

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DAISY RODRIGUES

**AQUECIMENTO GLOBAL E SUA APLICAÇÃO EM
SALA DE AULA**

**PATOS DE MINAS
2016**

DAISY RODRIGUES

**AQUECIMENTO GLOBAL E SUA APLICAÇÃO EM
SALA DE AULA**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Ciências Biológicas

Orientador: Prof.^a Ms. Daniela Cristina Silva Borges

**PATOS DE MINAS
2016**

AQUECIMENTO GLOBAL E SUA APLICAÇÃO EM SALA DE AULA

Daisy Rodrigues *

Daniela Cristina Silva Borges **

RESUMO

Esta revisão literária objetivou analisar o aquecimento global, evidenciando suas principais causas e consequências e a importância do papel do professor como conscientizador em ambiente escolar. Este estudo foi realizado por meio de revisão literária exploratória e qualitativa, buscando fontes em livros, artigos científicos, monografias, dissertação, teses e revistas. Com o início da Revolução Industrial e o avanço tecnológico houve o aumento da emissão de gases poluentes. Estudos realizados nos últimos anos comprovam que uma das principais causas do aquecimento global é a queima de combustíveis fósseis, tais como, os derivados do petróleo, que vem aumentando gradativamente. Neste contexto, a forma mais eficaz de trabalhar a educação ambiental é utilizando de recursos metodológicos, como a interdisciplinaridade no âmbito escolar. Sendo assim, a Revolução Industrial teve grande importância para desencadear o processo do aquecimento global. Além disso, a escola e o professor têm papéis fundamentais como conscientizadores da presente temática e mediadores do processo ensino-aprendizagem relacionados à educação ambiental e a sustentabilidade.

Palavras-chave: Aquecimento global. Revolução Industrial. Educação Ambiental.

ABSTRACT

This literary review aimed to analyze global warming, showing its main causes and consequences and the importance of the role of the teacher as a conscientizer in a school environment. This study was carried out through an exploratory and qualitative literary review, searching for sources in books, scientific articles, monographs, dissertations, theses and journals. With the beginning of the Industrial Revolution and the technological advance there was an increase in the emission of polluting gases. Studies carried out in recent years show that one of the main causes of global warming is the burning of fossil fuels, such as petroleum products, which has gradually increased. In this context, the most effective way to work environmental education is to use methodological resources, such as

*Graduanda em Ciências Biológicas da Faculdade Patos de Minas (FPM). dayse.mcr@gmail.com.

**Doutoranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mestra em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Especialista em Didática do Ensino Superior pela Faculdade Patos de Minas (FPM), professora da Faculdade Patos de Minas (FPM). danybio@hotmail.com.

interdisciplinarity in the school environment. Thus, the Industrial Revolution had great importance to trigger the process of global warming. In addition, the school and the teacher have fundamental roles as educators of the present theme and mediators of the teaching-learning process related to environmental education and sustainability.

Keywords: Global warming. Industrial Revolution. Environmental education.

1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial foi um processo ocorrido inicialmente entre os séculos XVIII e XIX, na Inglaterra, onde o acontecimento principal foi à substituição do trabalho artesanal pelo uso de máquinas. Este processo levou a criação de fábricas e o êxodo rural. (BRANCO, 2007).

Com a Revolução Industrial as tecnologias foram cada vez mais aprimoradas e com o aumento na economia desencadeou-se na população um consumo desenfreado. Como consequência desse fato veio à escassez de vários recursos naturais provenientes do solo, das águas e da flora. (BRANCO, 2010).

O aquecimento global é uma consequência do efeito estufa, em que a emissão excessiva de gases forma uma camada que impede a dispersão dos raios uv do sol, transformando o planeta numa espécie de estufa e superaquecendo-o, conforme Decicino (2009). O aumento constante na queima de combustíveis fósseis, desde a revolução industrial, tem contribuído significativamente para este processo.

