GEOGRAFIA MAIS UTILIZADOS NAS UNIDADES ESCOLARES
DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS NO MUNICÍPIO DE
FORMOSA GOIÁS.**

Marcos Vinicius Santos Dourado¹

Mestrando em Ciências da Educação

Gleidson de Sousa Brasileiro²

Graduado em Geografia

João Gabriel Gomes³

Graduado em Geografia

Elton Souza Oliveira⁴

Mestrando em Geociências

¹Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Autónoma de Asunción – UAA, mvsd82@gmail.com

²Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – UEG, gleidsonbrasileiro@hotmail.com

³Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – UEG, gabriel.gms.fsa@hotmail.com

⁴Mestrando em Geociências Aplicadas pela Universidade de Brasília – UNB, elton.gea@gmail.com

RESUMO

Em um contexto de ensino em que o livro didático é muitas vezes o único instrumento de ensino utilizado pelas escolas Brasil afora, este trabalho tem o objetivo de analisar como os livros didáticos do Ensino Fundamental Anos Finais de algumas unidades escolares de Formosa Goiás abordam a temática do Aquecimento Global. No cenário atual não há um consenso sobre as razões de tal fenômeno, Há vertentes científicas que defendem que este aquecimento se realiza devido à influência das transformações antrópicas, tais como: industrialização, crescimento econômico exagerado, ou seja, atribuindo ao homem a responsabilidade por tais mudanças e, de outro lado existe uma linha de pensamento diametralmente oposta que aponta um ciclo natural de aquecimento e resfriamento, não sendo o homem diretamente responsável por tais alterações de temperatura em escala global. Diante disso, o presente trabalho buscou verificar como os livros didáticos abordam tal temática. Como metodologia foi feita uma pesquisa de campo prévia para verificar os livros didáticos mais utilizados na Rede municipal de Ensino de Formosa Goiás, posteriormente foi feita uma análise do livro didático, verificando aspectos como: apresentação geral do livro (capa, encadernação, número de páginas, qualidade do papel, tamanho da letra, espaçamento, uso de figuras, cortes e outros); clareza e coerência relação com o conteúdo sobre Aquecimento Global; problematização dos conteúdos; opção teórico-metodológica do livro; articulação dos conteúdos; atualização dos dados; leituras complementares e atividades propostas. Os resultados obtidos demonstram que os livros mais usados na rede utilizam da vertente que defendem a responsabilidade humana pelos efeitos do fenômeno do Aquecimento Global, com uma abordagem superficial, porém diversificada com várias imagens, textos complementares e atividades propostas, não evidenciando a vertente que defende o ciclo natural de aquecimento e resfriamento da Terra.

Palavras-Chave: Aquecimento Global, Livro Didático, Ensino.

ABSTRACT

In an educational context in which the textbook is often the only teaching tool used by schools throughout Brazil, this work aims to analyze how the textbooks of elementary school Final Years of some schools of Formosa Goiás address the topic Global Warming. In the present scenario there is no consensus on the reasons for this phenomenon, there are scientific schools maintain that this heating takes place due to the influence of anthropogenic changes, such as industrialization, exaggerated economic growth, that is, giving the man the responsibility for such change and, on the other hand there is a diametrically opposite line of thought aiming a natural cycle of warming and cooling, not being the man directly responsible for such temperature changes on a global scale. Therefore, this study aimed to verify how textbooks address this theme. The methodology prior field research was done to verify the textbooks used in most municipal Network of Formosa Goiás Education, was later made an analysis of the textbook, verifying aspects such as: general presentation of the book (cover , binding, number of pages, paper quality, font size, spacing , use

of figures, cuts and others); clarity and consistency relation to the content on Global Warming; questioning of the contents; theoretical and methodological approach of the book; articulation of the content; updating of data; further reading and activities proposed. The results show that the most used on the network using books shed defending human responsibility for the effects of Global Warming phenomenon, with a superficial approach, but diversified with multiple images, supplementary texts and proposed activities, not showing the present defending the natural cycle of warming and cooling of the Earth.

Keywords: Global Warming, Textbooks, Education.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo verificar como tem sido abordada a temática do Aquecimento Global nos livros didáticos mais usados pela rede municipal de ensino da cidade de Formosa Goiás.

É um tema polêmico, tendo em vista as várias discussões e debate na sociedade mundo afora. Uma grande parte alertando sobre a poluição gerada pela homem e as consequências para o mundo atual e também uma parte que aborda essa questão do aquecimento global não por influência direta e única do homem e sua ação, mas de um ciclo natural de aquecimento e resfriamento ao qual o homem não é um ator direto nessa formulação.

Vale salientar que, não é objetivo deste artigo, comprovar ideias e desdenhar de outras. Busca-se unicamente saber se essas problematizações são levadas para os livros didáticos, grande instrumento de conhecimento de boa parte dos alunos da rede pública brasileira. Através disso este trabalho tem uma relevância por se abordar um tema muitas vezes esquecido: a reprodução de ideias através dos livros didáticos, que vai servir para alertar as editoras, os escritores, a comunidade escolar acerca da abordagem destes temas nos livros didáticos futuros.

