



“Água, Agenda 21 e Você”: uma aula para despertar consciência e senso crítico frente questões ambientais

Josué Buchmann ¹, Tania Renata Prochnow ²

¹PPGECIM/ ULBRA (joobuchmann@gmail.com)

² PPGECIM/ ULBRA (taniapro@gmail.com)

Resumo

Em 1992, ocorreu, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que ficou conhecida mundialmente como Rio 92 ou Eco 92. Desse evento, surgiram diversos documentos importantes e, entre eles, a Agenda 21 Global, que deu origem à outras, como é o caso da Agenda 21 Brasileira. A versão brasileira foi lançada em 2002 e apresenta em sua estrutura vinte e um objetivos voltados para o desenvolvimento sustentável do país e para proteção de seus recursos naturais. Destaca-se o objetivo 15, que aborda o tema água, que é e sempre será, um tema de preocupação e de constante discussão. Frente a isto, o presente artigo surgiu a partir de uma aula intitulada “Água, Agenda 21 e Você” destinada a alunos das três turmas do ensino médio de uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul. Esta aula teve por objetivo principal desenvolver a criticidade dos alunos frente ao assunto água, além da divulgação e importância da Agenda 21 Brasileira. Durante a atividade, além de apresentar e relacionar os conteúdos de química referentes à água e suas propriedades, foram discutidos casos de desastres envolvendo a água. Ao final deste momento, iniciou-se um debate sobre os assuntos abordados e, ao fim, os alunos escreveram textos que foram analisados, sendo alguns trechos, apresentados e discutidos neste artigo. Percebeu-se a importância para os alunos participantes e seu envolvimento frente ao tema água e ao conhecimento sobre a Agenda 21.

Palavras-chave: Água. Agenda 21. Educação Ambiental.

Área Temática: Educação Ambiental

"Water, Agenda 21 and You": a lecture to raise awareness and critical thinking forward environmental issues

Abstract

In 1992 occurred at the Rio de Janeiro city the United Nations Conference on Environment and the Development, which became known worldwide Rio 92 or Eco 92. From several important documents emerged, between them, an Agenda 21 Global, this gave origin for others, as the Agenda 21 Brasileira. This brazilian version was launched in 2002, and has in its structure twenty one objectives associated for the sustainable development the country and protection of its natural resources. Addressing the theme of water, the objective 15 brings the water, an theme which is and always will be a topic of concern and constant discussion. The present article emerged with a class entitled "Water, Agenda 21 and You" for students in three high school classes an public school in the interior of Rio Grande do Sul. This class had as main objective, develop the criticality of the student front the water, and the dissemination and importance of the Brazilian Agenda 21. During the activity, the students had to relate the contents for chemistry, reference the water and its properties. Disasters involving the water were seen. At the end of this moment was created a debate of the mentioned themes, and after



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

the students wrote text which were analyzed and some parts will discuss at this article. We can perceive the importance and the involvement demonstrated by student's front at the theme water and the learning about this agenda 21.

Key words: Water. Agenda 21. Environmental Education.

Theme Area: Environmental Education.



1 Introdução

Há tempos já se discutem questões ambientais nos mais diferentes espaços da sociedade, perpassando por espaços governamentais, escolares ou até em conversas mais informais. São abordados assuntos como preservação do meio ambiente, poluição, ações e atitudes que podem ser tomadas, afim de tornar a relação entre humanos e natureza mais próxima, além de conscientizar a espécie humana de que é parte do meio ambiente.

Dentre essas discussões frente a questões ambientais e rumos que as atividades humanas estão tomando, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, mais conhecida como RIO-92 ou ECO-92. Dessa conferência participaram, segundo Oliveira (2011), representantes de 178 países (2007), que admitiram claramente a necessidade de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização de recursos dos recursos da natureza. Deste evento surgiram conclusões e documentos importantes referentes ao assunto, dentre eles a Agenda 21, que surgiu com o objetivo de dar efeito prático aos princípios aprovados durante a Conferência Rio 92, que são os princípios norteadores do novo paradigma de desenvolvimento sustentável.

A Agenda 21 Brasileira, finalizada em 2002, foi originada a partir da Agenda 21 Global e de discussões dos mais diferentes segmentos da sociedade do nosso país, foi estruturada e dividida entre vinte e um objetivos que envolvem as mais diversas áreas do desenvolvimento de uma sociedade, levando em consideração, além do desenvolvimento sustentável, o meio ambiente. Dentre esses objetivos, será destacado o objetivo quinze que trata sobre a água, sua preservação e melhora da qualidade das bacias hidrográficas. Percebe-se que ainda que o documento tenha mais de 10 anos, é de extrema importância sua divulgação e discussão, mesmo após tantos anos da elaboração desse documento (BRASIL, 2003).

