

## PRODUÇÃO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Larissa Tebaldi-Reis (1); Raquel Moraes Soares (2); Robson Coutinho-Silva (3).

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - [larissa.tebaldi@ifrj.edu.br](mailto:larissa.tebaldi@ifrj.edu.br)

(2) Polo Xerem, Universidade Federal do Rio de Janeiro - [rmsoares@xerem.ufrj.br](mailto:rmsoares@xerem.ufrj.br)

(3) Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro - [rcsilva@biof.ufrj.br](mailto:rcsilva@biof.ufrj.br)

**Resumo:** Diante da atual problemática ambiental da escassez de recursos naturais e da grande produção de lixo, a Educação Ambiental (EA) crítica se torna urgente. A Educação Ambiental crítica entende que para a problemática do lixo, o ponto mais importante é reduzir o consumo e o desperdício. Nesse panorama, o Brasil precisa de profissionais em Meio Ambiente cada vez mais capacitados para lidar com tais desafios. Sendo assim, a pesquisa foi realizada numa Instituição Federal de Ensino (IFRJ) que oferece o Curso Técnico em Meio Ambiente (CTMA). Aplicou-se a estratégia de produção de História em Quadrinhos (HQ) a um grupo de 7 estudantes do 2º ano do CTMA. A HQ foi elaborada abordando a ação antrópica no meio ambiente ao longo do tempo. Os estudantes participantes da estratégia foram avaliados quanto à visão da Educação Ambiental, e alguns aspectos atitudinais em relação ao consumo. A avaliação se fez através de grupos focais: grupo focal com estudantes não participantes da estratégia, grupo focal com participantes logo após a finalização da estratégia, e o terceiro grupo focal seis meses mais tarde, para averiguação da aprendizagem de médio prazo. O grupo externo não participante da estratégia apresentou vários estudantes com a visão ingênua da EA, baseada em sensibilização e reciclagem e postura de consumo inadequada aos valores que a educação ambiental crítica busca propagar. Os estudantes participantes da estratégia demonstraram uma visão crítica da EA. Em relação aos aspectos atitudinais, observou-se estudantes ponderados em relação ao consumo e também estudantes que viam em suas atitudes contradições com sua própria visão da EA. Apesar de 4 meses de trabalho intenso, uma estudante permaneceu com a visão ingênua da EA, mostrando que o estudante precisa estar predisposto a aprender. O grupo focal de médio prazo mostrou que a EA crítica se consolidou no cognitivo de quase todos os estudantes, evidenciando que a estratégia foi bem sucedida.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Crítica, Consumismo, Curso Técnico em Meio Ambiente, História em quadrinhos.

Um dos grandes problemas ambientais do país e do mundo são a produção e destinação dos resíduos sólidos. Essa questão está bastante presente em livros didáticos de Ciências e Geografia, e paradidáticos em Educação Ambiental (EA) para apoio ao professor. No entanto, como verificado nos estudos realizado por Cinquetti (2004), Sobarzo & Marin (2011) e Nunes & Barbosa (2014), chega-se à conclusão de que quase todos os materiais apresentavam problemas na formulação de propostas para a questão do aumento do lixo, já que as soluções tecnológicas são apontadas como a alternativa principal, envolvendo em vários aspectos a reciclagem. Poucos recursos didáticos questionam o excesso de consumo, como se ele fosse inevitável, não promovendo a mudança atitudinal dos estudantes.

Essa visão ingênua sobre a reciclagem, assim como a economia de água e energia são bem difundidas nos documentos oficiais sobre Desenvolvimento Sustentável, tais como, O Futuro que Queremos (UNCSD, 2012) e Agenda 21 Brasileira (CPDS, 2000). As estratégias encontradas na

“Agenda 21” são importantes na mitigação dos problemas ambientais, mas nunca serão suficientes. Mais importante que a reciclagem, é a redução dos níveis atuais de consumo da classe média e alta (Layrargues, 2002). No entanto, quando se pensa em consumo, as necessidades não são ditadas apenas pela carência fisiológica, como roupas para aquecer, comida para matar a fome. As necessidades numa sociedade de consumo são psicológicas e sociais, como concluem Mancebo et al (2002):

...consumimos para satisfazer necessidades fixadas culturalmente, para nos distinguirmos dos demais, para realizar desejos, para fixar nossa posição no mundo, para controlar o fluxo errático dos significados, para obter certa constância ou segurança, para ampliar a tão rebaixada cidadania. (Mancebo et al, 2002, p.331).