Quanto a metodologia foi utilizado um roteiro validado no trabalho de conclusão de curso de SOBRINHO (2014), utilizado neste para verificação da abordagem em relação a categoria Lugar. Em se tratando deste trabalho, foram feitas as adaptações para a temática do aquecimento Global. Posteriormente foi feito um levantamento de campo para verificação dos livros mais utilizados

na rede municipal de ensino e que abordassem a temática do aquecimento global, de forma que chegou-se ao total de quatro livros. Posteriormente foi feita a revisão destes livros através do roteiro pré-estabelecido, chegando aos resultados.

Estruturalmente esta pesquisa está dividida em um primeiro plano numa abordagem teórica básica sobre alguns conceitos sobre Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (PCN's), Livro Didática e sua função, conhecimentos climáticos, diferenciação de clima e tempo, radiação e efeito estufa e variações climáticas. Em segundo plano têm-se os aspectos metodológicos utilizados, em terceiro plano a execução da pesquisa através das análises dos livros em relação a abordagem da temática do aquecimento global e por fim as considerações finais.

OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE GEOGRAFIA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia das séries finais do ensino fundamental trazem a importância de uma formação voltada para cidadania. Aonde qualquer jovem, seja da cidade ou do campo ou de qualquer região do Brasil, deve ter acesso ao “conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários para o exercício da cidadania para deles poder usufruir” (BRASIL, 2001, p. 49).

Na proposta dos PCN, a Geografia é uma importante ferramenta que possibilita a intervenção na realidade social, “por meio dela podemos compreender como diferentes sociedades interagem com a natureza na construção de seu espaço (...)” (BRASIL, 1998, p.15). De acordo com Pontuschka,

Os Parâmetros Curriculares (PCN) de Geografia para o ensino fundamental propõem um trabalho pedagógico que visa ampliar as capacidades dos alunos de observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características do lugar em que vivem e de diferentes paisagens (PONTUSCHKA, 2009, p. 75).

Os Parâmetros valorizam as atitudes e procedimentos que os alunos adquirirem estudando seu cotidiano com a Geografia. Pois, quando o aluno desenvolve essas capacidades de observar, conhecer, explicar, ele compreende seu papel como ator coadjuvante dos processos que transformam

essas paisagens e os lugares em que vivem (BRASIL, 2001). Assim, os eixos temáticos propostos nos Parâmetros do terceiro e quarto ciclos integram tanto a geografia física quanto a humana, e representam subsídios teóricos para que os professores possam trabalhar os conteúdos da Geografia. Conteúdos esses que,

assumem o peso e a responsabilidade de trabalhar os meios pelos quais os alunos do ensino fundamental recebam a informação e a formação. Pois o estudo da Geografia proporciona aos alunos a possibilidade de compreenderem sua própria posição no conjunto de interações entre sociedade e natureza (BRASIL, 1998, p. 26).

Assim, os PCNs, BRASIL (1998, p. 37) enfatizam que,

Os eixos temáticos não representam um programa de curso e tampouco uma proposta curricular a ser seguida de forma dogmática. Eles representam subsídios teóricos que devem ser entendidos como ponto de partida, e não de chegada, para o professor trabalhar os conteúdos da Geografia no ensino fundamental.

OS LIVROS DIDÁTICOS E SUA FUNÇÃO BÁSICA

Segundo Aires (2011) citado por SOBRINHO (2014), os livros didáticos são objetos pedagógicos que sintetizam conteúdos que foram pesquisados através dos tempos. Desta forma várias pessoas, todos os dias nos mais diferentes cantos do mundo entram em sala com seu livro, desde a sistematização da educação.

Lajolo (1996) citado por SOBRINHO (2014) aponta:

A importância do material escolar sendo o conjunto de instrumentos que influenciam de algum modo no processo de aprendizagem. Entre estes, a mesma autora, enfatiza os livros como essenciais na aprendizagem. Assim, “o livro didático é um instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem” (LAJOLO, 1996, p. 4).

Paulo Freire (1996) citado por SOBRINHO (2014), aborda que o livro didático sempre passará por muitas modificações, através dos órgãos institucionais ligados ao processo educacional e que estes buscam sempre a adequação através da avaliação dos agentes envolvidos, considerando o livro didático sempre em processo de construção segundo os interesses da sociedade.

CONHECIMENTO CLIMÁTICO

Ao falar em clima automaticamente vêm à mente suas consequências sobre nós, tanto positivas quanto negativas, como também a necessidade de conhecer as transformações existentes nessa relação clima/homem.

Steinke (2012) afirma que o clima e os eventos de tempo interferem nas atividades humanas, como agricultura e gestão de recursos hídricos, e na segurança do próprio ser humano.

Para Mendonça (2007) a preocupação com o clima se deu a partir do momento que o homem tomou consciência da sua dependência perante as condições climáticas, passando a buscar um melhor conhecimento sobre suas características.

Steinke (2012) relata uma curiosidade e características interessantes entre a relação homem/clima onde afirma que, há evidências de que a civilização desenvolveu-se e prosperou durante os períodos quentes e úmidos sendo o contrario dos períodos frios, que foram marcados por secas, fomes pandemias e guerras.

Para a Embrapa (2014) saber o que plantar e onde plantar, seguramente é preciso conhecer o clima. Com base em conhecimentos através de pesquisas, é possível escolher as melhores espécies que se adaptem para o tipo de clima de uma determinada região, como também entender os períodos climáticos ideias para o cultivo de determinadas espécies durante o ano.