Foi pensando na divulgação da Agenda 21 e no debate sobre um tema tão importante que surgiu em um encontro da disciplina de Química com alunos do ensino médio de uma escola estadual do interior do Rio Grande do Sul, a oportunidade de discutir e trabalhar esse tema. O encontro teve por objetivo, desenvolver algumas das ações e recomendações propostas pelo documento, como difundir a consciência de que a água é um bem finito, e também sobre os malefícios da poluição do solo e água e, principalmente, promover a educação ambiental com os jovens.

No primeiro momento do encontro, foi discutida a temática água, com suas características e suas principais propriedades químicas e físicas interligando as aulas de Químicas ministradas ao longo do ano. Em seguida, foram apresentadas diversas reportagens de desastres naturais envolvendo a água, destacando desde as enchentes que frequentemente atingem a região do Vale do Rio Caí, onde se localiza a escola, seguindo para desastres de maiores proporções que ocorreram em nosso estado, como a matança de milhares de peixes no Rio dos Sinos em 2006, bem como o derramamento de petróleo no litoral gaúcho em 2012. E, finalizando, com a grande tragédia ocorrida em 2015 na cidade mineira de Mariana, onde a lama de resíduos das mineradoras atingiu a bacia hidrográfica da região chegando ao mar dias depois, causando uma incontável perda para biodiversidade local.

Após a apresentação da água e dessas reportagens, os alunos foram instigados a debater sobre suas ações no seu cotidiano, atitudes locais frente ao assunto e as causas e consequências que desastres como os apresentados podem gerar. Além do debate, foi solicitado para que os alunos desenvolvessem textos, com suas opiniões e comentários referentes ao assunto. Nesse artigo são apresentadas falas desses alunos e uma breve discussão sobre elas, a atividade desenvolvida e a importância da divulgação e aplicação da Agenda 21.



2 Agenda 21 e o Objetivo 15

A Agenda 21 teve seu surgimento durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio 92, e teve sua discussão iniciada dois anos antes do evento. A Agenda 21 Global, é um importante documento norteador para as atitudes e atividades que deveriam ser tomadas frente aos princípios aprovados durante o evento. É composta por quatro seções, que abordam “Dimensões Sociais e Econômicas”, “Conservação e Gerenciamento de Recursos para o Desenvolvimento”, “Fortalecimento do Papel dos Maiores Grupos” e “Meios de Implantação”, divididas em 40 capítulos e 800 páginas na versão original, este documento serviu de base para a elaboração de documentos regionais atendendo suas demandas, bem como ações locais a serem desenvolvidas (PNUMA BRASIL, 2015).

A partir da Agenda Global surgiu a Agenda 21 Brasileira, com ações e objetivos para serem desenvolvidos, explorados e trabalhados, bem como os documentos decorrentes, conhecidos como “Agenda 21 Local” que foram, e ainda são, desenvolvidos pelos Governos Estaduais, Prefeituras e entidades municipais, ou até mesmo em escolas ou outros núcleos da sociedade.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a Agenda 21 Brasileira é um instrumento de planejamento participativo que visa o desenvolvimento sustentável do país, construído e embasado em resultados de consulta à população, bem como das diretrizes da Agenda 21 Global, tendo sua entrega à sociedade em 2002. Esse documento traz 21 objetivos divididos em cinco blocos: “A economia da poupança na sociedade do conhecimento”, “Inclusão social para uma sociedade solidária”, “Estratégia para a Sustentabilidade Urbana e Rural”, “Recursos Naturais Estratégicos: água, biodiversidade e florestas” e, por fim, “Governança e Ética para a promoção da sustentabilidade” (BRASIL, 2002).

Nosso foco principal será o Objetivo 15 da Agenda 21 Brasileira que consiste em “Preservar a quantidade e melhorar a qualidade da água nas bacias hidrográficas”, o que evidencia que, desde a Rio 92 e o desenvolvimento da Agenda 21 Brasileira, vem se discutindo e preocupando com as questões relativas à água, seu uso, impactos e, consequentemente, desperdício. Passados 23 anos da Conferência e 13 da finalização da Agenda 21 Brasileira, essas discussões permanecem acessas e muito presentes nos mais diversos núcleos da sociedade, mostrando-se um assunto atual que apresenta problemas e dificuldade, além de que há muito a ser trabalhado, discutido e melhorado.

3 A água no Brasil

É de conhecimento geral que o Brasil apresenta uma grande reserva de água doce, sendo que, considerando o estoque mundial de água doce na fase líquida, nosso país apresenta 15% desse volume global (BRASIL, 2002). Essa reserva de água está distribuída entre as diversas bacias hidrográficas, como, por exemplo, a do Rio Amazonas, bem como em reservatórios subterrâneos. Vale lembrar ainda que muitos dos grandes rios brasileiros sofrem pela poluição.