Na contramão do consumismo, a Educação Ambiental crítica segundo Jacobi (2003), Carvalho (2004) e Layrargues (2002), visa qualificar os cidadãos para uma posição crítica perante a crise socioambiental, objetivando a transformação de hábitos e práticas sociais.

Para isso, o educador deve buscar o desenvolvimento da criticidade, ou consciência crítica, em oposição à curiosidade ingênua de seus alunos. Isso se dá a partir de um processo de aprendizagem dialógica, ou seja, pautado no diálogo, na troca de experiências e saberes, enfim, uma educação problematizadora (FREIRE, 1987). Nesse sentido, a aprendizagem por projetos, tem papel fundamental nessa criticidade, pois o professor pode estar mais próximo dos alunos, o que permite a efetiva investigação dos conhecimentos que os estudantes já têm e a discussão de diferentes abordagens sobre assuntos de cunho científico e social, despertando a consciência crítica desses alunos sobre a temática ambiental.

Esse trabalho visa descrever a metodologia de projetos utilizando-se da construção coletiva de uma História em Quadrinhos sobre os problemas ambientais, e a avaliação, através de grupos focais, da apropriação do discurso crítico da Educação Ambiental.

## **METODOLOGIA**

A estratégia de Criação de História em Quadrinhos sobre a Influência Antrópica no Meio Ambiente ao longo da História Humana foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ, Campus Pinheiral, com o apoio da direção. Esse estabelecimento de ensino oferece vários cursos de Ensino de Nível Técnico. Entre eles, o Curso Técnico em Meio Ambiente (CTMA), alvo da estratégia.

Foram selecionados 7 alunos, com faixa etária entre 15 e 18 anos, de uma das turmas do 2º ano do Ensino Técnico em Meio Ambiente. A seleção se deu pela inscrição de forma voluntária para esse trabalho, requisito fundamental para a Aprendizagem Significativa: pré-disposição para aprender.

Ou seja, para aprender significativamente, o aprendiz precisa escolher armazenar os conceitos de forma não arbitrária e não literal em seu cognitivo (AUSUBEL, 2003).

A História em Quadrinhos produzida foi apresentada como projeto discente na ExpoCaNP, que é a mostra anual de trabalhos e projetos que ocorre no campus. A realização das atividades com esses alunos ocorreu semanalmente durante 4 meses, com encontros de 3 a 4 horas.

Inicialmente, a estratégia realizou-se com reuniões destinadas ao levantamento de informações sobre os atuais problemas ambientais. Nesse momento inicial, os alunos foram deixados à vontade, sem interferência do pesquisador, para escolherem problemas ambientais que fossem julgados como relevantes por eles. Esse processo tinha como objetivo obter informações sobre o entendimento deles sobre a problemática ambiental. Depois de escolhidos os temas, estes foram divididos entre os participantes das estratégias. Cada participante fez uma pesquisa bibliográfica sobre seus temas e montou uma apresentação em *Power Point* a fim de compartilhar a pesquisa com os outros componentes do grupo.

As reuniões seguintes foram dedicadas à apresentação dos temas por cada integrante do grupo. Cada apresentação era seguida de discussões sobre o tema, com perguntas ao participante que estava apresentando.

Buscando trazer um cunho social para o problema ambiental, a pesquisadora selecionou alguns vídeos para que os alunos participantes da estratégia pudessem assistir. Os filmes exibidos foram:

- “A História das Coisas” (The History of Stuff, Direção Louis Fox, EUA, 2007, 20 min.), que mostra, de forma muito direta, o processo de produção em massa, a retirada de recursos naturais, os subprodutos resultantes, o consumismo estimulado pela obsolescência planejada e perceptiva e, em consequência, a grande produção de lixo.
- “Luz, Trevas e o Método Científico” (Ensinando Ciência com Arte, Direção e Produção de Leopoldo De Meis, Instituto de Bioquímica Médica – UFRJ, 2010. DVD Vol.3), que faz um panorama geral da história humana na Terra, evidenciando o desenvolvimento do método científico, desde o ‘funciona, não funciona’ até efetivamente o teste de hipóteses, em meio ao processo de mudanças sociais ao longo do tempo.
- “O Desastre de Chernobyl” (The Battle of Chernobyl – Direção Thomas Johnson, Play Film para Discovery Networks International, 2006), que traz um dos maiores acidentes nucleares da história e os resultados desastrosos de uma sequência de estratégias para tentar conter o vazamento de radioatividade.

