

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO METODOLOGIA ALTERNATIVA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE POLUIÇÃO

COMIC BOOKS AS AN ALTERNATIVE METHODOLOGY IN THE BUILDING OF KNOWLEDGE ABOUT POLLUTION

¹SILVA, M. D., ²MATTA, B. N., ³OLIVEIRA, R. R.

³oliveirose@fcav.unesp.br

^{1, 2, 3}UNESP, Universidade Estadual Paulista, Via de Acesso Prof. Paulo Donato
Castelane, S/N, Jaboticabal, S.P.

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com 28 estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Jaboticabal – SP, com o objetivo de possibilitar a compreensão dos conceitos e fatores relacionados aos vários tipos de poluição, assim como suas causas e consequências ao ser humano e ao meio ambiente, relacionando as diversas causas de poluição a suas ações cotidianas. Para isso, foram feitas leitura e posterior discussão de Histórias em Quadrinhos (HQs) que abordavam o tema. Durante a atividade pode-se notar que as HQs motivaram os alunos a participar da aula, aproximou a assunto do cotidiano dos estudantes, facilitou a discussão acerca do tema favorecendo a reflexão, o questionamento e conseqüentemente proporcionou ao aluno participar ativamente da aula, construindo o conhecimento de maneira mais significativa.

Palavras-chave: Histórias em Quadrinhos, Poluição, Educação Ambiental.

Abstract

This work was developed with 28 elementary level sixth year students in a public school of Jaboticabal - SP, with the goal of enabling the comprehension of concepts and factors related to the several types of pollution, their causes and consequences to human beings and the environment, relating the diverse causes of pollution to daily activities. To that end, comic books discussing the theme were read and subsequently discussed. During the activity it was possible to notice that comic books motivated students to participate in the class, brought the subject closer to the students lives, make the discussion of themes around the subject easier, increasing reflection, questioning and as a consequence allowed the students to participate actively in the class, building knowledge in a more significant way.

Keywords: Comic Books, Pollution, Environmental education.

INTRODUÇÃO

Para a Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura - UNESCO - a Educação Ambiental (EA) é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e *“adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação de agir, individualmente ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros”* (UNESCO, 1987). Para que essa tomada de consciência seja possibilitada, na escola, a Educação Ambiental deve ser abordada de forma sistemática e, desse modo, é de extrema importância que nos processos de ensino e aprendizagem sejam inseridos conteúdos e metodologias que alertem e conscientizem os estudantes em relação à questão ambiental, possibilitando a reflexão sobre os problemas ambientais presentes atualmente no mundo, objetivando a formação de pessoas que ao pensar sobre suas atitudes possam, a partir daí, exercer papel ativo na sociedade em que vivem, cumprindo seu dever como cidadãos. (SANTANA e SANTOS, 2009).

Para possibilitar esse pensar sobre a EA, é necessário que cada docente planeje quais os conteúdos devem ser abordados durante suas aulas e quais são os objetivos a serem alcançados frente a esses conteúdos, refletindo assim sobre as estratégias metodológicas, técnicas de ensino e /ou modalidade didática que irá adotar visto que a escolha da metodologia pode inclusive proporcionar aos alunos um maior envolvimento com o assunto a ser trabalhado, despertar o interesse e a curiosidade do mesmo no conteúdo e conseqüentemente possibilitar uma aprendizagem mais significativa. Segundo Yamazaki e Yamazaki (2006) a utilização de metodologias alternativas provoca mudanças *“significativas na prática de educadores que pretendem, de fato, ensinar ciências”*.

Fernandes (1998) destaca que a maioria dos alunos vê a ciências e a biologia como disciplinas cheias de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, disciplinas pouco atrativas. O mesmo autor enfatiza que não há uma fórmula universal para se tornar o ensino de ciências e biologia mais atraente para os estudantes visto que cada situação de ensino é única. Contudo, Fernandes acredita que é necessário ao professor em sua prática pedagógica buscar soluções, trocar experiências, buscar por literatura especializada e refletir sobre o assunto. A literatura pesquisada revela que o uso de História em Quadrinhos (HQs) em sala de aula tem se mostrado como um instrumento facilitador do processo de aprendizagem de ciências e de diversos outros temas em sala de aula do Ensino Fundamental e Médio. As HQs possuem o aspecto *“atrativo”* evidenciado por Fernandes (1998) na medida os estudantes demonstram gostar da leitura de quadrinhos, a palavra acompanhada da ilustração facilita a visualização do conteúdo, os quadrinhos apresentam um alto nível de informação; nos quadrinhos permitem-se inúmeras possibilidades de comunicação, auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura, enriquecem o vocabulário dos alunos, possuem caráter globalizador e podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com diversos temas. Vergueiro (2006).