Desvendar a dinâmica dos fenômenos naturais entre eles, o comportamento da atmosfera, foi necessário para que os grupos sociais superassem a condição de meros indivíduos sujeitos às intempéries naturais e atingissem não somente a compreensão do funcionamento de alguns fenômenos, mas também a condição de utilizadores e de manipuladores desses fenômenos em diferentes escalas. (Mendonça e Oliveira 2009 pag. 11)

ENTENDENDO O CLIMA E O TEMPO

Para Steinke (2012) ao estudar climas a primeira coisa que deve entender é a diferença entre clima e tempo.

Entender o clima requer compreensão básica dos controles físicos do clima. Essencialmente, os fatores astronômicos juntamente com os fatores terrestres determinam a natureza dos climas na Terra ao longo do tempo. E é a influência combinada desses dois conjuntos de fatores, conhecidos como fatores do clima, que vai motivar a variação

da quantidade de energia solar que chega à superfície terrestre. Esta, por sua vez, é determinante na configuração das diferenças climáticas no planeta Terra. (Steinke 2012 pag.14)

INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) (2014) afirma que o tempo é o estado físico das condições atmosféricas em um determinado momento e local. O clima é o estudo médio do tempo para o determinado período de uma localidade observando continuamente as características atmosféricas do local delimitado. Assim o clima abrange maior número de dados e eventos possíveis das condições de tempo para uma determinada localidade ou região.

Steinke (2012) contribui dizendo que, tempo é o conjunto de valores que, em um dado momento e em um determinado lugar, caracterizam o estado atmosférico. Exemplo: (“ontem estava nublado”, ou “hoje está quente”). Já o clima constitui um conjunto de eventos de tempo semelhantes, mais ou menos estáveis, que resulta em condições relativamente permanentes, durante um período de tempo mais longo.

RADIAÇÃO ATMOSFÉRICA E EFEITO ESTUFA

Steinke (2012) afirma que o movimento de rotação e de translação da Terra é determinante para as variações nas condições de tempo atmosférico ao longo de um dia ou até mesmo de um ano. O movimento de rotação da Terra determina uma variação natural diária de insolação na superfície terrestre, que por sua vez, faz com que qualquer local da Terra experimente uma variação diária em suas condições meteorológicas, especialmente na temperatura do ar, na umidade e nos ventos. Já o movimento de Translação da Terra determina variações anuais de insolação na superfície terrestre dando origem as estações do ano, ou seja, determina as variações nas condições de tempo atmosférico ao longo de um ano.

O clima quente predominante nas proximidades do equador- linha imaginária que divide a Terra, se dá devido os raios solares incidirem sobre ela em ângulo reto, fazendo com que regiões próximas a linha do equador recebam uma quantidade de raios solares maiores do que outras regiões do globo. O contrário ocorre nas regiões polares do Globo Terrestre tanto no Polo Norte, quanto no Sul predomina o gélido clima polar, sendo o motivo

exatamente porque nos polos a quantidade de raios solares é mínimo, devido o posicionamento do planeta Terra em relação ao sol.

Proclira clima e ambiente (2007) afirma que a radiação apresenta-se como uma forma de transferência de calor em que a energia é transferida de um objeto para outro sem que o espaço entre ambos seja, necessariamente, aquecido. No caso da atmosfera, a fonte de calor é o Sol.

Sobre atmosfera terrestre, Steinke (2012) afirma que, ela absorve e emite energia. Quando a atmosfera absorve radiação terrestre, ela se aquece e irradia essa energia para cima e para baixo, a qual é novamente absorvida pela Terra. Sendo então dois fatores naturais responsáveis pelo contínuo abastecimento de calor na superfície da Terra, o sol e a própria atmosfera.

Ou seja, enquanto a atmosfera admite a passagem de cerca de 50% da radiação solar (de ondas curtas), permite que apenas uma fração da radiação terrestre (de ondas longas) saia para o espaço. Fazendo com que o ar se aqueça e emita radiação infravermelha (IV) em todas as direções, inclusive para baixo recebendo o nome de contra radiação ou efeito atmosférico, popularmente também conhecido como efeito estufa.

Steinke (2012) explica que a contra radiação é comparada com os efeitos que ocorrem dentro de uma estufa de plantas, nas quais a radiação solar atravessa os painéis de vidro, mas não consegue passar pelo vidro, que absorve por lhe ser opaco e a impede de escapar para o ambiente exterior à estufa, o que faz aumentar a temperatura do ar dentro da estufa.

Porém existem outros autores como Molion (2011) apud Steinke (2012) que possuem percepções diferentes, afirmando que, mesmo se retirássemos todo o CO₂ existente na atmosfera, a temperatura do ar seria a mesma que observamos nas condições atuais, pois os processos físicos responsáveis pelo aquecimento do ar junto à superfície seriam a condução de calor e a convecção do ar transportando calor sensível e calor latente para as camadas superiores da atmosfera. Portanto o CO₂ tem capacidade de absorver radiação IV, mas não tem a capacidade de reemitir-las.

TEMPERATURA DO AR

Mendonça (2007) discrimina a temperatura como sendo a medida do calor sensível nele armazenado, sendo medido por termômetros e os resultados em graus Celsius ou Fahrenheit.

Steinke (2012) explica que, o calor do ar vai depender do ganho da energia solar disponível. Mendonça (2007) contribue ainda mais afirmando que; a variação temporal do ar de determinado lugar é decorrente principalmente pela quantidade de energia solar disponível no sistema Superfície-Atmosfera e pelo resultado da variação interanuais de temperaturas.