- “O Século do Eu – episódio 1: máquinas de felicidade” (Century of Self – Happiness machines – Direção e produção de Adam Curtis, EUA, BBC Television, 2002), que conta a história ‘não contada’ e às vezes controversa do crescimento da sociedade de consumo de massa na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos a partir de ideias freudianas sobre desejos inconscientes.

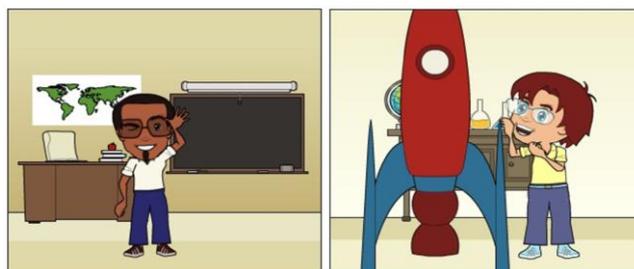
Além dos vídeos, os alunos também leram artigos sobre as extinções que foram, possivelmente, provocadas pelo homem: “O caso dos Mastodontes de barriga cheia” (FERNANDEZ, 2011), “Por que não existem pinguins no Hemisfério Norte?” (FERNANDEZ, 2008) e “A Arca de Noé dos Animais Extintos” (AXT et al, 2011).

Após as sessões de cinema e a leitura dos artigos, os alunos debateram os temas abordados em cada material e fizeram uma seleção prévia dos eventos que poderiam entrar na história em quadrinhos. Em seguida, buscaram colocar os eventos em ordem cronológica para facilitar o desenrolar da história.

Em outra reunião, houve a escolha de um possível personagem central e discutiu-se um enredo para a trama. Quando chegaram a um consenso sobre com o que trabalhar e de que forma a história seria contada, foi montado um roteiro dos quadrinhos (LOVETRO, 1995) baseado no levantamento feito anteriormente sobre os temas que seriam abordados na história.

Definidos os personagens e o enredo principal, os alunos fizeram o primeiro esboço ou rascunho. Esse esboço foi feito à mão em papel com desenhos esquemáticos, a fim de definir a localização dos personagens nos quadrinhos, testar o número de quadrinhos necessários para cada passagem, os cenários e as falas. Na confecção do esboço, dúvidas que surgiam eram sanadas através de mais pesquisas bibliográficas.

Com o rascunho terminado, passou-se para a fase final. Os quadrinhos foram confeccionados no site da Pixton® que oferece o serviço de criação de quadrinhos. Começou-se criando os personagens (figura 1), para em seguida fazer a seleção de imagens que seriam utilizadas como cenário. As falas foram produzidas de acordo com esboço feito anteriormente. O produto final passou por correções e foi apresentado na ExpoCaNP.



**Figura 1: Personagens da HQ: Lucas, estudante do CTMA e Marley, vindo do futuro.**

## **AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA**

Utilizou-se da ferramenta conhecida como Grupo Focal (BERTOLDI et al, 2006). Nesse estudo, a temática a ser discutida foi a questão ambiental da produção e destinação dos resíduos sólidos. O grupo foi gravado em vídeo para análise posterior da postura corporal, além das falas dos participantes.

Foram realizados 3 grupos focais distintos.

Grupo focal 1: grupo externo. Foi realizado com estudantes do 2º ano do CTMA que não participaram da estratégia.

Grupo focal 2: realizado com os estudantes participantes da estratégia de produção de HQ, logo depois da finalização da mesma – avaliação imediata. Esses dois grupos já permitem comparar as visões e a possível eficácia da estratégia. No entanto, houve ainda um terceiro grupo focal descrito a seguir.

Grupo focal 3: realizado com os estudantes participantes da estratégia após cerca de 6 meses da finalização da estratégia – avaliação à médio prazo. Esse grupo focal teve como objetivo principal detectar se a visão desses estudantes permaneceu ao longo do tempo através da Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 2003).