Educação Ambiental pode ser definida, de acordo com Córdula (2011), como um método de trabalho que visa a melhorar a qualidade de vida para as futuras gerações através de ações sustentáveis e conscientiza sobre os impactos que as diversas ações do homem estão causando ao planeta. Além disso, a educação ambiental promove o exercício da cidadania, evidencia a necessidade de respeitar o meio ambiente e cuidar do mesmo.

O professor, neste sentido, tem o papel de conscientizar seus alunos através da educação ambiental, que demonstra maneiras de preservação para melhorar a qualidade de vida no planeta, como propõe Córdula (2011). A escola tem papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e na socialização de aqueles que a

frequentam. Para Agostinho, Nascimento e Cavalcanti (2012), o professor da disciplina de ciências deve expandir a percepção de seus alunos de modo a explorar os problemas ambientais e buscar soluções para mudar tais situações.

O planeta atualmente vem passando por inúmeras transformações no que a tange a sua temperatura, sendo assim, pesquisas que visem a analisar a abordagem do Aquecimento Global em sala de aula são de suma importância, uma vez que a educação ambiental pode formar indivíduos mais conscientes do seu papel na preservação global.

O projeto objetivou-se analisar o aquecimento global, correlacionando com as principais causas e consequências, e evidenciando a importância do papel do professor como conscientizador dos discentes em relação à temática. Deste modo foram abordados a contribuição do homem pra o processo e o papel da educação ambiental no processo ensino aprendizagem da temática.

Este estudo foi realizado por meio de revisão literária de forma exploratória e qualitativa, buscando fontes em livros, artigos científicos, monografias, dissertação, teses, revistas, etc., de tal maneira que foram feitas as buscas em bibliotecas, bancos de dados em sites da internet como o SCIELO. Foram utilizadas para a busca as palavras chaves: aquecimento global, Revolução Industrial e educação ambiental. Além de utilizar materiais que estão relacionados com: educação, preservação ambiental. Os materiais publicados ou registrados foram do ano de 2003 a 2016 e a pesquisa foi realizada de Janeiro de 2016 a Julho de 2016.

2 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: O início do aquecimento global

A Revolução Industrial foi um processo ocorrido inicialmente entre os séculos XVIII e XIX, na Inglaterra, onde o acontecimento principal foi a substituição do trabalho artesanal pelo uso de máquinas. Pode-se dividir esta revolução em duas etapas principais: a primeira ocorrida na Inglaterra entre os séculos XVIII e XIX, e a segunda ocorrida entre os séculos XIX e XX na Alemanha, França, Rússia e Itália, conforme afirma Branco (2007).

De acordo com o autor supracitado, a primeira Revolução Industrial foi marcada pela criação do tear mecânico, na Inglaterra, uma das maiores produtoras de tecido, fato esse que pode-se comprovar pelo Tratado de Methuen, popularmente conhecido como Tratado dos Panos e Vinhos, assinado entre Inglaterra e Portugal em 17 de Dezembro de 1703, antes do processo de Revolução Industrial, e esteve em vigor até o ano de 1842, período em que já ocorria a Revolução Industrial. Surgiram as primeiras indústrias, momento esse que ficou marcado pelo êxodo rural, no qual camponeses deixavam suas pequenas fazendas e migravam-se para as cidades objetivando trabalho nas fábricas e melhores condições de vida para si e para suas famílias. Ferrari (2014), neste processo, evidencia a teoria capitalista, na qual ele afirma que segundo Karl Marx, no capitalismo, a classe dominante é a burguesia, e aquela que vende sua força de trabalho e recebe apenas parte do valor que produz é o proletariado.

Segundo Galvêas (2014), com a Revolução Industrial surgiram muitas mudanças na sociedade, desde as formas de produção que deixaram de lado o modelo empregado pelo feudalismo e adotaram um modelo industrial, até o aumento na economia. A Revolução teve início na Inglaterra, a partir de 1760, no segmento têxtil, devido ao excesso de mão de obra barata. Em sua primeira fase, a fiação de lã e algodão, que antes era manual passou a ser industrializada, devido a criação de máquinas, o que aumentou a produção em 24 vezes. Ainda de acordo com o autor, a produção têxtil aumentou de 200 a 300 vezes com a criação de três máquinas: a máquina de fiar, a lançadeira volante e o bastidor hidráulico otimizado com a mula fiadora.

