

## **ABORDAGENS DO TEMA MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA TELEVISÃO: INTERAÇÕES NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA.**

ALFONSI, Livia Essi - [liviaalfonsi@gmail.com](mailto:liviaalfonsi@gmail.com)  
SILVA, Rosana Louro Ferreira - [rosana.ferreira@ufabc.edu.br](mailto:rosana.ferreira@ufabc.edu.br)

**Resumo:** Neste trabalho apresentamos os resultados parciais de uma investigação que objetiva analisar discursos relacionados ao fenômeno das Mudanças Climáticas globais (MCG's) presentes na televisão e sua interação com o discurso escolar na perspectiva de uma educação ambiental crítica. A análise do programa escolhido proporcionou a criação de imagens mentais, concomitantemente com a leitura das falas, levando-se em consideração o cenário, local, duração da fala, entre outras características. Após a transcrição, criamos quatro categorias de assuntos recorrentes no programa: causas, conseqüências, mitigações e Hipótese de Gaia. Constatamos, entre outras conclusões, que o tema foi tratado em contexto local e não global, desconsiderando algumas vezes diferenças sócio-culturais. Futuramente, as propostas que poderemos criar a partir dessa análise poderão auxiliar educadores que querem debater e construir processos educativos relativos à mudança para uma sociedade com baixa produção de carbono.

**Palavras-chave:** mudanças climáticas globais, televisão, educação ambiental crítica.

**Abstract:** In this work we present the partial results of an investigation that aimed to analyze speeches related to the phenomenon of global climate change on television and its interaction with the school discourse from the perspective of a critical environmental education. The analysis, of the program, proportionated the creation of mental images, concurrently with the reading of the speeches, taking into consideration the setting, location, duration of speech, among other characteristics. After transcription, we created four categories of recurrent subjects in the program: causes, consequences, mitigations and Gaia Hypothesis. We note, among others conclusions, that the subject was treated in a local context and not global, sometimes, disregarding social and cultural differences. In the future, the proposal that we will create can help teacher who want to discuss and construct an educational process relative for a change to a society with lowering carbon production.

**Keywords:** climate change, television, critical environmental education.

## **Introdução**

O presente trabalho percorre uma linha de pesquisa que analisa diversas práticas culturais com o enfoque de identificar como a mídia veicula o conhecimento científico na sociedade, particularmente no que se refere à divulgação televisiva do conhecimento científico na questão ambiental. Buscamos, a partir da análise de dados de programas televisivos desta etapa da investigação, contribuir também para formação de professores e alunos da educação básica, propondo futuramente atividades interdisciplinares utilizando esses materiais.

Primeiramente explicitaremos alguns assuntos relevantes para o tema. Esses assuntos serão divididos em dois grandes blocos: mudanças climáticas e seu histórico no Brasil e educação ambiental crítica considerando a análise de programas de televisão.

Considerando o processo histórico em relação às mudanças climáticas globais, pode-se dizer que o Brasil é um país com preocupações recentes em relação ao meio ambiente. Em 1960 o Brasil passou pela época ditatorial, em que não havia preocupação com este assunto, pois era a época de se industrializar e se desenvolver economicamente, como podemos ver:

Bem vindos à poluição, estamos abertos para ela. O Brasil é um país que não tem restrições. Temos várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição, por que o que nós queremos são empregos, são dólares para o nosso desenvolvimento (DIAS, 1991, *apud* MACHADO, 2009).

Já os “Países de primeiro mundo e industrializados” começavam a sofrer intensamente com os efeitos negativos do desequilíbrio ambiental e conseqüentemente a ter preocupação com o tema. Além disso, segundo a secretaria do meio ambiente (1997), o pensamento da época era que os problemas ambientais surgiam da pobreza e que por esse fato, produzir mais alimento, habitação ou assistência médica era mais válido do que reduzir a poluição.

Em 1980 ocorreu o Protocolo de Montreal e, mesmo com os efeitos das mudanças ambientais começando a surgir, os países na época ditos “em desenvolvimento” se recusaram a reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub>, CFC entre outros, a menos que fossem recompensados economicamente.

Em 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. Nela foi adotada uma Convenção Sobre Mudanças Climáticas. Contudo, essa convenção foi bem menos clara e incisiva do que se esperava, pois ela não continha limites específicos para o controle da emissão de certos gases.

No fim de 1997, foi realizada a Conferência das Partes(COP-3) em Kyoto e uma das principais decisões foi a implantação do protocolo de Kyoto. Protocolo segundo o qual os países industrializados reduziriam suas emissões combinadas de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 até o período entre 2008 e 2012. Esse compromisso, com vinculação legal, prometeu produzir uma reversão da tendência histórica de crescimento das emissões iniciadas nesses países há cerca de 150 anos. Na penúltima COP que ocorreu, a de número 15, o Brasil apresentou algumas metas para a redução de gases do efeito estufa (GEE), porém, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2010):

Embora o Governo Brasileiro tenha apresentado essas metas, no geral, os resultados de Copenhague são preocupantes na medida em que não prevêm a obrigação de traduzir esta declaração política em um documento legal vinculante, não há nenhum compromisso claro sobre a continuação do Protocolo de Quioto, com metas assumidas pelos países desenvolvidos para o segundo período de compromisso do protocolo, que continua incerto, pois citam a meta de redução de 50% das emissões globais de GEE em 2050, mas não estabelecem em que ano as emissões globais devem atingir seu pique (o IPCC calculou que isso deveria ocorrer em 2020). O reconhecimento de responsabilidade histórica dos países que se industrializaram primeiro também ficou ausente do acordo. (Ministério do Meio Ambiente, 2010, p33)