A função das histórias em quadrinhos é a de comunicar ideias ou histórias através de palavras e imagens. Araújo e colaboradores (2008) afirmam que o uso deste recurso didático agrega elementos essenciais que podem favorecer o desenvolvimento cognitivo e a inclusão escolar, pois é um instrumento pedagógico que desperta grande interesse ao público infantil e jovem. Além disso, os recursos visuais utilizados na construção da história em quadrinhos facilitam o processo de ensino, mesmo daqueles

que ainda não são alfabetizados ou que estão em processo de alfabetização pois a utilização de pontos, linhas, cores, imagens e a composição em geral facilitam a interpretação da mensagem pelo aluno. Neto e Furtado (2009) por sua vez, afirmam que os professores que utilizam quadrinhos obtêm melhores resultados, visto que as histórias em quadrinhos proporcionam um contato do professor com o universo dos estudantes, tornando assim a relação professor-aluno mais próxima.

Nörnberg (2008) ao analisar as tiras do personagem “Níquel Náusea” afirma que o quadrinista Fernando Gonzales se apropria de assuntos relacionados às ciências para construir várias de suas histórias, desse modo o autor acredita que as HQs se configuram num bom instrumento de ensino de ciências e biologia visto que além de ser um material de fácil acesso, participam do cotidiano infanto juvenil de modo lúdico e carregam em seu bojo uma série de conceitos científicos que podem ser explorados em sala de aula, gerando conflito cognitivo e problematizações que abrirão caminho para discussões.

A literatura aponta que a utilização das histórias em quadrinhos em sala de aula, assim como de outros textos não didáticos, pode trazer inúmeros benefícios, contudo, vale à pena ressaltar que importância do professor na utilização do recurso didático de uma forma produtiva e correta para a obtenção de resultados favoráveis no ensino e na aprendizagem com os seus alunos (ARAÚJO *et. al.*, 2008).

METODOLOGIA

No ano de 2010, a primeira e segunda autoras do presente artigo desenvolveram o estágio curricular de observação e regência. Tal estágio foi realizado com vinte e oito estudantes, de onze anos de idade, de um sexto ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual do município de Jaboticabal, São Paulo.

No período correspondente ao primeiro semestre deste ano, foi realizado o estágio de observação. Nesse momento, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi distribuído aos estudantes para que os seus responsáveis, cientes do desenvolvimento da pesquisa, fornecessem autorização para utilização dos dados coletados a partir das atividades efetivadas pelos educandos. Nesse período também foram coletados os dados referentes às suas concepções prévias, para que se pudesse observar o modo como seus conhecimentos estavam estruturados e organizar uma sequência de ensino que seria desenvolvida junto a esses sujeitos no segundo semestre de 2010, período do estágio de regência. No presente trabalho será apresentada a análise do primeiro de oito encontros, distribuídos em quatro aulas duplas e quatro aulas simples de cinquenta minutos cada, da referida sequência de ensino.

A pesquisa qualitativa apresentou-se como a opção que no contexto vivenciado se mostrou mais adequado na busca da explicação e compreensão das questões levantadas. A coleta de dados ocorreu através de observações, anotações em diário de campo e transcrição dos encontros que foram gravados em áudio.