De acordo com Branco (2007), na Segunda Revolução Industrial, houve o aprimoramento de tecnologias que, na maioria das vezes, eram controladas pelas multinacionais, em que novos produtos e serviços eram lançados diariamente. “Entre meados do século 19 e meados do século 20, diversos inventos passaram a ser produzidos e comercializados: automóvel, telefone, televisor, rádio, avião.” (p.02).

Considera-se ainda a existência de uma Terceira Revolução Industrial, ocorrida após a Segunda Guerra Mundial, “Essa nova fase apresenta processos tecnológicos decorrentes de uma integração física entre ciência e produção, também chamada de revolução tecnocientífica.” Branco (2007, p.03), destaca-se, nessa fase, a criação dos primeiros aparelhos celulares.

Embora tenha sido um grande passo para o avanço tecnológico, nem todas as mudanças com a revolução foram positivas. Sobre isso, Branco (2010, p.01) afirma:

“A busca de desenvolvimento econômico dos países em um ritmo extremamente acelerado gerou o que se pode considerar um dos maiores prejuízos ambientais da história da humanidade: a escassez de vários recursos naturais provenientes do solo, das águas e da flora.” (BRANCO, 2010, p.1)

Então, pode-se dizer que as consequências ambientais, que são vivenciadas atualmente, tiveram início durante o processo de revolução industrial. (BRANCO, 2010).

Segundo Vianna (2008), a mão de obra foi sendo substituída pelas máquinas e grande parte dos trabalhadores ficaram desempregados, os que ainda mantiveram os empregos viviam em péssimas condições de trabalho, com uma carga horária excessiva e realizando movimentos repetitivos. O mesmo autor fala ainda da singularidade funcional que o sistema fabril de produção possibilitava. Ele levava a uma rápida absorção e descarte de uma mão de obra desqualificada, principalmente a do campo.

O êxodo rural associado às péssimas condições de trabalho na indústria, associada ao pequeno aumento salarial dos trabalhadores trouxe os primeiros traços das consequências causada pela revolução. Segundo Branco (2010, p.01) “A industrialização também aumentou o crescimento da população, bem como o padrão de vida das pessoas.” Porém, é preciso lembrar que há também a crescente desigualdade na maneira como os benefícios vindos dos recursos são distribuídos entre as classes sociais econômicas.

Ainda de acordo com o autor supracitado, o crescimento populacional gerado pela revolução, conseqüentemente, levou ao crescimento das cidades, a pequena melhoria econômica gerou aumento das famílias e do consumo desenfreado. Sendo assim, pode-se dizer que a busca pelo rápido desenvolvimento econômico dos países gerou prejuízos ambientais para história da humanidade: a escassez de vários recursos naturais provenientes do solo, das águas e da flora.

Leal et. al (2008) salientam que, com o uso das máquinas, inevitavelmente, houve um aumento significativo na poluição devido ao monóxido de carbono

liberado diretamente na atmosfera pelas chaminés das fábricas. Então, o desenvolvimento industrial e urbano geram um aumento crescente da emissão de poluentes atmosféricos, fato que afeta negativamente o meio ambiente.

As consequências ambientais só começaram a ser percebidas cerca de 100 anos após o início da Revolução Industrial. Branco (2010) afirma que notaram-se aumentos radicais da capacidade de produção das indústrias, no entanto, concomitantemente, os recursos naturais, aos poucos, foram esgotando-se e levando a população mundial a mudanças climáticas, as quais vêm acontecendo em decorrência da poluição no ar, nos rios e no solo.

Nesta linha de raciocínio, Leal, Farias e Araujo (2008) reafirmam o fato do clima também ser afetado pela poluição do ar, já que o tão comentado efeito estufa aumenta significativamente a temperatura do planeta.