Ainda sobre a temperatura do ar Mendonça (2007) relata uma curiosidade interessante, no qual o ar sobre os continentes se aquece de forma distinta daquele sobre os oceanos e mares, em razão do modo como a energia solar é processada pela água e pelo solo. Na água semitransparente à penetração da luz solar e de baixo albedo, a água aquece e resfria-se mais lentamente do que o solo.

Segundo Steinke (2012) a umidade é a presença de vapor de água na atmosfera.

VARIAÇÕES CLIMATICAS: VISÕES E ALGUMAS ABORDAGENS SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL

Steinke (2012) relata que, algum tempo atrás, o estudo climático e do tempo era restrito aqueles que trabalhavam diretamente com o assunto ou aos interessados nas condições climáticas de um lugar para onde viajariam de férias, por exemplo. Hoje, assuntos relacionados ao clima e ao tempo estão diariamente nas páginas dos jornais, na televisão e no cinema. Podemos dizer que, após a difusão do tema aquecimento global na mídia, o assunto tornou-se tão popular a ponto de permear as conversas cotidianas.

Quando se fala em mudanças climáticas automaticamente lembra-se do aquecimento global, tema tão divulgado pela mídia em todo o mundo, muitas vezes colocando apenas o homem como principal causador do mesmo. Porém Silva e Paula (2009) afirma serem mais complexos os motivos do aquecimento

global, afirmando que; o aquecimento é um fenômeno climático de larga extensão, o aquecimento da superfície global é provocado por fatores internos e ou externos. Sendo os fatores internos complexos e associados ao sistema climático instável devido a variações constantes das radiações solar, a composição físico-química atmosférica, o tectonismo e o vulcanismo. Os fatores externos são antropogênicos e relacionados a emissões de gases-estufa por queimada de combustíveis fósseis.

Molion (2011) Apud Steinke (2012) afirma que além do efeito estufa existem outros processos físicos no sistema Terra-atmosfera-oceano, muito importantes relacionados á variação de temperatura da superfície. Molion tem uma visão diferenciada de alguns outros autores ele afirma que as variações climáticas esta relacionadas às variações da temperatura de superfície do mar.

Para Molion o efeito do El Niño e da La Niña tem consequências de ate 0,8°C ou -0,5°C na temperatura global em seus anos de ocorrências. Dentro desta perspectiva, têm se destaque a um grupo chamado popularmente de “Céticos do aquecimento Global”, os membros deste grupo acreditam que o homem não é o responsável direto pela mudança da temperatura na Terra, que a sua influência seria no máximo local, e que uma interferência do homem e a poluição gerada por este seria de menor abrangência tendo em vista a magnitude dos fenômenos relacionados ao Clima Global. Estes fenômenos de alteração de temperatura estariam ligados à um ciclo natural planetário de aquecimento e resfriamento, e que o homem não teria condições de alterar este padrão cíclico.

ASPECTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS

O roteiro de análise do livros didáticos foi construído baseado no roteiro utilizado por Carvalho Sobrinho (2014) em sua monografia, no qual foi feito algumas adaptações no que concerne a análise do aquecimento global e sua forma de abordagem nos livros didáticos, assim as análises foram dotadas de legitimidade e seguirão os mesmos procedimentos e utilizando-se os mesmos critérios. Posteriormente foi pesquisado na rede de ensino público na modalidade do Ensino Fundamental, anos finais do município de Formosa

Goiás, os livros mais utilizados, esta busca foi feita através de pesquisa de campo, buscando identificar quais seriam as coleções e livros mais utilizados.

Após tal identificação, foram realizadas leituras destes livros para que se fizesse um parâmetro de acordo com o conteúdo programático as séries que mais trabalhavam com as temáticas relacionadas com o clima e suas alterações. Neste alinhamento foi percebido que os 6º e 9º anos é que teriam uma abordagem de forma mais explícita a essa problemática, sendo assim foi feita uma comparação com os livros, nesta primeira abordagem realmente foi constatado que os livros que abordavam a temática climática eram os de 6º e 9º ano, este último apenas um livro abordou.

Em seguida, foi aplicado o roteiro de análise de livro didático para identificarmos os pontos selecionados: verificando aspectos como: apresentação geral do livro (capa, encadernação, número de páginas, qualidade do papel, tamanho da letra, espaçamento, uso de figuras, cortes e outros); clareza e coerência relação com o conteúdo sobre Aquecimento Global; problematização dos conteúdos; opção teórico-metodológica do livro; articulação dos conteúdos; atualização dos dados; leituras complementares e atividades propostas.

MUNDO DA GEOGRAFIA: IGOR MOREIRA, 6º ANO, EDITORA POSITIVO

O primeiro livro analisado foi o Mundo da Geografia do autor Igor Moreira (Figura 01), foi encontrado conteúdos que retratassem a temática do aquecimento global apenas no volume que corresponde ao 6º ano, livro editado pela Editora Positivo no ano de 2013.

No que tange a apresentação geral do livro (capa, encadernação, número de páginas, qualidade do papel, tamanho da letra, espaçamento, uso de figuras, cortes e outros), o livro apresenta-se com capa brochura, contém 248 páginas, seu papel e sua impressão são de boa qualidade, como também distribuição de imagens no decorrer do livro, apresenta dois tipos diferentes de informações complementares sobre os assuntos estudados em cada capítulo e também atividades.