O encontro foi realizado em uma aula dupla, totalizando 100 minutos, e teve como objetivo que os alunos fossem capazes de compreender os conceitos e fatores relacionados aos diversos tipos de poluição que atingem o meio ambiente, relacionando as diversas causas da poluição às suas ações cotidianas. Para tal os alunos foram

organizados em círculo e diferentes Histórias em quadrinhos (HQs)¹, foram distribuídas aos mesmos para a problematização do assunto, após a leitura das HQs que abordavam os diferentes tipos de poluição (ar, solo e água) estabeleceu-se uma discussão com os estudantes acerca do tema, no qual os alunos tiveram liberdade para expor suas ideias e opiniões, para isso as professoras em formação tinham consigo um roteiro de discussão, a fim de que durante o diálogo fossem trabalhados os assuntos pertinentes sobre o tema e a discussão não perdesse o seu objetivo. As ideias resultantes da discussão foram sistematizadas na lousa, organizando desse modo o conteúdo junto com os alunos.

Como última atividade da aula, foi solicitado aos estudantes que, individualmente ou em grupo, como preferissem, respondessem às questões presentes no caderno do aluno, utilizado pelas escolas estaduais do Estado de São Paulo, que tem por base a Proposta Curricular do Estado de São Paulo – Ciências (SÃO PAULO, 2008), enquanto as professoras em formação tiravam as dúvidas que iam surgindo durante a atividade, terminado o tempo estipulado para a resolução dos exercícios os mesmos foram discutidos e corrigidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o encontro foram discutidos com os alunos os tipos de poluição, a poluição no cotidiano dos estudantes e possíveis causas e soluções para o problema da poluição. A disposição em círculo das carteiras na sala de aula foi organizada antes do início da mesma pelas professoras em formação. Assim que entraram na sala os alunos demonstraram entusiasmo e curiosidade com a disposição das carteiras que pode ser entendido se considerarmos o fato de que muitos estudantes estão acostumados, desde o início da sua educação, com as carteiras dispostas em fileiras e o professor à frente da sala. De acordo com Kowaltowski (2011) a correlação é imediata: quando se pensa em sala de aula, logo vem à mente um cômodo retangular, com carteiras dispostas em filas e a mesa do professor à frente transmitindo o conteúdo ao aluno. A esse respeito a literatura revela que na abordagem tradicional de ensino o estudante desempenha um papel passivo, logo, objeto no processo de ensino, há atuação ativa de apenas um dos pólos da relação, o professor, que desempenha o papel de detentor e transmissor do conhecimento, cabendo ao aluno apenas receber as informações (MIZUKAMI, 1986).

Desse modo, esse modelo de disposição espacial da sala de aula com séculos de uso é o que impera, tanto em escolas públicas como nas salas de aula da rede privada, *"Essa disposição facilita ao professor manter a ordem e o silêncio, mas não é o melhor para o aprendizado, não estimula a criatividade"* (KOWALTOWSKI, 2011). De acordo com a mesma autora a formação do aluno depende não apenas do professor e do material didático, mas também do espaço que frequenta. A compreensão dos conteúdos em uma abordagem meramente transmissiva pode ser *"apenas parcial"* visto que o ensino é reduzido a um processo de *"pura receptividade"* fazendo com que os alunos

¹ Tirinha 1: história com o personagem "Mutum" de Moisés Gonçalves - http://2.bp.blogspot.com/_QJPTBnwIa3o/Si1hU0E3P6I/AAAAAAAAAEL0/tmPSot0hvLE/Mutum+60.jpg

Tirinha 2: história com os personagens "Chua chuágua" retirados do site da TV Cultura projeto Alô Escola - <http://www2.tvcultura.com.br/aloescola/infantis/chuachuagua/quadrinhos.htm>

Tirinhas 3, 4 e 5: história com os personagens da "Turma da Mônica" de Maurício de Souza <http://www.monica.com.br/index.htm>

tenham dificuldade em relacionar ou organizar as idéias de modo criativo e lógico. (MIZUKAMI, 1986).

Desde o início as licenciandas perceberam que os alunos ficaram interessados na aula perguntando o que iriam fazer e se mostrando curiosos com a atividade. Foram entregues aos estudantes diversas tirinhas e exemplares de Histórias em Quadrinhos, de autores variados, cujo tema central era poluição. Na medida em que um aluno terminava de ler uma historinha, ele era estimulado a ler outra e assim sucessivamente.