A mais recente foi a Conferencia das Partes (2010) em Cancun no México que, de acordo com o Portal Brasil (2011), teve como uma de suas principais decisões a criação de um fundo verde que garantirá ajuda aos países em desenvolvimento para enfrentar as mudanças climáticas. O fundo irá administrar as doações dos países ricos. Essa Conferencia das Partes (COP) foi vista como uma daquelas que não teve peso de lei, porém, reforçou a necessidade de realizar "fortes reduções" dos gases para que a temperatura global não ultrapasse os 2° C em comparação com os níveis pré-industriais. Para isso convocou as nações a reduzirem as emissões entre 25% a 40% em 2020, em relação às emissões de 1990. Também ficou acordado que novos mecanismos serão discutidos na COP 17.

Tendo em vista que o tema tem se tornado cada vez mais relevante em nossa história, é importante adotarmos uma definição das MCG's; para isso, selecionamos a definida por Bates (2008) *apud* Moreira *et al.* (2010):

Mudanças Climáticas: O estado do clima que pode ser identificado (por exemplo, usando testes estatísticos) pelas mudanças no meio e/ou na variabilidade de suas propriedades, e que persiste por um período prolongado, normalmente décadas ou séculos.

Mesmo tendo selecionado essa definição, sabemos que por se tratar de um tema novo, seu conceito não é fechado. Como é dito no relatório: “Uma proposta de política pública: Parâmetros e Diretrizes para a Educação Ambiental no contexto das Mudanças Climáticas causadas pela ação humana”, organizado pelo Departamento de Educação Ambiental do MMA:

O conceito — ‘Mudanças Climáticas’ está em constante processo de construção e interpretação, debate e negociação, ancorado nos marcos científicos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e de todas as negociações diplomáticas no âmbito das convenções da ONU. (p. 13)

Entretanto, o relatório destaca que não é pelo fato de ser um tema novo e ter conceito em constante construção, que desistiremos de ao menos, compreender minimamente o fenômeno das mudanças climáticas.

Para essa compreensão necessitamos de discussões com a sociedade e é neste ponto que a Educação Ambiental crítica pode contribuir.

Frequentemente as pessoas definem educação ambiental como um conjunto de ações que estão dentro das “boas práticas ambientais” ou ainda dos bons

comportamentos ambientais que segundo Carvalho (2006) trata-se de uma visão simplista e ingênua. Essa definição de EA (Educação Ambiental) parece se recusar ou simplesmente esquecer-se da complexidade dos conflitos sociais. Como Carvalho (2006) cita:

[...] A visão da Educação Ambiental como espaço de convergência de boas intenções ambientais, parece silenciar sobre todas essas perguntas, recusando-se a enfrentar; por exemplo, a complexidade dos conflitos sociais que se constituem em torno dos diferentes modos de acesso aos bens ambientais e de uso desses bens - os quais, ao mesmo tempo em que garantidos na Constituição como usufruto comum, têm sido cada vez mais disputados por interesses particulares e setoriais em detrimento dos interesses coletivos. (CARVALHO, 2006, p153 -154)

A EA crítica é aquela que integra escola e comunidade, pretendendo provocar processos de mudanças sociais e culturais que visam tanto a sensibilização à crise ambiental quanto o reconhecimento dessas situações e a tomada de decisões a seu respeito.

A Educação Ambiental Crítica privilegia a dimensão política da questão ambiental e questiona o modelo econômico vigente no mundo globalizado. Apresenta a necessidade do fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais, a partir de uma práxis transformadora. Tal concepção contempla uma visão sócio-ambiental (Carvalho, 2006), onde o meio ambiente é considerado como espaço relacional, em que a presença humana longe de ser percebida como destruidora e intrusa, aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela. Para Guimarães (2004) a abordagem da Educação Ambiental Crítica traz a complexidade para a compreensão e intervenção na realidade sócio-ambiental uma vez que, nessa perspectiva, a crítica, o conflito, as relações de poder são fundamentais na construção de sentidos.

Para chegarmos a uma visão da EA crítica, algumas outras visões e concepções devem ser ao menos questionadas. Uma delas é a educação, mais especificamente o ensino em ciências que deve ser visto como o que torna os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsáveis por levá-lo adiante. Ou seja, a educação é a grande responsável por formar indivíduos que não apenas estejam alfabetizados cientificamente ou que estejam acumulando informações, mas um indivíduo enquanto ser social historicamente situado; indivíduos que consigam frente a uma situação problematizada tomar decisões críticas de acordo com a sociedade em que vive, utilizando entre outros conhecimentos, os escolares.

Reigota (2009) descreve de maneira clara essa ideia, de que a EA tem uma proposta crítica de reformular não só o pensamento a respeito do tema, mas também as práticas relacionadas, como por exemplo: as práticas de consumo. A EA contribui, assim como a educação, para formar pessoas críticas e ativas na busca de soluções aos problemas ambientais.

Tendo essa visão de educação que rompe com o determinante da difusão e do repasse de conhecimento, podemos dizer algo a mais a respeito da Educação Ambiental crítica e seu papel em relação às Mudanças Climáticas Globais (MCG's).

Pode-se dizer então que a EA contribui fundamentalmente para o exercício da cidadania e criação de valores; dois pontos que são centrais para a reflexão das soluções das MCG's (SILVA; DIAS, 2010).