Quanto a Clareza e coerência relação com o conteúdo sobre Aquecimento Global, possui uma imagem que ocupa uma folha toda, com ilustração de como ocorre o efeito estufa, sendo ela de fácil entendimento, porem não possui gráficos, e nem tabelas sobre o assunto. O livro é de fácil compreensão e os recursos como imagens e figuras facilitam bem a compreensão sendo que ainda ajudam o aluno a problematizar os conteúdos, porem a ênfase é maior é em explicar apenas suas consequências.

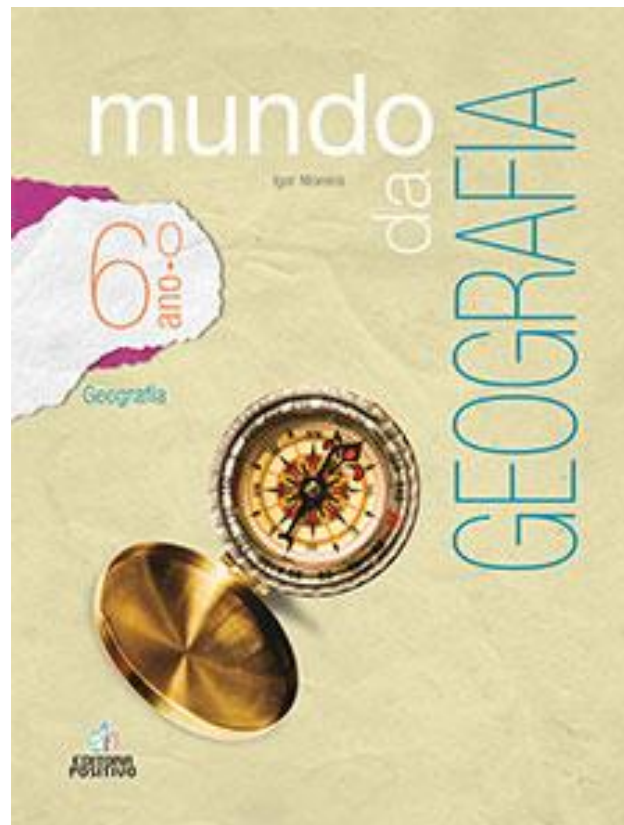


Figura 01: Mundo da geografia: Igor Moreira, 6º ano, Editora Positivo.

Fonte: BRASIL, MEC, PNLD, 2014.

Sobre os Conteúdos referentes ao Aquecimento Global e a opção teórico metodológica de ensino e de Geografia que está expressa no livro, O livro relata duas vertentes, descreve bem o que é o aquecimento Global e destaca como sendo culpa da “sociedade moderna”, já que segundo o livro o aquecimento é necessário e natural, o problema é a grande quantidade de emissão de gases estufa que estão sendo produzidos a cada dia, gerando uma

“ruptura de um equilíbrio natural causada pela ação desastrosa humana” Já a segunda opção levantada pelo livro diz que pode ser ações naturais de longa duração e de difícil percepção. Infelizmente não entraram em detalhe que ações naturais poderiam ser essas.

Não há existência de articulação do conteúdo Aquecimento Global no livro didático com o que sugere os Parâmetros curriculares Nacionais. Os parâmetros exige que seja explicado conteúdo de uma forma que esteja inserido na realidade e na vivencia do aluno, no caso deste livro só foi explicado o conteúdo sem levar para o dia-a-dia do aluno.

Não há também uma abordagem com ênfase sobre o Aquecimento Global como fenômeno natural recebe destaque na abordagem dos conteúdos no decorrer do livro. Em alguns conteúdos geralmente sobre poluição e degradação ambiental fazem referencia ao aquecimento Global, porem só possui um tópico dentro do capítulo sobre atmosfera, tempo e clima, que ai sim trata diretamente sobre o assunto. Relatando ser um processo natural que vem sofrendo alterações pelo homem.

A abordagem do livro estimula de forma reduzida os processos cognitivos, tais como: observação, investigação, análise, síntese, criatividade, interpretação e outros. É exposto o conteúdo com ajuda de uma imagem, nos textos complementares pedem para os alunos pesquisarem sobre os CFC's. Assim não existe algo que muito incentive a curiosidades do aluno para sinta interesse em saber mais.

As leituras complementares enriquecem os conteúdos, mas não destaca o tema do aquecimento global, apenas é pedido para pesquisar sobre os CFC's. Também não há atividades propostas no livro no que se refere ao aquecimento global estão relacionadas coerentemente com o conteúdo. Apenas duas questões sobre o assunto e uma pedindo para os alunos pesquisarem sobre o aquecimento Global.

Concluindo, pouco conteúdo relacionado ao Aquecimento Global e mais ainda sobre suas consequências, nenhum dado relevante foi apresentado. Porem o livro levantou as duas vertentes, do aquecimento ser causa e culpa do

homem, ou ser um processo natural de longa escala, mas infelizmente não explicou o que seria esse processo e como ela ocorreria.

GEOGRAFIA E O ESPAÇO NATURAL E A AÇÃO HUMANA, VESENTINI E VLACH, EDITORA ÁTICA, VOLUME 6º ANO

O segundo livro (Figura 02) tem por título Geografia o espaço natural e a ação humana, tendo como autores José William Vesentini e Vânia Vlach, no caso os volumes analisados foram os livros do 6º e 9º ano, sendo editado pela Ática, na cidade de São Paulo em 2013.