Segundo Vergueiro (2006), as HQs auxiliam os alunos no processo de ensino aprendizagem por inúmeros fatores: os estudantes demonstram gostar de ler os quadrinhos, a palavra acompanhada da ilustração facilita a visualização do conteúdo, os quadrinhos apresentam um alto nível de informação; nos quadrinhos permitem-se inúmeras possibilidades de comunicação, auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura, enriquecem o vocabulário dos alunos, possuem caráter globalizador, podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com diversos temas e o caráter elíptico da linguagem dos quadrinhos obriga o leitor a pensar e imaginar.

As HQs foram utilizadas como base para discussão em sala de aula com o intuito de introduzir conceitos sobre todas as formas de poluição, além disso, objetivou-se que com a discussão os alunos conseguissem estabelecer conexões de umas histórias com as outras, mostrando que as ações humanas interferem diretamente na natureza e que os fenômenos naturais estão interligados, sempre procurando associar o assunto discutido ao cotidiano dos alunos. Santana e Santos (2009) ressaltam em seus trabalhos, a importância de se inserir conteúdos e metodologias que alertem e conscientizem os estudantes em relação as causas da crescente degradação ambiental, e afirmam que é necessário possibilitar a esse aluno um processo de ensino-aprendizagem que valorize um processo educativo problematizador, que ressalte a importância dos recursos naturais e possibilite que o estudante seja capaz de compreender, refletir, analisar, questionar e julgar os problemas do seu cotidiano correlacionando-os com os problemas globais.

Após a leitura das HQs as professoras em formação iniciaram uma discussão junto aos estudantes e assim, cada sujeito, teve a oportunidade de expor suas ideias, no início com um pouco de dificuldade, timidez, e posteriormente com maior desenvoltura. As licenciandas perceberam que os alunos se interessaram pela atividade, na medida em que todos desejavam falar ao mesmo tempo, desejavam expor suas ideias, envolvendo-se assim com o assunto a ser discutido. Os estudantes, no decorrer da discussão, conseguiram estabelecer relações entre as histórias apresentadas, encontrando as semelhanças entre nas mesmas, semelhanças estas que culminaram no assunto central da aula, a poluição.

²P1: E do que elas falam? Do que todas elas falam em comum?

S: Poluição.

V: Do desmatamento e da poluição da água.

P1: Que mais? Que mais que fala?

JR: Do problema das águas.

² P1- professora em formação 1; P2 - professora em formação 2. Os alunos são identificados pelas letras iniciais de seus nomes.

De acordo com Krasilchik (2008) através da discussão “*as aulas se tornam mais interessantes desafiando a imaginação*” dos estudantes, essa técnica possibilita aos educandos refletir sobre as relações entre os seres humanos e a natureza, como recomendado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), desse modo um aspecto importante na construção de um processo de ensino e aprendizagem em educação ambiental é que os alunos consigam associar o assunto em questão com o seu dia-a-dia, contudo muitas vezes isto não ocorre porque, de acordo com Nehring e colaboradores a

apresentação do conhecimento científico em sala de aula não resulta numa nova estrutura organizacional e o aluno a percebe como uma série de afirmações desconectadas, completamente distanciadas do mundo em que ele vive (NEHRING et al, 2002 p.4).

Acredita-se que a aproximação do conteúdo trabalhado na aula com o cotidiano do aluno, foi favorecida como pode ser visto na transcrição a seguir:

PI: Isto acontece [a poluição] aqui em Jaboticabal?

Sala: Sim.

PI: Aonde?

V e AL: No centro

(...)

J R: Lá perto da minha casa tem reciclado.

AC : E quando choveu espirrou tudo os copos, é verdade!

(...)

PI: Vocês viram estes dias o céu tava tudo vermelho?

V: Ate a lua ficou vermelha.

Anteriormente ao recorte apresentado acima, as licenciandas discutiram com os alunos quais os agentes causadores dos diferentes tipos de poluição, como a poluição atmosférica, as queimadas praticadas no município de Jaboticabal e o problema do lixo. O lixo nas ruas e a fumaça das queimadas de cana-de-açúcar foram os agentes causadores mais elencados pelas crianças durante a discussão, como exemplificado na transcrição. Vale a pena ser ressaltado que as professoras em formação buscaram focar o início da discussão no ambiente urbano com o intuito de desmitificar a imagem de ambiente apenas como ambiente natural.