Segundo reportagem veiculada no site do CIESP – Jacareí (2013), o IBGE apresentou uma lista dos rios mais poluídos do país, tendo no topo de sua lista, o Rio Tietê, seguidos pelos rios gaúchos, nas posições 4, 5 e 8, respectivamente, os rios, dos Sinos, Gravataí e Caí, sendo este último, o rio que percorre a região onde se localiza a escola na qual foi desenvolvida a atividade descrita ao longo do artigo.

Ainda nesta lista, em 10º lugar, figura o Rio Doce, localizado no estado de Minas Gerais. Além de toda a situação de poluição do rio, o mesmo foi atingido por um grande desastre ambiental, após uma barragem romper, ocasionando uma avalanche de lama com rejeitos da mineração, que levou poucos minutos para atingir a bacia do Rio Doce e, após 21



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

dias, chegar ao mar (GONÇALVES, FUSCO, VESPA, 2015). Esse desastre causou mortes de 15 pessoas e inúmeras espécies da fauna e flora foram atingidas e ainda estão sendo prejudicadas pela lama; já chega a 11 toneladas de peixes mortos entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo (GLOBO, 2015).

Outros desastres que ocorreram e que merecem destaque, foram os ocorridos no Rio do Sinos, causando uma enorme mortandade de peixes em 2006 e o derramamento de petróleo no mar na cidade de Tramandaí em 2012, ambos casos ocorridos no estado do Rio Grande do Sul. Visto que ainda ocorreram diversos de desastres envolvendo um recurso tão importante e limitado quanto a água, é imprescindível o debate sobre os mesmos afim de uma conscientização.

4 Atividade Desenvolvida

Buscando instigar a criticidade dos alunos, bem como relacionar conceitos estudados nas aulas de química, foi desenvolvida uma apresentação intitulada “Água, Agenda 21 e Você”, destinada a 39 alunos das três turmas do ensino médio de uma escola pública estadual do interior do Rio Grande do Sul. Neste trabalho, os alunos serão identificados pelas letras do alfabeto. Esta aula trouxe como proposta, a apresentação e discussão do tema Água, seus usos e descaso com a mesma. Para tal, os alunos foram convidados a assistir à apresentação da temática em PowerPoint. Na oportunidade, além de explicações relacionadas à composição e propriedades químicas da água, foram apresentadas ainda reportagens sobre desastres de grandes proporções de contaminação de águas que atingiram bacias hidrográficas, como o recente caso do desastre em Mariana – MG.

Para introduzir a atividade com os alunos, inicialmente foi apresentada e discutida a Agenda 21 brasileira passando-se, a seguir, a discutir a importância da preservação dos recursos hídricos, tanto para os ecossistemas, como para as populações humanas. Direcionou-se, assim, a discussão para o objetivo 15 da Agenda, enfatizando o que se consideram ações prioritárias.

Visou-se discutir algumas das Ações Prioritárias propostas para o Objetivo 15, dentre as quais se destacam:

- “- Difundir a consciência de que a água é um bem finito, espacialmente mal distribuído no nosso país (...)
- Promover a educação ambiental, principalmente das crianças e dos jovens nos centros urbanos, quanto às consequências do desperdício de água. As escolas e a mídia são parceiros privilegiados para implementação dessa ação.
- Combater a poluição do solo e da água e monitorar os seus efeitos sobre o meio ambiente nas suas mais diversas modalidades, especialmente resíduos perigosos, de alta toxicidade e nocivos aos recursos naturais e à vida humana. (BRASIL, 2002)”

Buscou-se despertar e instigar os alunos para discutir sobre as causas, os efeitos, consequências e responsabilidades, bem como ações que podem ser tomadas para que desastres desse tipo não ocorram, uma vez que, todos foram causados por erros humanos.

Discutiu-se, também, a importância de controle de uso de agrotóxicos, uma vez que a maior economia na região em que se localiza a escola onde foi feito o trabalho é de predominância agrícola; além disso, discutiu-se sobre os caminhos que os agrotóxicos fazem até atingir o leito dos rios e arroios ou até lençóis freáticos, bem como sua contribuição na contaminação de águas e alimentos para o consumo humano.

Apresentou-se ainda uma das alternativas utilizadas por indústrias locais, o que está também previsto pelas Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira, as quais recomendam o reaproveitamento da água para reuso nas próprias indústrias.



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

Após a apresentação e discussão do assunto, os alunos foram convidados a desenvolver textos relacionados ao assunto os quais, além de informações sobre a água, apresentaram a opinião e ponto de vista dos alunos frente ao assunto. Os textos foram analisados e alguns trechos, considerados como os mais expressivos, serão aqui apresentados e discutidos.