Moreira *et al.*(2010) objetivou investigar as concepções e os problemas que os professores de várias disciplinas do ensino fundamental apresentam no processo de ensino e aprendizagem em relação às Mudanças Climáticas. Neste trabalho é explicitada a dificuldade que se tem para tratar criticamente sobre esse tema. Também ficou evidenciado que a maioria dos professores deram definições simplistas, muitas vezes reduzindo-se à dizer que Mudanças Climáticas são as Mudanças do Clima, como por exemplo: “[...] ‘Ah, é só perceber que uma hora está quente e logo após está frio’[resposta dada pelo professor de história quando perguntado o que é Mudança Climática]”.

Apesar de Educação Ambiental ser um tema muito falado hoje, nem sempre são oferecidos elementos aos professores para tratar de temas pertinentes como Mudanças Climáticas, além da falta de tempo, decorrido de projetos pedagógicos cada vez mais conteudistas e menos interdisciplinares. Considerando que o tema é novo para todos, é que são necessários investimentos na sua divulgação e em criação de espaços de discussão.

Cabe ressaltar que pesquisas de percepção pública da Ciência e tecnologia, como a realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 2010 (BRASIL, 2010) demonstram que o tema de maior interesse da amostra da população pesquisada foi Meio ambiente, pois 46 % dos entrevistados consideraram o tema muito importante. Tal pesquisa também destaca que as pessoas obtém informações sobre temas relacionados à C&T principalmente em programas de televisão.

Dessa forma, a televisão atua como um veículo de divulgação científica. Sabendo-se que hoje o centro do processo de comunicação é o público, podemos nos questionar sobre as maneiras possíveis de divulgar ciências. Cinco maneiras são citadas por Barros (1992) *apud* Marandino & Krasilchik (2004). Citaremos aqui a que parece levar mais em conta aspectos da EA crítica, é a divulgação cultural em que seu objeto é a cultura, em quanto a sua linguagem é a ciência fazendo com que seja um elemento inicial a partir do qual se aborda a cultura; preocupa-se com a maneira de como a ciência se insere no contexto histórico – cultural, sendo ela uma expressão desse mesmo contexto.

Outro questionamento também surgiu em relação ao o que o público significa na divulgação. Por exemplo, ele pode ser considerado ignorante e indiferenciado ao qual é preciso transmitir conhecimento, modelo chamado de déficit ou pode ser visto como agente não passivo que tem conhecimentos prévios obtidos por sua vivencia e estudos, já que a ciência é uma produção humana, como tantas outras, e que por essa razão faz parte da cultura mais ampla. Mesmo sabendo que a ciência é fruto de produção humana e suas implicações, ainda hoje, o modelo de divulgação mais usado é o modelo de déficit no qual, a preocupação é com a disseminação do conhecimento. (MARANDINO; KRASILCHIK, 2004). Esse modelo nos leva a uma visão simplista e

conteudista da ciência e ainda por cima não leva em consideração que até o mesmo os cientistas não entram em consenso em todas as vezes que discutem.

Para alcançarmos uma divulgação científica de perspectiva cultural e com menos modelos de déficit são necessárias políticas de parcerias entre diferentes instituições para aumentar consideravelmente o espaço de acesso e produção do conhecimento científico pela população; é preciso também entender que não são apenas os cientistas que divulgam ciência. E o mais importante: é preciso conhecer o público que receberá tais informações, saber suas necessidades, seus interesses, seus conhecimentos e efetivamente levá-lo a participar sobre o que, por que e como divulgar. Essas necessidades aproximam a ciência, a educação e a comunicação de massa, para que em parceria sejam discutidas tais práticas de como, por que e o que divulgar. As autoras destacam o sentido de partilha não só do poder, mas também, da responsabilidade de formar e educar. Estamos tratando assim, de um processo de diálogo entre diferentes elementos da cultura: a científica, o senso comum e os conhecimentos variados dos grupos sociais e empresariais. (MARANDINO; KRASILCHIK, 2004).

Além do aspecto destacado por Moreira *et al.* (2010), referente à falta de subsídio teórico, Soares & Diniz (2009) destacam a dificuldade que se tem em quebrar paradigmas ingênuos e simplistas que nos acompanham desde a escola, local essencialmente reflexivo, mas que infelizmente não foram refletidos de tal forma que o aluno consiga questioná-los e formar outras opiniões, estas mais críticas e fundamentadas. Nesse estudo, foram entrevistados alunos de licenciatura da UNESP/Bauru e UNESP/Botucatu, uma das perguntas direcionadas aos licenciandos foi:

Como futuro professor de ciências e biologia você irá se deparar com diversas situações em sala de aula. Por exemplo, é muito comum os alunos no ensino médio perguntarem aos professores de biologia: Professor, por que eu preciso estudar Biologia? Quais respostas você pretende dar ao seu futuro aluno? [...]

A partir dessa questão norteadora, os autores puderam concluir que a maioria das respostas indicam prevalência de sentidos educativos mais pragmáticos e técnicos a uma perspectiva mais crítica e transformadora vinculada a função social do ensino de Biologia, ou seja, as respostas se relacionaram, em sua maioria, à processos biológicos, conceitos, formas e aspectos evolutivos. Essas compreensões não estão erradas, porém não consideram o âmbito humano, histórico e social que a Biologia em seu âmbito educativo detém.