É papel da educação escolar, auxiliar o aluno a relacionar a palavra ‘ambiente’ não apenas ao ambiente natural, intocado pelo homem, como os rios, matas, mares, mas sim também ao ambiente urbano, relacionar a poluição com o seu cotidiano, aquilo que vivencia em seu bairro, vê na mídia, na escola entre outros e não como algo que está ocorrendo longe de si e que não sofre sua interferência. É ainda essencial que o estudante compreenda que a ação antrópica realizada em determinado local - como, por exemplo, o meio urbano, influi direta ou indiretamente em outro local - como o meio natural -, mesmo que distante. Possibilitar essa reflexão implica em possibilitar que o aluno se coloque como sujeito no ambiente em que vive.

Fien (1995) e García (1999) *apud* Cachapuz et al 2005, acreditam que muitas escolas ainda vem tratando as questões ambientais apenas com uma abordagem aos aspectos naturais do ambiente, o que provavelmente é um dos principais fatores que

levam os estudantes a associarem o ambiente apenas ao ambiente natural. A literatura revela ainda que tão grave quanto não se inserir a educação ambiental em um sistema educacional globalizador é o fato de, nas escolas, o ensino de educação ambiental se reduzir aos sistemas naturais, deixando em segundo plano os fatores sociais, políticos e econômicos que regem todo o meio ambiente. (FIEN, 1995 e GARCÍA, 1999 *apud* CACHAPUZ *et. al.*, 2005).

Nesta etapa do processo de ensino aprendizagem, as professoras em formação, pautadas pela literatura, buscaram desmitificar a pretensa distância entre o ambiente natural e urbano. Observa-se no trecho a seguir como uma aluna busca estabelecer relação, através da leitura das HQs e da discussão, entre as ações humanas na cidade afetando o ambiente natural distante a ela.

PI: E por que é que mesmo assim aqui na historinha tem lixo lá na fazenda?

V: Porque na fazenda tem muito rio, e ai todo... todo lixo que é da cidade vai pelo rio até a fazenda.

Essa atitude também pode ser observada na segunda parte da aula, na qual os alunos responderam as questões da apostila³, a mesma aluna apresentou a seguinte resposta à pergunta “*Para iniciar o trabalho sobre este tema tão importante, escreva abaixo o que você acha que é poluição.*”:

V⁴: A poluição é o rio que a gente joga aqui na cidade e vai ser transportado pelo rio, pela água e vai pras fazendas... Que é onde vai chegar a água dos rios, e poderá comer essa comida, porque as pessoas que moram ali vão aguar as plantas, com aquela água do lixo, pode até ter doenças aquela água ou aquele alimento.

A transcrição anterior evidencia a importância da inserção de discussões em sala de aula na medida em que permite ao estudante desempenhar um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem. A fala aponta para a compreensão do estudante de que a ação antrópica interfere não apenas na paisagem próxima a si e impacta seu entorno. A ação humana interfere na dinâmica natural e pode causar prejuízos, ao meio, influenciando na qualidade de vida de todos os seres vivos.

As discussões possibilitam aos estudantes pensar sobre suas atitudes e refletir sobre os problemas que estão presentes em seu cotidiano, e sobre as relações destes com o meio ambiente como um todo. Expor idéias, fazer críticas e argumentar facilita aos alunos na compreensão dos conceitos, assim, os alunos constroem com mais autonomia seus conhecimentos favorecendo uma aprendizagem significativa do conteúdo trabalhado.

Ainda analisando as associações entre o tema abordado e o cotidiano dos alunos é possível também reconhecer que os mesmos conseguiram, mesmo que de modo ainda

³ Caderno do aluno, utilizado pelas escolas estaduais do Estado de São Paulo, que tem por base a Proposta Curricular do Estado de São Paulo – Ciências (SÃO PAULO, **Proposta Curricular do Estado de São Paulo**: Ciências / Coord. Maria Inês Fini. São Paulo: SEE, 2008.

⁴ A transcrição obedece a grafia do estudante.

rudimentar, estabelecer relações entre a poluição e doenças que eles próprios, ou pessoas próximas a eles apresentam como podemos ver nos trechos a seguir:

P1: E se a gente beber água suja o que pode acontecer?