Figura 02: Geografia e o Espaço Natural e a Ação Humana, Vesentini e Vlach, editora Ática, Volume 6º ano.

Fonte: SOBRINHO, H. Carvalho, 2014.

O Livro do 6º ano é apresentado com capa brochura, contém 280 páginas, seu papel e sua impressão são de boa qualidade, como também distribuição de imagens no decorrer do livro, apresenta informações

complementares sobre o assunto estudado, atividades no final de cada capítulo e sugestões de bons sites para se pesquisar sobre o assunto.

Em relação a clareza e coerência sobre o Aquecimento Global, possui gráfico e imagem de fácil entendimento, ficando devendo apenas os quadros e tabelas que não possui sobre o assunto. Possuem fonte e datas de referência, facilitando a compreensão e leitura dos textos, além da problematização e reflexão sobre os conteúdos.

Sobre a opção teórico metodológica de ensino e de Geografia que está expressa no livro, O livro relata duas vertentes, descreve o que é o efeito estufa porem logo abaixo já defende que, pesquisa científicas comprovam que a temperatura do planeta vem aumentando, e culpa é a quantidade de gás carbônicos gerados pelo homem que cada dia aumenta. Não existe articulação do conteúdo, aquecimento global, com o que sugere os PCN's. Os parâmetros exigem que seja explicado conteúdo de uma forma que esteja inserido na realidade e na vivencia do aluno, os exemplos e imagens contidas no livro estão em um sentido amplo, não vivenciado pelo aluno.

A visão do Aquecimento Global como fenômeno natural não recebe destaque na abordagem dos conteúdos no decorrer do livro. Possui um capítulo muito bom falando sobre atmosfera tempo e clima, já sobre Aquecimento Global. Temos apenas um capítulo que fala sobre problemas ambientais e que trata diretamente do assunto e lá de forma resumida relata como sendo um fenômeno natural. A abordagem pouco estimula os processos cognitivos, tais como: observação, investigação, análise, síntese, criatividade, interpretação e outros. É exposto o conteúdo com ajuda de algumas imagens e gráficos, mas sem muito enfoque ou curiosidades para que o aluno sinta interesse em saber mais. As leituras complementares não enriquecem os conteúdos Sobre o assunto Aquecimento Global. Pois não existe nenhum texto complementar sobre o assunto.

As atividades propostas no livro no que se refere ao aquecimento global estão relacionadas coerentemente com o conteúdo. Destacam o que é o efeito

estufa, por que ele vem se intensificando, as consequências, porque ele é benéfico para os seres vivos entre outras.

Concluindo essa parte, o livro tem pouco conteúdo relacionado ao Aquecimento Global, nenhum dado relevante. Foi dito que o efeito estufa é benéfico porem de forma superficial, como todo o conteúdo relacionado ao mesmo. O livro possui um capítulo muito grande sobre atmosfera e climas, porem o tema aquecimento global ou até mesmo o efeito estufa, está em um capítulo que fala sobre os problemas ambientais o que leva a entender esses dois fenômenos naturais de forma negativa.

GEOGRAFIA DOS PAÍSES DO NORTE E O PANORAMA DO SÉCULO XXI, VESENTINI E VLACH, VOLUME 9º ANO EDITORA ÁTICA

O segundo livro da coleção (Figura 03) que aborda conteúdos relacionados à temática do clima é o Geografia os países do Norte e o panorama do século XXI. Tendo como Autores José William Vesentini e Vânia Vlach, o volume do 9º ano da Editora Ática, lançado em 2013.



Figura 03: Geografia e o Espaço Natural e a Ação Humana, Vesentini e Vlach, editora Ática, Volume 9º ano.

Fonte: BRASIL, MEC, PNLD, 2014.

Em relação a apresentação geral do livro, ele vem com capa brochura, contem 344 paginas, seu papel e sua impressão são de boa qualidade, como também distribuição de imagens no decorrer do livro, apresenta informações complementares sobre o assunto estudado, atividades no final de cada capítulo e sugestões de bons sites para se pesquisar sobre o assunto.

No que tange a clareza e coerência relação com o conteúdo sobre Aquecimento Global, Possui apenas uma imagem sobre o assunto, meio confusa de entender porque já engloba também a destruição da camada de ozônio. Possuem fonte e data. Os recursos inseridos no livro auxiliam a leitura e compreensão dos textos sobre aquecimento global e ajudam a problematizar os conteúdos.

Sobre o aquecimento global e a opção teórico metodológica de ensino e de Geografia que está expressa, o livro aborda o tema como problema ambiental falando de forma superficial o que é o Aquecimento Global e suas consequências, não explicando que o efeito estufa é uma fenômeno natural.

Não existe articulação do conteúdo Aquecimento Global no livro didático com o que sugere os Parâmetros curriculares Nacionais. Os parâmetros exige que seja explicado conteúdo de uma forma que esteja inserido na realidade e na vivencia do aluno, os exemplos e imagens contidas no livro estão em um sentido amplo, não vivenciado pelo aluno.

A abordagem sobre o Aquecimento Global como fenômeno natural não recebe destaque na abordagem dos conteúdos no decorrer do livro. Possui apenas um pequeno tópico inserido dentro do capítulo sobre questões ambientais, falando sobre o tema, de forma bem resumida.