A análise dos dados para comparação de mudança de visão da EA foi baseada em sumário etnográfico, que vai repousar nas citações textuais dos participantes do grupo, que vão assim ilustrar os achados principais da análise (MORGAN, 1988 *apud* CARLINI-COTRIM, 1996). O trabalho aqui exposto é um recorte da pesquisa completa, sendo transcritos apenas trechos das discussões e uma visão geral dos resultados.

Perguntas norteadoras dos grupos focais:

1. Na sua opinião, qual dos 3 R's é o mais importante? Reciclar, Reutilizar ou Reduzir?
2. Você acha que todos os seres humanos da sociedade devem ter a mesma carga de responsabilidade diante do lixo gerado?
3. Quem é o agente com maior responsabilidade pela degradação ambiental?
4. Na sua casa, você contribui de alguma forma para a não degradação do meio ambiente? Se sim, como?
5. Na sua opinião, porque o lixo, hoje, é um grande problema ambiental se comparado com a década de 1950?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à educação ambiental, as respostas foram categorizadas em dois tipos de visões que se contrapõem: a visão ingênua e a visão crítica. A visão dita ingênua agrupou os alunos que entendem a Educação Ambiental reduzida à sensibilização da população e reciclagem (LAYRARGUES, 2002). Em contrapartida, os alunos com a visão dita crítica da EA buscam uma aproximação com as ciências sociais para interpretar a questão ambiental por meio de sua politização, ultrapassando o reducionismo ecológico que predomina nas práticas pedagógicas ligadas à Educação Ambiental de cunho conservacionista/tecnicista (LAYRARGUES, 2012).

### Grupo Externo

Trecho retirado do grupo focal, com o grupo externo, ao serem perguntados sobre a responsabilidade de cada um sobre o lixo gerado no planeta:

Estudante U: Ah, sei lá... eu penso assim, qual é mesmo a realidade de ficar falando que a culpa é do governo que não limpa isso daqui? Beleza... já viu quantas mensagens agora você vê na televisão de reaproveitamento? a mídia também tá trabalhando contra isso, entendeu?

Estudante K: eu vi. eu vi. eu acho que eu sei a mensagem que você tá falando/que eu vi um dia desses na globo. uma parada lá de reciclar... plante árvore... que não sei o quê/ é uma mensagem comparada a todas outras de consumo que a gente já viu, que já implantaram na nossa mente pra gente poder consumir pra caramba e trocar de celular de 3 em 3 meses.

Nesse trecho, o estudante U justifica seu ponto de vista sobre o papel do ser humano, de forma geral, como responsável pela degradação ambiental. Ele acredita que a mídia faz a parte dela por mostrar mensagens de reaproveitamento, sem perceber que as propagandas são o grande motor do consumo, que causa degradação ambiental, como bem declarou o estudante K, que rebate a declaração e dá detalhes da mensagem, que não fala em momento algum para parar de comprar. Os cidadãos com a visão ingênua da EA, muitas vezes sequer percebem que sua postura traz danos ao Meio Ambiente, pois acreditam que a reciclagem do material jogado fora é a solução de todos os problemas ambientais relacionados ao lixo.

Outro trecho que evidencia bem esse perfil em alguns desses estudantes está na pergunta sobre a produção de lixo atual comparada com a década de 1950:

MODERADOR: na opinião de vocês, por que o lixo hoje é um grande problema se comparado a 60 anos atrás?

Estudante O: porque os produtos agora são bem melhores/estão chamando muito mais atenção.

Estudante K: tem mais tecnologia

Nesse trecho, fica evidente que o estudante O não percebe que a obsolescência planejada e a perceptiva (Layrargues, 2002) são fatores importantes para o aumento da produção de lixo. Ele acredita que os produtos hoje são sempre melhores e por isso mais atraentes, levando as pessoas a comprarem mais.

De forma geral, os estudantes do grupo externo creditam que a redução é a principal linha de ação para a problemática do lixo, no entanto, quando perguntados sobre suas atitudes para proteger o meio ambiente, todas as intervenções se relacionavam ao destino do lixo. Separação de lixo seco e molhado, não jogar lixo pela janela, separação de material para reciclagem. Nenhum estava relacionado a redução de consumo.