A fragmentação das ciências e essa educação tradicionalmente positivista dificultam muito, ainda hoje, que os alunos de licenciatura consigam relacionar a biologia com o cultural e com o social, fazendo apenas relação com o científico. Neste aspecto, a análise de como as questões científicas tem sido divulgada ao público são importantes nos cursos de formação de professores.

Freire (1992) *apud* Soares e Diniz, (2009) fala sobre o papel político dos professores de Biologia no ensino desta disciplina:

[...] E não se diga de que, se sou professor de Biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar Biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico-social, cultural e política. Como se a vida, a pura vida pudesse ser vivida de maneira igual em todas as suas dimensões na favela, no cortiço ou numa zona feliz dos “Jardins” de São Paulo. Se sou professor de biologia, obviamente, devo ensinar Biologia, mas ao fazê-lo, não posso seccioná-la daquela trama.

Assim, como evidenciado na fala de Freire, podemos perceber o quão conectadas estão as áreas da educação ambiental e da divulgação científica e suas relações com o contexto de formação de professores. Conectadas de um modo que não se excluem discussões sociais ou políticas; pelo contrário, essas discussões fazem parte da EA, dando a ela o caráter socioambiental que sempre teve. Dessa forma, a EA pode propor a busca de diferentes caminhos, de elaborar e disseminar informações e processos de construção de conhecimentos e de modelos mentais, requisitos essenciais ao enfrentamento dos desafios do nosso tempo. (MMA, 2010).

Considerando o exposto, o problema de nossa investigação pode ser expresso na seguinte pergunta: Como programas televisivos de grande circulação tratam do tema mudanças climáticas globais e que elementos podem ser considerados na perspectiva de uma educação ambiental crítica. Nesta etapa da pesquisa, os objetivos foram: Realizar um levantamento exploratório de programas de televisão aberta que trataram exclusivamente do tema mudanças climáticas, identificando os principais temas e formas de abordagem; Transcrever um programa para a análise do discurso; Contribuir para abordagens metodológicas interdisciplinares do tema na educação básica.

### **Metodologia:**

A primeira parte dessa pesquisa foi a realização de um levantamento de programas de televisão aberta que tratavam da questão ambiental e que tinham como foco as mudanças climáticas.

A próxima etapa foi a transcrição e análise de um dos programas. A transcrição foi feita de uma maneira a proporcionar ao leitor a criação de imagens mentais, concomitantemente com a leitura das falas. Para tanto, utilizamos expressões técnicas utilizadas por Guido e Bruzzo (2007) como, *travelling* (movimento que a câmera faz quando entra em determinado local) ou *close* (aproximação da câmera), para melhor descrever a cena.

Essa descrição da cena levou em consideração o cenário, pessoas que falam, local da fala, algumas vezes até mesmo o figurino, a descrição que aparece em baixo na tela a cada fala, trilha sonora e também duração de cada discurso. Esse procedimento se assemelha ao trabalho de Costa e Nascimento (2009) e também ao o trabalho de Guido e Bruzzo (2007).

Esse tipo de análise da imagem é muito importante para se construir uma análise crítica que muitas vezes não se consegue apenas assistindo ao programa. “[...] as imagens fragmentadas ficam separadas do seu conjunto e produzem outro significado que muitas vezes não fica evidente à primeira vista” (GUIDO; BRUZZO, 2007).

Elaboramos uma tabela com informações práticas do programa, assemelhando-se com as tabelas apresentadas por Costa e Nascimento (2009).

Também elaboramos um quadro demonstrando os assuntos que o programa em questão trouxe junto ao tema mudanças climáticas, conforme sugerido no trabalho de Martins *et al.* (2008). Assim, foi possível visualizar quais fatores discursivos que ajudam a compor o discurso.

A análise textual discursiva consiste em destrinchar o texto, obtido na transcrição do vídeo, destacando seus elementos e significados (MARTINS *et al.*, 2008). Assim, se torna possível a criação de novas relações, como a criação e definição de categorias que já podem existir ou serem criadas durante a análise.

A construção da figura ajudou a definir categorias a partir dos temas que mais se relacionaram. Após a categorização, iniciamos a análise textual. Essa análise foi baseada nos trabalhos de Costa e Nascimento (2009), Guido e Bruzzo (2007) e Silva e Dias (2010) e Martins *et al.* (2008).

### **Resultados:**

As buscas na internet possibilitaram um mapeamento de programas que tratavam de questões ambientais, voltadas para mudanças climáticas.

Optamos pela transcrição do programa Vozes do Clima<sup>1</sup> por seu título que mostra exatamente o que queremos investigar, as diferentes vozes que divulgam esse assunto. Também foi observado que ele tem um cunho não só ecológico ambientalista com ênfase em determinadas teorias, mas também, político.

O programa escolhido tem duração de 7 min 36s e tem como cenário a cidade de São Paulo. É apresentado por um famoso ator que narra e guia os assuntos que fica o todo o programa em ambiente natural embora, as falas dos outros atores sociais se passem em ambiente urbano. Esses atores sociais dão suas opiniões e sugestões que, em geral, são relacionadas às respectivas profissões.