A abordagem não estimula os processos cognitivos, tais como: observação, investigação, análise, síntese, criatividade, interpretação e outros. É exposto o conteúdo como um problema, e suas consequências não expõe soluções, ou seja, não foi dado um enfoque maior sobre o tema com ajuda de algumas imagens, gráficos e curiosidades, para estimular o processo cognitivo

do aluno. As leituras complementares não enriquecem os conteúdos sobre o assunto Aquecimento Global. Pois não existe nenhum texto complementar sobre o assunto. As atividades propostas no livro no que se refere ao aquecimento global estão relacionadas coerentemente com o conteúdo.

Fechando, pouco conteúdo relacionado ao Aquecimento Global, nenhum dado relevante. Foi falado muito do efeito estufa e as consequências do aumento da temperatura terrestre, porém de forma superficial, como todo o conteúdo relacionado ao mesmo.

PARA VIVER JUNTOS, FERNANDO DOS SANTOS SAMPAIO, VOLUME 6º ANO, EDITORA SM LTDA

O último livro analisado (Figura 04) é da coleção Para viver juntos, tendo como autor Fernando dos Santos Sampaio. O volume analisado que aborda a temática climática e o aquecimento global é o do 6º ano, pela Editora SM Ltda, lançado em São Paulo no ano de 2012.

Sobre a apresentação geral do livro este vem com capa brochura, contém 222 páginas, seu papel e sua impressão são de boa qualidade, como também distribuição de imagens no decorrer do livro, apresenta conteúdos introdutórios em cada começo de capítulo como também ao finaliza-los, exercícios respondidos, livros e sites sugeridos sobre o assunto estudado.

Sobre a clareza e coerência relação com o conteúdo sobre Aquecimento Global, este possui relação, mesmo possuindo apenas uma imagem, com ilustração de como ocorre o efeito estufa e, um gráfico sobre clima, com fontes e datas. Tais recursos inseridos no livro auxiliam a leitura e compreensão do texto. Ajudam o aluno a problematizar os conteúdos, porém a ênfase maior em explicar o que é o aquecimento Global.

Sobre os conteúdos referentes ao Aquecimento Global, a opção teórica e metodológica de ensino e de Geografia que está expressa no livro optou apenas por relatar o que é o efeito estufa e suas consequências de forma bem básica.

Não Existe articulação do conteúdo Aquecimento Global no livro didático com o que sugere os Parâmetros curriculares Nacionais. Os parâmetros exige que seja explicado conteúdo de uma forma que esteja inserido na realidade e na vivencia do aluno, no caso deste livro só foi explicado o conteúdo sem levar para o dia-a-dia do aluno.

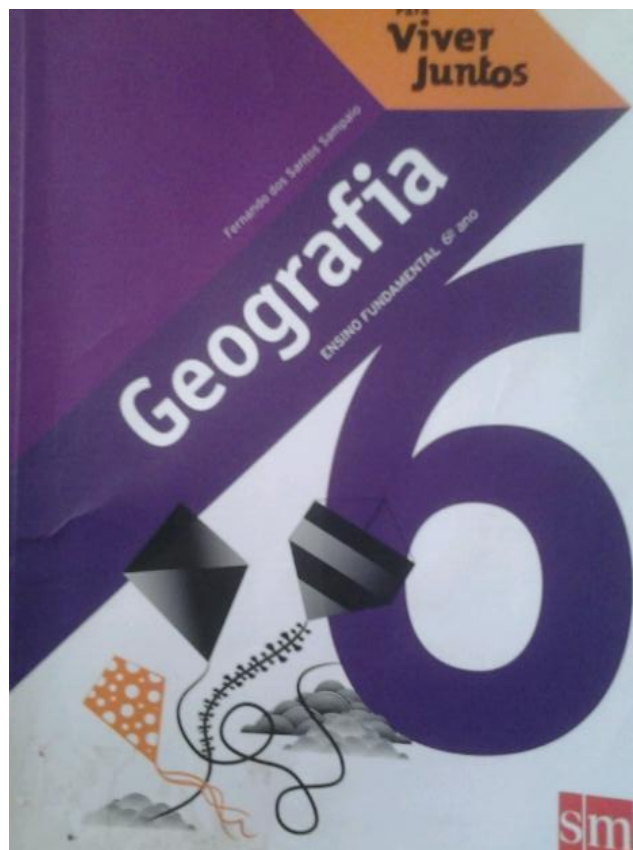


Figura 04: Para Viver Juntos, Fernando dos Santos Sampaio, Volume 6º ano, ed. SM Ltda.

Fonte: BRASIL, MEC, PNLD, 2014.

O Aquecimento Global como fenômeno natural não recebe destaque na abordagem dos conteúdos no decorrer do livro, apenas no capítulo específico sobre Atmosfera Terrestre e apenas uma frase onde diz que é um fenômeno natural. A abordagem não estimula os processos cognitivos, tais como: observação, investigação, análise, síntese, criatividade, interpretação e outros, apenas conteúdo exposto sem nenhuma abordagem que estimule os alunos.

As leituras complementares não enriquecem os conteúdos sobre o aquecimento global. Pois não existe nenhum texto complementar sobre o

assunto. As atividades propostas no livro no que se refere ao aquecimento global estão relacionadas coerentemente com o conteúdo, existem quatro questionamentos relacionados ao assunto.