Ainda segundo os autores acima, o aquecimento global surgiu em decorrência do efeito estufa, em que “Os gases poluentes formam uma camada de poluição na atmosfera, bloqueando a dissipação do calor. Desta forma, o calor fica concentrado na atmosfera, provocando mudanças climáticas.” (LEAL; FARIAS; ARAUJO, 2008). Sendo assim, segundo esses autores a Terra sofre um aumento de temperatura gradativo em decorrência desse fenômeno.

3 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O AQUECIMENTO GLOBAL

De acordo com Decicino (2009), a emissão excessiva de gases (principalmente CO₂) na atmosfera formam uma camada que se torna mais espessa gradativamente com o passar dos anos e impede a dispersão da radiação do sol, desta forma, torna o planeta excessivamente mais quente, resultando no que se chama de aquecimento global.

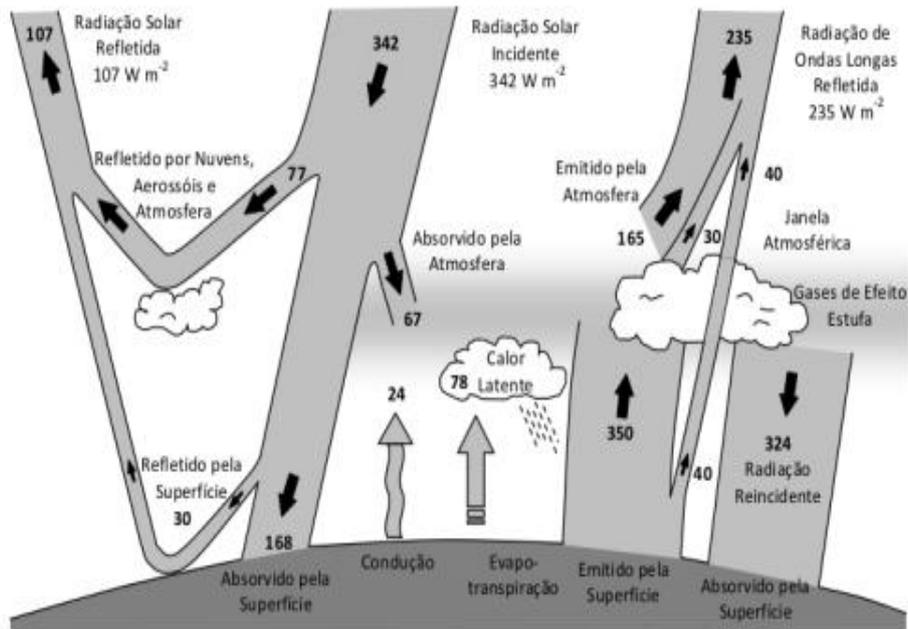
Segundo o autor supracitado, as principais causas do aquecimento global de acordo com os cientistas, são as queimas de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) que vem aumentando gradativamente desde a Revolução Industrial, hoje correspondente a mais da metade das fontes de energia mundial e a derrubada

das florestas, que também vem aumentando desde o início da revolução citada acima.

De acordo com Leal, Farias e Araujo (2008), a temperatura média ao redor do mundo cresce a cada ano; especialistas e cientistas afirmam que, em um período de 10 anos, a Terra ficará pelo menos 1°C mais quente. Portanto, no futuro, pode-se ter a elevação do nível de água dos oceanos, o que provocará o alagamento de ilhas e cidades litorâneas, além de muitas espécies animais serem extintas e existir a possibilidade de tufões e maremotos.

Segundo Silva e Paula (2009), estudos realizados avaliando o derretimento das geleiras da Groenlândia, considerada uma das maiores fontes de água doce do planeta, comprovaram que seu derretimento é de aproximadamente 1,88 mm por ano. Estudos realizados anteriormente comprovam que este fenômeno está acontecendo três vezes mais rápido do que foi observado nos últimos cinco anos. Caso esta elevação se mantenha o nível do mar será elevado de 3 a 4 metros, devido ao derretimento da maior parte das geleiras, até o ano de 2100.