Esses estudantes se mostraram bem divididos, quando perguntados sobre a responsabilidade da degradação ambiental. Uns acham que a responsabilidade é de todos, conforme é mostrado dos documentos oficiais sobre Desenvolvimento Sustentável. Outros já apresentam visão mais crítica, opinando que a maior responsabilidade é dos mais ricos, que têm mais condições de consumir – a poluição da riqueza (BOMFIM, 2010).

### **Grupo participante da estratégia**

No grupo focal realizado imediatamente após a estratégia, foi possível observar que os estudantes possuem uma visão crítica da EA. Eles estão informados sobre os problemas ambientais e se reconhecem como agentes de impactos ambientais, se mostrando insatisfeitos com seu padrão de consumo.

No grupo focal realizado imediatamente após a estratégia, quando perguntados sobre “se todos os seres humanos da sociedade devem ter a mesma carga de responsabilidade diante do lixo gerado?” foi gerada uma discussão sobre as pessoas mais pobres que não podem consumir sendo muito menos responsáveis que as pessoas com maior poder aquisitivo. Após um debate sobre a possível troca de papéis dessas pessoas, chegaram à conclusão de que o grande responsável pela geração do lixo é o regime capitalista de produção em massa em que vivemos e o crescimento econômico como sinônimo de prosperidade.

Quando perguntados sobre “porque o lixo, hoje, é um grande problema ambiental se comparado com a década de 1950?”, os estudantes se utilizaram dos termos obsolescência planejada, em que os objetos têm sua durabilidade muito menor propositalmente, obsolescência perceptiva dando exemplos da moda, e também do aumento da produção em massa, que em consequência gera muito lixo na forma de embalagens.

Em relação à postura de consumo, os estudantes foram perguntados se alguma coisa mudou logo após seu poder aquisitivo ter aumentado:

MODERADOR: vou fazer uma pergunta agora: Mudou alguma coisa nos ideais de vocês depois que vocês começaram a ganhar bolsa?

Estudante S: ah, professora... depois de ganhar bolsa? (expressão corporal de protesto)

Estudante A: ah, professora, por favor, né? melhora isso aí. (silêncio seguido de risos)

Estudante N: então, ah eu não sei

Estudante C: um pouco...

Estudante L: acho que quase nada

Estudante S: só me possibilitou...

Estudante C: consumir mais que antes

Estudante S: um pouco mais do que antes

Estudante N: exatamente. Eu compro, mas eu sei me controlar

Estudante C: eu me sinto culpada

MODERADOR: por que?

Estudante C: porque é deprimente... não é porque é assim, a gente/por exemplo a gente consome. Mas isso é devido ao nosso modelo de pensamento que a gente foi (criado) pensando nele, só que a gente aprende na escola, no nosso curso de meio ambiente tudo totalmente diferente e aí é... contraditório... aí você fica confuso.

Podemos perceber que logo após a estratégia, os estudantes estão muito críticos, inclusive com eles mesmos, sobre os padrões de consumo, tornando-se facilmente contraditórios, pois conhecem muito bem a problemática ambiental e o padrão de consumo deles ainda não é o que eles esperam de si mesmos.

No grupo focal de médio prazo, alguns aspectos interessantes podem ser apontados, como o trecho descrito a seguir:

MODERADOR: e como é que a gente reduz?

Estudante A: parando de consumir (participantes fazendo cara de riso, como quem concorda em partes com a afirmativa)

Estudante A: parar (fala a palavra fazendo aspas com as mãos)

MODERADOR: parar? parar não dá não?

Estudante C: claro que não

Eles concordam que o consumo é um problema, mas reconhecem que não dá para parar de consumir. Ao serem instigados sobre a questão do consumo, outro assunto interessante veio à tona: a questão da tecnologia e da exclusão. Observem outro trecho do mesmo grupo focal:

Estudante A: não. parar com esses padrões atuais de consumo... exagerado

MODERADOR: e qual é o padrão de consumo exagerado?

Estudante L: capitalismo selvagem (Risinhos)

MODERADOR: então vocês não trocariam de celular, né?

Estudante L: eu não

MODERADOR: a L tem orgulho do celular dela

Estudante S: eu troquei o meu aqui/e olha só como ele está? eu troquei porque estragou o (incompreensível) pode mostrar (apontando o celular pra câmera)

Estudante N: ah, gente, o meu estragou e eu comprei outro, eu tive três celulares na minha vida inteira

Estudante A: mas, oh professora, de acordo com os avanços tecnológicos, às vezes quem não compra/ quem num consegue/ comprar um outro celular/ às vezes num consegue nem se comunicar

Estudante A: é verdade... é verdade... é verdade

M: como? Por quê?