Concluindo mais este estágio, percebe-se que existe pouco conteúdo relacionado ao Aquecimento Global e mais ainda sobre suas consequências, nenhum dado relevante foi apresentado. Porém o livro levantou as duas vertentes, de o aquecimento ser causa e culpa do homem ou ser um processo natural de longa escala, mas infelizmente não explicou o que seria esse processo e como ela ocorreria. Dos livros analisados este é o com menor conteúdo sobre o assunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa, observa-se que os livros didáticos ainda não trabalham a temática do aquecimento global de forma abrangente e problematizadora, como exigem os Parâmetros Curriculares Nacionais, pois fica claro diante da revisão e da execução proposta que estes abordam de forma explícita apenas a abordagem do aquecimento global trabalhada na ideia de que o homem é o responsável direto pelo aumento da temperatura através das mudanças e crescimento por ele gerado, causando problemas como o aumento do efeito estufa e por consequência o aumento da temperatura do Planeta. Fica evidente que a abordagem sobre o aquecimento global como um ciclo natural de resfriamento e aquecimento do planeta e que o homem não teria uma responsabilidade direta pela alteração desta temperatura está em um segundo plano e muitas vezes como relatado na Pesquisa não são abordadas tais perspectivas. Como citado anteriormente no decorrer do trabalho, o livro didático deve ser um instrumento de abordagem do conhecimento de nossa sociedade de forma imparcial cabendo ao aluno trabalhar as ideias e refletir sobre suas verdades, tornando-o um cidadão crítico e consciente do papel em nossa sociedade, objetivo máximo do ensino da Geografia na contemporaneidade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais** Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em 02 de Maio de 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Geografia**.

Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>>. Acesso em 31 de Maio de 2014.

Embrapa, **Conhecimento Climático e Culturas Agrícolas**, Disponível em: <<http://www.cpatu.embrapa.br/noticias/2007/agosto/2a-semana/conhecimento-climatico-ajuda-na-definicao-de-culturas-agricolas>>. [Acesso em 16 de dezembro de 2014.](#)

Inmet, **Curiosidades do tempo e clima**, diferenças, disponível em <http://www.inmet.gov.br/html/informacoes/curiosidade/tempo_clima.html>. [Acesso em 16 de dezembro de 2014.](#)

[MENDONÇA, Francisco. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil**. Francisco Mendonça, Inês Moresco Danni-Oliveira, São Paulo: Oficina de Textos, 2007.](#)

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para Ensinar e Aprender Geografia**. - 3º ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

PROCLIRA, **Clima e Ambiente**, disponível em <<http://www.proclira.uevora.pt/modulos/modulo3.pdf>>. [Acesso em 16 de dezembro de 2014.](#)

[SOBRINHO, H. Carvalho. **A categoria lugar no livro didático de Geografia: abordagens e contribuições no processo de ensino/aprendizagem**. 2014. 144 p. Monografia \(Graduação em Geografia\) – Câmpus Formosa, Universidade Estadual de Goiás, Formosa, GO, 2014.](#)

STEINKE, Ercília Torres. **Climatologia Fácil**. – São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

Sobre os Autores

Autor 1: Atualmente é Mestrando em Ciências da Educação pela Universidad Autónoma de Asunción - UAA (Assunção/PY). Está cursando especialização em Estudos dos Solos (Análise Física, Pedologia e Recuperação Ambiental) pela Universidade Araraquara - UNIARA (Araraquara/SP). Possui especialização em Solos e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Lavras - UFLA (2010). Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás - UEG/Unidade de Formosa - GO (2007). Professor Efetivo da Rede Estadual de Ensino de Goiás e da Rede Municipal de Ensino de Formosa/GO. Foi Professor Visitante da Universidade Estadual de Goiás - UEG/Campus Formosa - GO (Período de 2012-2014), sendo docente do Ensino Superior e Coordenador do Laboratório de Geografia. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Ensino de Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: Geografia Escolar, Ensino de Geografia Física, O Lugar, a Experiência e o Mundo Vivido no Processo de Ensino e Aprendizagem, Ensino/Aprendizagem no Ensino Médio Integral. Professor de Geografia pela Secretaria de Estado da Educação, atualmente no CEPI Professor Sérgio Fayad Generoso e pela Secretaria Municipal de Educação, na Escola Municipal Professor Joaquim Moreira. E-mail: mvsd82@gmail.com

Autor 2: Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás – UEG. Atua na área de Ensino de Geografia em Escolas particulares e no Curso Preparatório para vestibular do ICC – Instituto Caminhando e Cantando – Paulo Freire. E-mail: gleidsonbrasileiro@hotmail.com

Autor 3: Atualmente é bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) , foi colaborador de pesquisa da Embrapa cerrados (CPAC), graduando do 4 ano/7 semestre no curso de Geografia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) , Linhas de pesquisa de interesse: Preservação e manutenção de recursos hídricos do cerrado, nova fontes alternativas de produção de biocombustível, Educação e Ensino em Geografia, Percepção e Vivencia do lugar, práticas de ensino em educação ambiental e modificações da Paisagem Urbana.. E-mail: Gabriel.gms.fsa@hotmail.com

Autor 4: Geógrafo e Licenciado em Geografia. Especialista em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Mestrando em Geociências Aplicadas com ênfase em Geoprocessamento e Análise Ambiental pela Universidade de Brasília. Têm

experiência na área de Geociências, com ênfase em Geografia Física atuando principalmente nos seguintes temas: pedologia e geoprocessamento. E-mail: elton.gea@gmail.com