O aumento da temperatura e a elevação do nível do mar acarretarão drásticas mudanças no meio ambiente, entre essas podem-se destacar a salinização das águas potáveis do planeta e a estiagem na Amazônia. Além do impacto ambiental e em consequência do mesmo, haverá também impactos socioeconômicos como, por exemplo, o aumento do custo da água potável e dos alimentos. Estas mudanças podem se retardar ou antecipar de acordo com a variação nos níveis da temperatura no planeta (SILVA E PAULA, 2009).



Fonte: <http://www.ipcc.ch/graphics/ar4-wg1/jpg/faq-1-1-fig-1.jpg>
adaptada por Männich (2013).



Fonte: <https://www.greenme.com.br/component/tags/tag/499-geleiras>



Fonte: http://www.brasil247.com/pt/247/revista_oasis/79726/Gelo-%C3%A1rtico---Calota-polar-chegou-ao-m%C3%ADnimo.htm



Fonte: http://www.brasil247.com/pt/247/revista_oasis/79726/Gelo-%C3%A1rtico---Calota-polar-chegou-ao-m%C3%ADnimo.htm

De acordo com Moraes (2016), o cientista inglês James Lovelock elaborou, em 1979, a hipótese Gaia, que foi fortalecida pelos estudos da bióloga norte-americana Lynn Margulis. A hipótese recebeu este nome, pois Gaia, na mitologia grega era a deusa da Terra e mãe de todos os seres vivos. Esta hipótese afirma que

o planeta Terra é um imenso organismo vivo capaz de se autorregular, e sugere também que os seres vivos são capazes de modificar o ambiente em que vivem, tornando-o, dessa forma, mais adequado para sua sobrevivência. Assim a Terra seria um planeta em que a vida controlaria a manutenção da própria vida através de mecanismos de *feedback* e de interações diversas.

Segundo o autor supracitado, “utilizemos essa hipótese para refletir sobre os impactos que as nossas atividades estão causando no planeta Terra” (p. 01), pois se a Terra é um organismo vivo que responde a todos os estímulos e interações sofridos, também irá responder as agressões sofridas. Desta forma, pode-se analisar que o efeito estufa, o derretimento das geleiras polares e o aquecimento global são respostas às constantes emissões de poluentes na atmosfera, incluindo as queimadas e os desmatamentos que comprometem a quantidade de CO₂ filtrada pelas plantas através da fotossíntese e transformada em O₂.

A biodiversidade de várias regiões seria afetada com o aumento de apenas 1° C na temperatura da Terra. “De acordo com os cientistas do Painel Intergovernamental em Mudanças do Clima, da ONU, o século 20 foi o mais quente dos últimos 500 anos, com o aumento da temperatura média entre 0,3°C e 0,6°C.” (DECINO, 2009, p.1).

Conforme afirma Branco (2010), o objetivo de controlar essa situação e minimizar os efeitos no ambiente, ocorrem, comumente, eventos para discutir os ocorridos, entre os principais cita-se a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2007, a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2009, em Copenhague, o Protocolo de Quioto, a Rio Eco 92, ocorrido no Rio de Janeiro, no ano de 1992.

Segundo Nobre, Reid e Veiga (2010), durante a Rio Eco 92, houve a promessa de diminuição das emissões de CO₂. Desde a data do evento em 1992 até 2010, houve um aumento de 43% nas emissões de CO₂ de origem fóssil, as concentrações já ultrapassaram os 390 ppm.

“Se considerarmos o CO₂ equivalente, que adiciona o potencial de aquecimento radiativo do metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) e colocarmos na unidade de potencial de aquecimento radiativo do CO₂, já estamos em uma concentração equivalente de 463 ppm. Já o CO₂ equivalente com aerossóis resfria a superfície ao refletir radiação solar e a concentração equivalente baixa para 396 ppm - 400 ppm.” (NOBRE; REID; VEIGA, 2010, pag. 22).