Analisando os atores sociais entrevistados no programa foi possível observar que estão praticamente todos engajados em órgãos que estudam assuntos relacionados ao meio ambiente, diretamente ou indiretamente. Por exemplo, a urbanista está relacionada diretamente com as causas e consequências do crescimento rápido da cidade de São Paulo. O gerente da CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) está ligado indiretamente pela noção da quantidade de carros que passam diariamente em nossas avenidas, podendo ligar à alta produção de CO<sub>2</sub>. Ciclotivista: é chamado assim o ciclista, única figura que apresenta menos seriedade por não aparecer sua profissão e está diretamente ligado ao tema, sendo o lançador da ideia central do programa. O Climatologista está ligado diretamente ao assunto, dá um caráter científico relevante, citando dados e pesquisas durante a entrevista, além de ser famoso no meio televisivo o que passa certa confiabilidade. Ambientalista é o título dado a um famoso político que está ligado diretamente ao tema por sua profissão. O Secretario do verde e Meio

---

<sup>1</sup> Programa exibido pela rede Globo de Televisão em abril de 2009

Ambiente de SP passa um caráter político muito forte em sua fala demonstrando a preocupação com o tema por parte do governo.

No quadro de assuntos, foram elencados os seguintes temas: Energia Alternativa, Governos/Investimentos/Políticas Públicas, Ação Coletiva e individual, Gases, Problemas Urbanos, Consequências como o degelo das calotas e aumento do nível dos oceanos. Essa diversidade de assuntos que frequentemente aparecem ligados ao tema Mudanças Climáticas é o que Martins *et al* (2008) chama de heterogeneidade do discurso, uma vez que, são oriundos de vários outros discursos relacionados a saberes e à áreas de conhecimentos diversas, como das ciências ambientais, jurídicas, econômicas, das políticas públicas e das diferentes esferas de saber cotidiano.

Os assuntos foram agrupados em quatro grandes categorias, são elas: Causas, Consequências, Mitigação e Hipótese de Gaia.

Nos discursos que se associam às **causas** é possível perceber que muitas vezes quando os entrevistados davam suas opiniões, relacionavam mudanças climáticas ao aquecimento global, gases de efeito estufa, metano, lixo e o próprio efeito estufa.

O programa fala em causas das mudanças climáticas quando direciona o tema para carros e produção de lixo. No início o programa apenas cita o que está acontecendo, entre as diferentes causas e consequências. Em determinado momento, o programa se volta para causas que estão ao nosso alcance, como as emissões de gases por carros e pela produção de lixo.

Uma observação importante é que, em pelo menos dois momentos da fala do apresentador em que estão presentes as causas das mudanças climáticas globais, o discurso está direcionado a um público, tido como responsável pelo problema e que precisa desse programa para conseguir olhar para o mundo e perceber que essa história de mudança climática existe. Isto pode ser observado nas duas falas a seguir:

Ap.(apresentador): *“Se somos células capazes de multiplicar ou não o caos, todos nós já deveríamos estar pensando num uso mais responsável do principal fator de **emissão de carbono** na cidade. Os automóveis.”*

Ap.: *“Os carros são o exemplo mais evidente. Mas não para por aí, quase todas as nossas ações geram reações. Se você ainda acha que isso não te diz respeito é só parar e pensar na quantidade de **lixo** que a gente produz todo o dia.”*

Entrando na problemática da produção de lixo, logo aparecem expressões como efeito estufa e gás metano.

É a primeira vez que a palavra “efeito estufa” aparece no programa.

A intensificação do efeito estufa pode sim ser tratada como causa das mudanças climáticas, porém o fenômeno em si não, já que o efeito estufa é um fenômeno natural da Terra. Mesmo sendo a primeira vez que aparece o termo “efeito estufa”, não houve uma explicação a respeito do tema, verificando que o produtor do programa espera que o telespectador já saiba previamente.

SVMASP: *“25% das **emissões** de São Paulo vem do metano produzido dos nossos dois grandes aterros sanitários. Eles recebem 15 mil toneladas de lixo por dia. E mesmo bem controlados os aterros produzem o **gás metano** que é um potente **gás de efeito estufa**; 23 vezes mais potente do que o **CO<sub>2</sub>**.”*

As imagens dos caminhões despejando todo aquele lixo deram uma ideia concreta para o que são 15 mil toneladas de lixo por dia, podendo gerar uma reação de espanto por parte do telespectador.

Outra categoria é a que agrupa os discursos que tratam das **consequências**. Os assuntos que estão dentro dessa categoria são as consequências catastróficas em todos os setores (econômico social e político).

A primeira aparição de consequências das mudanças climáticas já ocorre na primeira fala do apresentador, em que o objetivo é introduzir o tema do programa, sugerindo que são assuntos relevantes para o tema. Como podemos ver:

Ap.: *“De alguns anos pra cá o mundo passou a falar cada vez mais de **aquecimento global, a elevação do nível dos oceanos e o surgimento de desertos, o aumento de furacões, tufões e ciclones, são notícias em todos os jornais [...]**”*

Apesar de não ser o caráter do programa, consequências catastróficas também aparecem, como podemos ver na fala do político ambientalista:

Ambientalista: *“O que há dez anos a gente falava em aquecimento global a gente já falava como se fosse uma coisa que iria ocorrer 50 anos depois; e o que a realidade tá demonstrando, surpreendendo inclusive a comunidade científica, é só olhar o **desgelo do ártico e parte da antártica** que nós estamos vivendo já o problema do aquecimento global.”*

Após essa observação, podemos analisar a primeira fala do SVMASP. Quando cita que “as consequências já existem” ele se refere às enchentes. Porém, quando ele pensou em enchentes pensou diretamente na ação do homem, que de um lado pode aumentar as causas não só das mudanças climáticas mas também, aumentar as consequências sociais. A ciência nem sempre pode associar todos os fenômenos, como as enchentes, às Mudanças Climáticas, tais fenômenos podem ser associados, entre outros fatores, a falta de gestão adequada da cidade.