Como resultado desta abordagem, os textos escritos pelos alunos revelaram frases onde o posicionamento, as reflexões ou a crítica dos alunos enfatiza o processo de conscientização dos mesmos.

O aluno A, revelou sua preocupação sobre a temática, ponderando:

“Nunca tinha parado pra pensar que o veneno que a gente usa em casa pode fazer mal a um bem tão preciso.”

E complementa:

“Vou ter que conversar com meus pais para usarmos menos agrotóxicos e ver outras possibilidades”

Essa última fala do aluno A, fica evidenciada a necessidade e consciência de “*combater a poluição do solo e da água*” (BRASIL, 2002) previsto na Agenda 21 Brasileira.

Já a aluna B, expressa sua surpresa ao escrever:

“O que me deixou chocada foi que na Agenda 21, lá de 2002, fala sobre preservação da água e melhora da qualidade, mas aí tem gente que deixa acontecer coisas como no Rio dos Sinos e em Mariana, que foi ainda pior”.

Também os aspectos didáticos e a contextualização do tema “Água” foram comentados, como se lê no texto do aluno C:

“Adorei essa “aula diferente”... consegui entender melhor a polaridade, nunca imaginei que uma coisa assim poderia ter relação com o derramamento do petróleo, por exemplo!”

Nos textos dos alunos D e E, vemos as reflexões que enfatizam o processo de conscientização em relação ao uso e a preservação dos recursos hídricos:

“Lá em casa, nós controlamos bastante o uso da água, evitando ao máximo o desperdício. Se todos fizessem sua parte, as perspectivas sobre a água potável no futuro não seriam tão alarmantes”

“Acho muito interessante que empresas de nosso município e até cidades vizinhas já se preocupam com a água, podendo economizar, já que reutilizam a água já utilizada (depois de tratada) e ainda ajudam a cuidar da natureza”.

O aluno E ainda, aborda outra ação proposta pelo objetivo 15, que consiste em “*desenvolver e difundir tecnologias de reutilização da água para uso industrial*” (BRASIL 2002), após conhecer técnicas de tratamento de água utilizadas por empresas do município.

Fica evidenciado ainda que os objetivos, abordados na Agenda 21, foram assimilados pelos alunos, mostrando que os mesmos perceberam sua importância e o quanto permanece sendo este documento.

5 Considerações Finais

Os textos escritos pelos alunos revelam que as Ações Prioritárias estabelecidas no Objetivo 15 da Agenda 21 (BRASIL, 2002), conseguiram ser assimiladas pela turma de alunos, pois os mesmos conseguiram desenvolver “*a consciência de que a água é um bem finito*”. Desenvolvendo esta metodologia também se contemplou a educação ambiental destes jovens, como recomenda o Objetivo, introduzindo desta maneira a visão de que é necessário “*combater a poluição do solo e da água e monitorar os seus efeitos sobre o meio ambiente nas suas mais diversas modalidades, especialmente resíduos perigosos, de alta toxicidade e*



5º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 5 a 7 de Abril de 2016

nocivos aos recursos naturais e à vida humana”.

Com esta metodologia foi possível contextualizar os conteúdos de química com a vivência diária dos alunos, enfatizando a Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, incluindo discussões sobre impactos e tecnologias ambientais, direcionando-as também para as atividades realizadas no entorno destes estudantes.

Referências

BRASIL – Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21.** Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acessado em 05.12.2015.

CIESP – JACAREÍ. **IBGE apresenta ranking dos 10 rios mais poluídos do Brasil.** São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.ciespjacarei.org.br/noticias/ibge-apresenta-ranking-dos-10-rios-mais-poluidos-do-brasil/>. Acessado em 07.12.2015

GONÇALVES, E. FUSCO, N. VESPA, T. **Tragédia em Mariana – Para que não se repita.** Disponível em: <http://veja.abril.com.br/complemento/brasil/para-que-nao-se-repita/>. Acessado em 07.12.2015

GLOBO. **Rompimento de barragem da Samarco, em Mariana, completa um mês.** Disponível em: <http://especiais.g1.globo.com/minas-gerais/2015/desastre-ambiental-em-mariana/1-mes-em-numeros/>. Acessado em 07.12.2015

OLIVEIRA, L. D. **A Conferência do Rio de Janeiro – 1992 (Eco-92): Reflexões sobre a Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em:
<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT15-170-31-20120626115525.pdf>
Acessado em: 07.12.2015.

PNUMA BRASIL – Comitê Brasileiro do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **A Agenda 21 no Brasil.** Disponível em:
<http://www.brasilpnuma.org.br/saibamais/agenda21.html>. Acessado em: 05.12.2015.