De acordo com o autor supracitado, para ser consistentes com a COP15 (15ª Conferência das Partes), necessita-se empreender esforços para evitar que a temperatura aumente mais que 2°C. “Dois graus são compatíveis com emissões que levem as concentrações de CO₂ - equivalente a valores entre de 450, 500 ppm, ou seja, estamos no limite.” (NOBRE; REID; VEIGA, 2010, pag. 24).

Outra conferência, na tentativa de minimizar os impactos ambientais no planeta, ocorreu no Rio de Janeiro em 2012, de acordo com Moraes (2016) ficou conhecida como Rio +20. A conferência contou com chefes do governo e representantes de 150 países, que passaram dos dias 13 a 22 de junho, propondo soluções para a economia sustentável e erradicação da pobreza em todo o mundo.

De acordo com o autor acima, a Rio +20 veio para reafirmar compromissos feitos anteriormente na Rio Eco 92 (Rio de Janeiro, 1992) e na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Johanesburgo, 2002). Segundo Guimarães e Fontoura (2012) além de reafirmara o compromisso feitos nas conferências anteriores, esta ainda objetivou avaliar o progresso e encontrar formas de auxiliar na implementação de novos objetivos.

Um dos maiores desafios para diminuir a emissão de poluentes é mudar a trajetória das indústrias dos combustíveis fósseis, o que não será nada fácil já que estas indústrias movimentam cerca de 20% do PIB mundial.

“Em outras palavras, o que é necessário em termos de acordos internacionais, de vontade política e em termos de hábitos é a mudança de comportamento dos consumidores globais e a mudança de tecnologia para produção limpa, principalmente a produção de energia limpa.” (NOBRE; REID; VEIGA, 2010, p. 24)

Segundo Oliveira (2010), um dos principais fatores que dificultam as mudanças são os altos custos para produção de energia limpa.

“O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática da ONU) estima que os custos da promoção de medidas de mitigação dos efeitos da mudança climática e os recursos necessários para substituição da matriz energética por fontes renováveis podem custar cinco vezes menos do que os gastos com a reconstrução (se possível) dos danos decorrentes do aquecimento global” (OLIVEIRA, 2010, pág. 8)

Desta forma, analisando os processos e mudanças necessárias para o controle das alterações climáticas, compreende-se que cabe às autoridades analisar os prós e contras e começar a controlar a situação de imediato para evitar maiores complicações futura.

4 AQUECIMENTO GLOBAL EM SALA DE AULA

Os fenômenos da natureza resultantes do aquecimento global estão em foco nas salas de aula atualmente, principalmente quando a questão é como controlar os impactos ambientais. Segundo Córdula (2011), a educação ambiental vem para trabalhar maneiras de preservação e melhor qualidade de vida para a geração atual e para as futuras gerações.

“Educação Ambiental (EA), antes de tudo, é trabalhar em prol da qualidade de vida e da sustentabilidade para esta e as futuras gerações, através da diagnose de problemas que afetam o meio ambiente pelas inúmeras ações antrópicas que o modificam e que estão vinculadas diretamente à falta de consciência, respeito e do pleno exercício da cidadania na sociedade humana (CÓRDULA, 2011, p.1).”

De acordo com Agostinho, Nascimento e Cavalcanti (2012), os conhecimentos cognitivos e a socialização externa dos alunos é compromisso da escola, e com as questões ambientais não seria diferente. Os autores afirmam ainda que as disciplinas do ensino de ciências devem expandir a percepção dos alunos principalmente questões voltadas ao aquecimento global, evidenciando os principais problemas e explorando possíveis causas e consequências.