Estudante A: mensagem... internet... hoje em dia, às vezes, você precisa de um trabalho. você precisa digitar, você precisa enviar alguma coisa pra alguém numa velocidade rápida / de mercado de trabalho como se adapta a isso com um celular igual ao da L? (risos de todos)

Estudante L: eh... eu tenho sérios problemas. Pior que é verdade (fala em tom de descontratação)

Nesse trecho fica evidente, que por mais que eles tentem ser sustentáveis ambientalmente, eles reconhecem que é difícil muitas vezes, por conta das demandas que são criadas para a venda de novos produtos, que podem culminar na exclusão de pessoas que não se adequam ao padrão de consumo estabelecido. Esse é um dos argumentos de LIMA (2004), para salientar que por mais preocupados que sejamos com o meio ambiente, ainda assim, somos reféns das obsolescências planejada e perceptiva do nosso sistema capitalista. Assim, a atual conjuntura de agravos ambientais só será mitigada mudando a forma com que vivemos, inclusive, buscando alternativas a esse modelo social vigente.

Apesar dos estudantes participantes da estratégia terem mostrado que o conhecimento a cerca da Educação Ambiental crítica se consolidou, inclusive à médio prazo, houve uma estudante que foi exceção. Durante a estratégia, mesmo após várias reuniões, trabalhos em equipe, pesquisas, confecção de material, ela permaneceu demonstrando uma visão ingênua da EA. Essa estudante pouco se envolveu com as questões sociais abordadas, se restringindo à realização de tarefas comuns a todos, como o preparo de apresentação em slides sobre alguns problemas ambientais atuais e confecção de material decorativo para a apresentação da HQ na Exposição de trabalhos do Campus – EXPOCANP. Mesmo durante os grupos focais, a participação da estudante foi restrita.

Ao se pronunciar no grupo focal à médio prazo, foi nítida a visão que a estudante tem da EA, conforme descrito abaixo:

MODERADOR: na opinião de vocês, porque o lixo hoje é um grande problema se comparado com a década de cinquenta?

Estudante G: discurso ambientalista

MODERADOR: por quê? como assim?

Estudante G: porque sim. os discursos ambientalistas mais decorrentes... as pessoas começaram a ter uma consciência maior... com isso, foi um passando pro outro, um passando pro outro...

MODERADOR: não, mas agora o problema é maior que a sessenta, setenta anos atrás...

Estudante G: então, porque hoje é mais conhecido... hoje a gente conhece os problemas ambientais.

Estudante A: NÃO. hoje é muito maior

Diante da pergunta feita pelo moderador do grupo focal sobre o aumento da produção de lixo nos últimos 60 anos, buscando averiguar a percepção dos estudantes quanto ao aumento do consumo como um dos principais responsáveis pelo acréscimo de lixo, a estudante evidenciou a não compreensão da pergunta. A mesma opinou que os problemas ambientais são maiores hoje por termos conhecimento deles e pela maior decorrência dos discursos ambientalistas.

Essa estudante acabou por evidenciar o que Ausubel (2003) declara em seus estudos sobre Aprendizagem Significativa: o estudante precisa estar predisposto a aprender, e o aprendizado precisa ter significância lógica e psicológica para ele. Além disso,

Quer na aprendizagem por memorização, quer na significativa, a reprodução real do material retido também é afetada por fatores tais como tendências culturais e de atitude... (p.20)

No caso do estudante que não apresentou a visão crítica, possivelmente, essa visão não foi capaz de sobrepor a visão ingênua, hegemônica. Visão esta reverberada pela mídia, incentivando a reciclagem, confiando em desenvolvimento tecnológico para minimizar os problemas ambientais ligados aos resíduos sólidos, sem combater efetivamente o consumo (CINQUETTI, 2004).