SVMASP: *“As consequências já existem hoje, por que que São Paulo tem enchente? Por que nossos rios foram todos ocupados, as áreas de várzeas foram impermeabilizadas. A marginal do Tietê por exemplo é um absurdo; totalmente retilificada, para dar prioridade ao reizinho de quatro rodas e agora dá enchente”*

Ou seja, quando ele cita o “reizinho de quatro rodas”, se refere ao mesmo tempo a um dos principais fatores de produção de CO<sub>2</sub> que, intensifica uma das causas das Mudanças climáticas e ao mesmo tempo ao principal fator que, contribui para a impermeabilização do solo intensificando as enchentes, que por sua vez, foram consideradas aqui como consequências sociais.

A categoria de **mitigações** foi a mais recorrente durante o programa, assemelhando-se ao trabalho de Silva e Dias (2010). Os assuntos que estão nessa seleção se relacionam com: ações individuais e coletivas, ações governamentais/investimentos e políticas públicas, energias alternativas e ciência e tecnologia.

Em sua maioria, são as ações individuais e políticas públicas que predominam no programa. O primeiro momento que encontramos uma mitigação dessas é na primeira fala do Cicloativista quando ele lança a ideia que será mais a frente tomada como a ideia central do programa. Nessa fala ele já passa a intenção de que nós

podemos fazer ações individuais ou coletivas que levam a “atitudes mais interessantes pra vida de todo mundo”, como se a responsabilidade e distribuição dos bens ambientais fosse igual para todos:

*Cicloativista: “É um organismo com milhões de células, né? E essas células elas podem ser cancerígenas e se replicarem de uma forma alucinada em atos de barbárie, de degradação da cidade ou elas podem ser células que vão se multiplicando ali e espalhando atitudes mais interessantes pra vida de todo mundo”*

Essas abordagens devem ser discutidas na escola quando incorporamos uma perspectiva de EA crítica. Quando se aborda uma ação danosa ou destruidora do equilíbrio do ecossistema, torna-se necessário definir algumas questões já apontadas por Loureiro (2004): Quem realizou a ação danosa? Com quais interesses? Dentro de que código de valores? Neste sentido, conforme propõe Loureiro (2006), evita-se o discurso abstrato que coloca na espécie humana uma ruindade ou uma bondade inerente, “como se os indivíduos interagissem com o planeta sem mediações sociais, sem ser parte de uma sociedade, que é também produzida por esses indivíduos” (p. 68).

Importante perceber como a voz do apresentador aparece algumas vezes em um tom de “mastigação” e é justamente o que ocorre com a fala do cicloativista. O apresentador recorre novamente a mitigações relacionadas à ações individuais. Isso é verificado em:

*“Ap.: “As células somos nós, todos somos agentes poluidores, ou seja, geramos carbono. O importante é saber que podemos gerar muito ou pouco. Os nossos atos fazem sim muita diferença.”*

Novamente observa-se uma fala simplista sem muitas explicações apenas com algumas metáforas, o que pode ser devido ao pouco tempo de início do programa.

O cicloativista volta e em sua fala há sinais de incentivos à ações individuais, como começar a andar de bicicleta. Ao final de sua fala ele diz que não há necessidade de usar a bicicleta em tudo, essa frase contradiz em certo ponto o que estamos vendo durante o programa, já que no programa inteiro ele é entrevistado na bicicleta em movimento, passando por N lugares, transmitindo a sensação de que todos os dias dele são assim e que ele usa a bicicleta como meio único de transporte. Apesar da fala contradizer o que estamos vendo, é nela que se traz um pouco da realidade do brasileiro que geralmente trabalha longe de sua casa, enfrenta subidas e descidas, calor e frio; nessas condições o uso da bicicleta é limitado, a partir do momento que a pessoa terá que acordar uma ou duas horas antes, passar frio ou suar muito com o calor e fazer muito esforço até chegar à parte alta e plana de São Paulo (sendo que a parte plana é o único lugar onde o ciclista anda durante do vídeo). Isso é observado em:

*Cicloativista: “Andar de bicicleta em São Paulo é uma opção que as pessoas estão fazendo, hoje em dia, cada vez mais por fugir do trânsito, e também **despertar uma consciência de que o modelo do automóvel na cidade é insustentável**. Por mais que você tenha um carrão, som, todas essas coisas que vem dentro dos carros, você tá parado. Você não precisa usar a bicicleta pra fazer tudo que você faz na sua vida. Mas de repente, sei lá, for pra padaria, pra locadora, pra casa de um amigo de bicicleta em vez de ir de carro já é uma contribuição.”*

Aparecem também mitigações em relação às políticas públicas, tanto criticando a falta delas como elogiando ações existentes. Como podemos ver:

*SVMASP: “As conseqüências já existem hoje, por que que São Paulo tem enchente? Por que nossos rios foram todos ocupados, as áreas de várzeas forma impermeabilizadas. A marginal do Tietê por exemplo é um absurdo; totalmente retificada, para dar prioridade ao rezinho de quatro rodas e agora dá enchente.”*

*Ap.: “A cidade de São Paulo saiu na frente e assumiu um programa de metas de redução de gases efeito estufa, um esforço pra tentar minimizar os danos a natureza causados pela cidade. É um conjunto de ações e a que mais surpreende é a solução dos gases produzidos pelo lixo.”*

No caso, o programa falou de mitigações em relação à fontes alternativas de energia, que também se enquadraram nas mitigações de políticas públicas, como é possível notar:

*SVMASP: “São Paulo conseguiu captar 5% do metano dos dois grandes aterros, dirigir esse metano pra duas usinas de geração de energia elétrica e essa energia elétrica é distribuída na rede de energia de São Paulo para 700 mil habitantes.”*

O secretário do verde e meio ambiente de São Paulo é justamente quem dá a maioria dessas informações relacionadas à políticas públicas, demonstrando interesse pelo assunto por parte do governo.