Ainda de acordo com o autor acima a percepção adquirida pelos alunos auxilia na tomada de decisão dos mesmos. Embora a tomada de decisão costume associar-se a educação ambiental adquirida em sociedade, essa pode ser modificada de acordo com os conhecimentos adquiridos. Segundo Carvalho (2004), é de suma importância o papel do professor auxiliando os alunos a criarem seus pontos de vista sobre o tema através da argumentação e do exercício da razão. “A

partir do conhecimento associado com a percepção ambiental, as atitudes e o comportamento poderão ser modificados, possibilitando racionalizar o uso dos recursos naturais no nosso cotidiano com a mudança de hábitos, e assim preservar a saúde do planeta.” (AGOSTINHO; NASCIMENTO; CAVALCANTI, 2012, p. 53).

De acordo com Jacobi (2003), para uma melhor compreensão dos alunos, podemos relacionar as questões ambientais, ao aquecimento global e como esses fatores propiciam o aumento de moradores nas cidades e a degradação do meio ambiente decorrente em sua maioria a fatores econômicos. Devido a isso, o autor afirma que, para conscientização e preservação do ambiente, seriam necessárias medidas bruscas.

“A partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tsibilisi (EUA), em 1977, inicia-se um amplo processo em nível global orientado para criar as condições que formem uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e nos princípios da complexidade.” (JACOBI, 2003, p.190).

De acordo com o autor acima, a educação ambiental vem para conscientizar e trazer um novo ponto de vista sobre a situação do planeta, por isso é importante que o tema seja trabalhado não só no ensino de ciências, mas de forma interdisciplinar.

Segundo Córdula (2011), para que haja uma aceitação e participação de todos no combate ao superaquecimento do planeta, é necessário incorporar uma cultura de preservação tanto de maneira individual, como também englobando toda a sociedade de forma conjunta. Um dos maiores agravantes para o aquecimento global é o consumismo exagerado na sociedade atual, que induz a uma maior produção, aumentando gradativamente a escassez de matéria prima, por sua vez esgotando recursos naturais. “Consumimos atualmente 20% a mais do que a Terra consegue sustentar. Hoje 20% da população mundial consomem 86% de tudo que é produzido no planeta (alimentação, vestuários, tecnologias, energia etc.) (TRIGUEIRO, 2005, p. 26). Pode-se observar então a importância de tal tema ser trabalhado de maneira interdisciplinar, conscientizando os alunos que o consumismo está devastando gradativamente o planeta.

De acordo com o autor supracitado, além de esgotar recursos naturais, a incansável necessidade por consumir cada vez mais vem causando o aumento do lixo produzido, que é descartado em aterros sanitários, muitas vezes, de maneira inadequada, aumentando também a produção de gases causadores do efeito estufa. Para minimizar o problema, a Terra deve ser vista como um ser vivo que precisa de cuidados, o ser humano, como ser racional, deve enxergar não só a si mesmo, como também o conjunto em que habita como um todo para compreender a dimensão e importância da preservação.

Segundo Carvalho (2004), no ensino de ciências, tanto biológica quanto sociais, possibilita-se ao aluno o poder de pensar e discernir antes de tomar suas decisões. Desta forma, os alunos são levados ao amadurecimento e tomam consciência da importância de suas decisões para o futuro do planeta. “É na escola, que deve-se implantar esse novo paradigma (padrão) para lecionar aos nossos alunos, futuros cidadãos, que tragam e façam escolhas conscientes na busca da qualidade de vida.” (CÓRDULA, 2011, p.3).

Segundo Córdoba (2011), utilizando o recurso da interdisciplinaridade, conscientiza-se os alunos que cabe a eles o futuro do planeta. Desta forma, cabe aos professores utilizarem-se dos mais diversos métodos didáticos, como por exemplo a criação de projetos que levem a diminuição do consumismo, sejam esses apenas em ambiente escolar ou abertos a família e a comunidade, como forma de conscientizar os alunos e auxiliarem na melhora da qualidade de vida.

De acordo com Menezes (2014) a forma mais eficaz de se trabalhar a educação ambiental é utilizando da interdisciplinaridade. A escola deve adequar os métodos de conscientização de acordo com sua realidade, medidas simples como o incentivo é a reciclagem, colocando latas com as cores específicas para o descarte de plástico, papel, metal e vidro.