O alerta sobre a manutenção do *status quo* foi dado por Layrargues (2012) num panorama sobre o que mudou na Educação Ambiental depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – a Rio 92. Nesse documento ele alerta sobre as pessoas bem intencionadas que propagam a Educação ambiental pelo senso comum, sem buscar literatura especializada e, em consequência, acabam:

trazendo embutido o risco da fácil cooptação ideológica para o desenvolvimento de práticas educativas ingênuas e românticas, dificultando o projeto radical de abandono da prevalência hegemônica para tornar-se um projeto alternativo emancipatório, realmente

questionador e transformador da estrutura civilizatória contemporânea e seus mecanismos de reprodução (p.4).

Diante desse panorama, a estratégia de produção de quadrinhos em Educação Ambiental se mostrou mais eficiente do que apenas as aulas. Estes resultados evidenciam que uma intervenção mais próxima aos estudantes podem envolvê-los de tal forma que o conteúdo da EA se torna efetivamente significativo para eles, mudando seu discurso de ingênuo para crítico e mantendo esse padrão ao longo do tempo. Esse discurso crítico pode estar intimamente associado ao que Freire (1987) chama de Educação problematizadora, onde:

O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (p.49).

## CONCLUSÃO

Os estudantes, observando vários pontos de vista distintos em suas pesquisas, buscando dados para a produção do material, se viram confrontados com o caráter social ligado ao lixo, conhecendo um pouco do histórico do consumismo em nossa sociedade e os desdobramentos causados por tais hábitos. Como resultado, a visão ambiental dos estudantes participantes da pesquisa se mostrou bem inclinada para a linha crítica da Educação Ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**. 1. ed. Lisboa: Plátano, 2003.
- AXT, B et al. A arca de Noé dos animais extintos. **Superinteressante**. São Paulo, Ed 292, jun. 2011.
- BOMFIM, A. M. O (Sub)desenvolvimento insustentável: A questão ambiental nos países periféricos latino-americanos. **Trabalho Necessário**. Ano 8, Nº 10, 2010.
- CARLINI-COTRIM, B. Potencialidades da técnica qualitativa grupo focal em investigações sobre abuso de substâncias. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, V. 30, Nº3, Jun. 1996.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da Educação. In: Layrargues, P. P. (Coord). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 13-24p, 2004.
- CINQUETTI, H. S. Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos. **Educar**, Curitiba, nº 23, p. 307-333, 2004.
- CPDS – COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 brasileira: bases para discussão**. Brasília, DF: MMA: PNUD, 2000.
- FERNANDEZ, F. Por que não existem pinguins no hemisfério norte? 23 abr. 2008. Disponível em: [http://www.oeco.com.br/fernando-fernandez/18373-oeco\\_27232](http://www.oeco.com.br/fernando-fernandez/18373-oeco_27232). Acesso em abr. 2012.
- FERNANDEZ, F. O caso dos mastodontes de barriga cheia. 08 nov. 2011. Disponível em: <http://www.oeco.com.br/fernando-fernandez/25422-o-caso-dos-mastodontes-de-barriga-cheia>. Acesso em abr. 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: Loureiro, C.F.B., Layrargues, P.P. & Castro, R. S. (Orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez. p.179-219, 2002.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20. **Com Ciência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. 10 mar. 2012. Disponível em: <http://ixfbea-ivecea.unifebe.edu.br/wiew/information/downloads-consulta-publica/2.pdf>. Acessado em: junho de 2017.

LIMA, G. F. DA C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental. p. 85-112, 2004.

LOVETRO, J. A. Quadrinhos – A Linguagem Completa. **Comunicação e Educação**, São Paulo, Nº2. p. 94-101, jan./abr. 1995.

MANCEBO, D.; OLIVEIRA, D. M.; FONSECA, J. G. T.; SILVA, L. V. Consumo e subjetividade: trajetórias teóricas. **Estudos de Psicologia**, Rio de Janeiro. V.7. nº2. p. 325-332. 2002.

NUNES, A.E.; BARBOSA, L.C.A. A abordagem do tema “resíduos sólidos” em livros didáticos de ciências do sexto ano do ensino fundamental. **Revista Monografias Ambientais – REMOA** v. 13 n13, p. 2807 - 2817. Out - Dez 2013.

SOBARZO, L.C.D.; MARIN, F.A.D.G. Livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental: uma proposta de abordagem do tema de resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 68-85, jan./jun., 2011.

UNCSD - UNITED CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **The Future We Want**. Rio de Janeiro, 11 set. 2012.