Novamente o SVMASP aparece falando em tom levemente sarcástico da necessidade do governo presente nessas situações:

*SVMASP: ‘É importante que o prefeito, o governador e o presidente que são os maestros da orquestra, né? Digam aos outros solistas, né? Essa coisa é importante, né? O meio ambiente é importante, aquecimento global existe!’*

Com essa fala parece que a solução do problema sempre virá de cima para baixo. Porém logo após, a urbanista tira essa impressão e, além disso, insere o cidadão como ser que questiona, é ativo e que também tem ideias a respeito das soluções para o problema ambiental, o que se está diretamente relacionada com a EA crítica, segundo Carvalho (2006), “[...] o projeto político-pedagógico de uma EA [...], forma um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas.”

*Urbanista: “Não acho que mudança nenhuma nessa cidade e nessa nem em outra, vá acontecer pura e simplesmente de cima pra baixo. Acho que para acontecer uma mudança tem que ter uma intensa participação dos cidadãos, não só em termos de adesão né? Mas em termos também de formulação de como isso pode ser feito e deve ser feito.”*

Importante destacar que o apresentador finaliza o programa com predominância de mitigações individuais, incentivando a participação dos telespectadores em discussões a respeito do tema.

A última categoria reúne os discursos relacionados à **Teoria de Gaia**. Teoria desenvolvida pelo cientista inglês James Lovelock em colaboração com uma série de

pesquisadores. Ela postula, basicamente, que o planeta Terra foi e continua a ser ativamente transformado pela presença de seres vivos, de modo a manter condições à própria vida (LOVELOCK, 1995 *apud* GUIMARÃES *et al*, 2008). Essa teoria foi criada após estudos relacionando a atmosfera da Terra e de outros planetas como Marte e Vênus, Lovelock chegou a uma proposta de que a Terra tem um sistema cibernético, autorregulador, constituído na totalidade dos organismos, rochas de superfície, oceano e atmosfera estritamente inter-relacionados e que a vida existente no planeta seria capaz de compor alças de retroalimentação, positivas e negativas, que seriam responsáveis pela manutenção de condições sempre favoráveis para a biosfera (LENTO, OIJEM, 2002, *apud* MILAZZO, CARVALHO, 2008 ).

O primeiro momento foi na primeira fala do cicloativista. Ele nos deu a primeira noção de comparação entre o planeta e um organismo vivo e entre as pessoas e as células. Essa ideia que foi lançada foi o fio condutor do programa, aparecendo e reaparecendo durante o vídeo em diversas falas e o mais relevante é que não só abre o programa como fecha também. Como podemos constatar:

Cicloativista: “É um **organismo** com milhões de **células**, né? E essas **células** elas podem ser cancerígenas e se replicarem de uma forma alucinada em atos de barbárie, de degradação da cidade ou elas podem ser **células** que vão se multiplicando ali e espalhando atitudes mais interessantes pra vida de todo mundo” (fala que inicia o pensamento relacionado à teoria de gaia e gera o fio condutor do programa).

Ap.: “Soluções existem, hoje já tem muita gente pesquisando, gente discutindo, propondo. Mas eu, você, nós precisamos pressionar e também atuar. Atuar no nosso dia a dia, na nossa vida! Multiplicar as **células** benignas desse nosso **organismo** que é o nosso planeta.” (fala que fecha o programa e retomada a ideia inicial de planeta e organismo, pessoas e células).

Após a categorização foi possível observar outro ponto relevante que, está diretamente ligado ao nome do programa. Como já dito aqui, todos (exceto o cicloativista) os entrevistados de alguma maneira estão profissionalmente ligados ao tema. Por esse fato o programa tem um caráter altamente informativo, aonde as falas dos entrevistados vêm sempre em conjunto com as imagens, com a intenção de informar de maneira racional e estritamente profissional o que está acontecendo com o meio ambiente. Assim, pode-se perceber que a estrutura do programa é: quem fornece informações são apenas os especialistas, os cicloativistas dão somente opiniões, mostrando seu estilo de vida e aproximando o programa à pessoas leigas e o narrador que, dentro da voz de narrador observa-se algumas vezes a voz de professor, quer sempre simplificar o que foi dito para melhor compreensão do tema e também questionar para direcionar as discussões futuras.

Seguindo o conceito de mudança climática já exposto, é notório que não houve preocupação em conceituar o termo Mudanças Climáticas e nem o de efeito estufa ou aquecimento global. Essa falta de citação explícita aos conceitos demonstra que se espera que o telespectador já tenha conhecimentos prévios do assunto, assimilando-se a divulgação jornalística em que, o intuito não é prioritariamente explicar, mas sim, informar. Oposto ao que provavelmente encontraremos nos materiais escolares, na segunda etapa do projeto.

### **Considerações Finais e Próximas Etapas da Investigação:**

De acordo com os resultados até então obtidos, é possível observar que o programa transcrito tem um caráter informativo. Caráter que provém da presença de muitos especialistas de diversas áreas fornecendo suas opiniões, dados, estatísticas ou pesquisas, no caso do climatologista.