De acordo com o autor supracitado, outra medida é mostrar aos alunos as alterações no ambiente que os rodeia, as queimadas, corte de árvores e desmatamento na própria cidade os coloca dentro da realidade e demonstra a necessidade de preservar o meio em que vivem. A diminuição na frota de veículos é outra forma de diminuir a emissão de poluentes na atmosfera para diminuir o efeito estufa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a Revolução industrial foi de extrema relevância no processo do Aquecimento global. Além disso, evidencia-se também a importância do professor e da escola como conscientizadores dos alunos, enfatizando a educação ambiental e a interdisciplinaridade, para que minimizem as possíveis causas e consequências do superaquecimento do planeta levando a um futuro melhor para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO; NASCIMENTO; CAVALCANTI. Uma abordagem sobre aquecimento global numa proposta para a educação de jovens e adultos-EJA. **Lugares de Educação**, Bananeiras/pb, v. 2, n. 1, p.47-64, jan./jun. 2012.

BRANCO, Anselmo Lázaro. **Revoluções industriais: Primeira, segunda e terceira revoluções**. 2007. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/revolucoes-industriais-primeira-segunda-e-terceira-revolucoes.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

BRANCO, Renata. **Revolução Industrial e os impactos no meio ambiente**. 2010. Disponível em: <<http://www.manutencaoesuprimentos.com.br/conteudo/2912-revolucao-industrial-e-os-impactos-no-meio-ambiente/>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson learning, 2004

CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena. **Educação ambiental e sustentabilidade global**. 2011. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/meioambiente/0031.html>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

DECICINO, Ronaldo. **Aquecimento global - causas: Mudanças climáticas afetam vida no planeta**. 2009. Disponível em:

<<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/aquecimento-global---causas-mudancas-climaticas-afetam-vida-no-planeta.htm>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

FERRARI, Márcio. **Karl Marx, o filósofo da revolução**. 2014. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/karl-marx-filosofo-revolucao-428135.shtml?page=1>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

GALVÊAS, Elias Celso. **A Revolução Industrial e suas conseqüências: da corporação de artesãos e manufaturas locais à produção em escala internacional**. 2014. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/historia/Artigos/i_contemporanea/rev_indu_consequencias.html>. Acesso em: 31 mar. 2016.

GUIMARÃES, Roberto Pereira; FONTOURA, Yuna Souza dos Reis da. Rio+20 ou Rio-20? Crônica de um fracasso anunciado. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 3, n. 15, p.19-39, set. 2012. Quadrimestral.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

LEAL, Georla Cristina Souza de Gois; FARIAS, Maria Sallydelandia Sobral de; ARAUJO, Aline de Farias. **O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano**. 2008. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT2004201302831.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

MENEZES, Débora. **PROJETOS Em defesa do planeta**. 2014. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/gestao-escolar/educacao-ambiental-542432.shtml>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

MORAES, Paula Louredo. **A hipótese Gaia**. 2016. *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/biologia/hipotese-gaia.htm>>. Acesso em 16 de abril de 2016.

MORAES, Paula Louredo. **RIO+20**. 2016. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/biologia/rio-20.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

NOBRE, Carlos A.; REID, Julia; VEIGA, Ana Paula Soares. **Fundamentos Científicos das Mudanças Climáticas**. 2010. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/fundamentos_cientificos_mc_web.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2016.

OLIVEIRA, Rafael Santos de. **O aquecimento global e as mudanças climáticas como questão de segurança internacional: Um desafio para as relações internacionais do século XXI.** 2010. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=8162>. Acesso em: 12 abr. 2016.

SILVA, Robson Willians da Costa; PAULA, Beatriz Lima de. **Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural.** 2009. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD_V-a4.pdf>. Acesso em: 16 maio 2016.

TRIGUEIRO, A. **Mundo sustentável: abrindo espaços na mídia para um planeta em transformação.** São Paulo: Globo, 2005.

VIANNA, Alexander Martins. **Revolução Industrial: um breve ensaio crítico.** 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/090/90vianna.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2016.