Esse alto caráter informativo, principalmente trazendo acontecimentos que potencialmente poderiam estar ligados às MCGs, de certo modo afasta o telespectador das discussões e induz esse tipo de pessoa a apenas ouvir e aceitar, podendo não instigar discussões ou pensamentos, sejam eles críticos ou do senso comum. Esse formato assemelha-se mais ao jornalístico do que ao de divulgação, como já dito aqui.

Em relação às mudanças climáticas, percebemos que o programa retrata problemas regionais, no caso, da cidade de São Paulo; diferente do que se vê em outros programas que ao tratarem do assunto fazem ligações com problemas globais, fato que pode aproximar o problema a realidade do aluno dessa cidade.

O próximo passo será refinar as categorias de análise. Também serão identificados os principais conteúdos associados ao tema no ensino médio de Biologia e será construída uma proposta de sequência didática que articule o uso de um programa com conteúdos escolares de ciências e de biologia, na perspectiva crítica da educação ambiental, considerando as abordagens teórico-metodológicas recomendadas para as ações de EA e Mudanças Climáticas explicitadas pelo Ministério do Meio Ambiente (2010).

Entendemos que propostas como esta podem contribuir com alguns objetivos propostos pelo MMA para a educação ambiental no contexto das mudanças globais (Brasil, 2010). Tais objetivos estão voltados a atender a todos os educadores que se propõem a debater e construir processos educativos que visem à mudança para uma sociedade com baixa produção de carbono.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil, Resultados da enquete de 2010, Ministério da Ciência e Tecnologia. In: <[www.casadaciencia.ufrj.br/abcmc/files/enquete\\_percepcao2010.pdf](http://www.casadaciencia.ufrj.br/abcmc/files/enquete_percepcao2010.pdf)> Acessado em 17/04/2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa das nações unidas para o desenvolvimento*. Uma proposta de política pública: Parâmetros e Diretrizes para a Educação Ambiental no contexto das Mudanças Climáticas causadas pela ação humana. Brasília, 2010.

CARVALHO, I.C.M. “Educação ambiental: formação do sujeito ecológico.” Cap. 3: A educação ambiental no debate das ideais: elementos para uma EA crítica. São Paulo, Cortez, 2006.

COSTA, A. P.; NASCIMENTO, S. “A ciência em programas de televisão: A voz do cientista, dos outros – cientistas compondo o discurso de divulgação científica.” *Anais do VII encontro de Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, 2009.

GUIDO, L.F.E. ; BRUZZO, C. O desenvolvimento sustentável nas imagens do Repórter Eco: o projeto Barú como modelo. In: *Pesquisa em Educação Ambiental*, V. 2, n2, Ribeirão Preto, 2007, p.133-152.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: Layrargues, P. P. (coord.) *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: MMA, 2004. p. 25 – 34.

GUIMARÃES, M.D.M.; TAVARES, M. L.; NETO, N. F.N.; CARMO, R. S.; EL-HANI, C. N.A Teoria de Gaia é um conteúdo legítimo no ensino médio de Ciências? In: *Pesquisa em Educação Ambiental*, V.3 n1. Ribeirão Preto, 2008.

LOUREIRO, C. F. B. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental e “teorias críticas”. In: Guimarães, M. (org.) *Caminhos da educação ambiental: da forma à ação*. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 51 – 86.

MACHADO, C. A. *Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente*. Anais do VII encontro de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

MARANDINO, M.; KRASILCHIK, M. *Ensino de Ciências e Cidadania*. São Paulo, Moderna, 2004.

MARTINS, I. ; OLINISKY, J.M.; ABREU, B.T.; SANTOS, F.M.L. Contribuições da análise crítica do discurso para uma reflexão sobre questões do campo da Educação Ambiental: olhares de educadores em ciências. In: *Pesquisa em Educação Ambiental*, V. 3, n 1. Ribeirão Preto, 2008

MILAZZO, A.D.D.; CARVALHO, A.A.F. Uma Relação Entre a Teoria Gaia, o Aquecimento Global e o Ensino de Ciências. In: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia - UFBA*, v.1, n.2, p.107-120. Julho 2008

MOREIRA, A.L.; DIAS, P.R.; GEALH, P.N.; FERREIRA, T.G. Mudanças climáticas uma investigação com professores do ensino fundamental. In: *Revista da SBEnBio*. Número 03. Outubro de 2010

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*, Brasiliense, 2009.

SILVA, R. L. F.; DIAS, C. B. Análise de concepções de ciência e ambiente em programas de rádios sobre mudanças climáticas: contribuições para a mediação CTSA na formação de professores. In: *Anais do II Seminário Ibero-americano Ciência – Tecnologia – sociedade no Ensino das Ciências* (VI seminário Ibérico CTS no ensino das Ciências), julho 2010

SOAREZ, M.; DINIZ, R. “Sentidos sobre o ensino de Biologia: considerações críticas a partir das vozes dos licenciandos” Anais do VII encontro de Pesquisa em Educação

em Ciências. Florianópolis, 2009. São Paulo. *Convenção sobre mudanças do clima*. Secretaria do meio ambiente, 1997.

### **Sites Consultados**

Portal Brasil, *COP16 – Cancún, México*: Disponível em:  
<http://www.brasil.gov.br/linhadotempo/epocas/2010/cop-16-2013-cancun-mexico#1> .  
Acessado em 14/02/2011 às 16:31h