W: Agente pode morrer.

Ni e AL: Ficar doente.

P1: Que tipos de doenças?

V: Microorganismos.

(...)

AL: Dor de barriga.

(...)

P1: Mas e aí o que você viu de poluição?

W: Muita fumaça, minha irmã passou mal... Mas ela não morreu tadinha.

P1: Mas o que tem perto da sua casa W, é um terreno baldio?

W: Não, é a casa do meu vizinho mesmo. Ele pego uns papelão lá, e boto fogo, quase pegou fogo na casa da muié, papelão, trapo, tudo.

Embora os estudantes tenham conseguido reunir em suas falas informações pertinentes aos diferentes tipos de poluição (água, ar) associando-as a algumas doenças (diarréia, doenças respiratórias) e tenham citado a presença de microorganismos, os mesmos não conseguem ainda organizar o seu raciocínio de modo a concatenar frases lógicas com começo, meio e fim relacionadas à poluição, às doenças e a necessidade de saneamento básico, acredita-se que isto ocorra pelo fato dos mesmos estarem inseridos em um processo de ensino-aprendizagem no qual apenas recebem as informações e as aceitam passivamente. Durante o primeiro semestre de 2010, durante a disciplina de Estágio Supervisionado, as professoras em formação puderam constatar que as atividades desenvolvidas pelos estudantes em aula se limitavam à cópia. As crianças não realizavam atividades de observação, levantamento de hipóteses, discussão. Todas as atividades envolviam cópia seja da apostila ou da lousa, desse modo, acredita-se que conteúdos procedimentais tais como inferir, interpretar, argumentar, organizar o raciocínio através da escrita e da fala (ZABALA, 1998) não possuíam o devido espaço nas aulas de ciências.

A escolha metodológica faz muita diferença durante as aulas, podendo proporcionar ou não aos alunos um maior envolvimento com o assunto a ser trabalhado, despertar ou não o interesse e a curiosidade do mesmo no conteúdo e conseqüentemente possibilitar uma aprendizagem mais significativa. A esse respeito Mizukami (1986) afirma que no ensino de abordagem tradicional o estudante é visto como uma folha em branco na qual as informações serão progressivamente “*impressas nos alunos*”, o conhecimento se constitui em uma cópia “*de modelos do exterior que serão gravadas nas mentes individuais*”. A mesma autora ressalta que nesse processo o aluno não é colocado no papel de sujeito, ele é passivo, pois os conteúdos são apresentados a eles prontos e acabados, cabendo aos mesmos apenas memorizá-los.

Na sequência de fala abaixo, pode ser novamente observada a dificuldade apresentada pelos estudantes em organizar as idéias e construir coletivamente o conceito de poluição:

P2: Então gente vamos tentar definir o que é poluição? O que é poluição?

G B: Sujeira.(...)

(...)V: *Lixo, sujeira.*

P1 : *Vamos pensar assim oh... Vocês já viram um monte de tipos de poluição aqui hoje não viram?*

Sala - *Vimos.*

P1: *Vocês sabem as várias coisas que podem causar a poluição certo?*

AL: *Garrafa pet, latinha, cigarro*

(...)

V : *Como o petróleo, chiclete, esgoto, detergente demais.*

P1: *E varias coisas que a poluição pode trazer de ruim certo? Então com esse conjunto de coisas que a gente definiu, como é que a gente pode definir poluição?*

V : *Cuidando do meio ambiente?*

P1: *Cuidando do meio ambiente é para você acabar com a poluição! Se alguém perguntasse assim: o que é poluição, o que você iria falar?*

AL: *Poluição é jogar lixo nos rios, jogar papel de bala, é... Cortar as plantas...*

P1: *Cortar as plantas ai não vai renovar o ar... Que mais?*

AL: *Colocar veneno nas frutas vai descer para os rios que vai descer para o solo.*

P1: *Então a poluição vai ser um conjunto de ações que a gente pratica que fazem mal ou bem pro meio ambiente?*

Sala: *mau*

P1: *E pra quem mais que faz mal?*

Le: *Pra gente ...*

P1: *Isso, e pros...*

W e JR : *Animais.*

P1: *Então... quem vai falar um conceito de poluição?*

Uma aluna levanta a mão se dispondo a dar o conceito:

P2 :*Então a V fala, se alguém quiser completar ou mudar alguma coisa levanta a mão ta!?*

V: *A gente joga óleo no esgoto, por causa do petróleo e do detergente, chiclete, alguns tipos de plástico.*

P2 :*Então isso é poluição?*

V: *É!*

AL: *E a queimada, poluição de gás carbônico, não é?*

P2 :*Posso colocar aqui gases? porque não é só o gás carbônico né!*

V: *Tem o CO2!*

P2: *O que jogar estas coisas causa pro meio ambiente?*

Sala: *Mal!*

P2: *E pra gente!*

W: *Doenças.*

V: *E a gente não pode poluir os rios que pode prejudicar a gente como o meio ambiente.*

Como exposto acima, os alunos ao serem inquiridos sobre: “O que é poluição”; “como é que a gente pode definir poluição?” e “Se alguém perguntasse assim: o que é poluição, o que você iria falar?” davam como respostas os mais variados exemplos de poluição, mas não conseguiam responder efetivamente o que é poluição, não conseguiam dizer que a poluição é, dentre outros aspectos, uma consequência da ação antrópica.

Entende-se por ação antrópica qualquer atividade humana que, de alguma forma, interfira nos mecanismos naturais de funcionamento de uma unidade ecológica ou ecossistema. (SUHOGUSOFF e PILIACKAS, 2007 p.2)

Durante a discussão desencadeada a partir da leitura das HQs, as professoras em formação forneciam subsídios sob a forma de novos questionamentos para que os alunos conseguissem se aproximar e se apropriar do conceito. Isso foi feito dessa forma porque o processo educativo deve favorecer a autonomia intelectual do aluno. Essa autonomia na visão de Mizukami (1986) se caracteriza pelo estudante aprender a refletir, selecionar e organizar o conteúdo científico historicamente acumulado pela humanidade, de modo a conquistar o que a autora chama de “*autonomia intelectual*” que será assegurada, entre outros fatores, pela “*aquisição de instrumental lógico-racional*”. É papel da escola e consequentemente do professor, possibilitar que cada aluno chegue a essa autonomia.

Neste encontro foi possível observar grande interesse e envolvimento dos alunos com as Histórias em Quadrinhos e com a discussão gerada através da leitura das mesmas, desenvolvendo a habilidade reflexiva dos estudantes o que favoreceu a introdução da temática da sequência didática que teria continuidade, visto que, possibilitou questionamentos necessários para se trabalhar com a conscientização ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de metodologias alternativas, no caso História em Quadrinhos, é uma importante ferramenta para romper com o ensino de abordagem tradicional na medida em que auxiliou na problematização dos conteúdos, despertou o interesse e a curiosidade do aluno o que facilitou a discussão em sala de aula, possibilitando que os estudantes colocassem suas ideias, refletissem sobre o assunto e fizessem a relação entre o mesmo e o seu cotidiano. As HQs se mostraram como ferramentas eficazes na medida em que iniciou a reflexão de como a poluição gerada pela ação antrópica causa consequências aos outros seres vivos, ao meio ambiente e ao estudante que está inserido neste ambiente seja ele o ambiente natural ou o urbano. A discussão estabelecida através do uso das HQs proporcionou aos alunos construir o próprio conhecimento participando ativamente no processo de ensino, resultando assim em uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, os resultados encontrados apontam para uma série de questões que devem ser trabalhadas continuamente com os alunos, envolvendo conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais como a relação meio ambiente (ambiente urbano e natural), a interação entre a ação humana com as causas e consequências da poluição, a importância da preservação do meio ambiente, a necessidade da mobilização social na resolução dos problemas ambientais, a argumentação e exposição das ideias, o questionamento, o pensamento crítico, entre outras. Desse modo, o uso das HQs como ferramenta de ensino, possibilita o crescimento pessoal e intelectual do estudante.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO G. C.; COSTA, M. A.; COSTA E.B. As Histórias em Quadrinhos na Educação: Possibilidades de um Recurso Didático Pedagógico. *A MARGem*, Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Letras e Artes- Estudos, Uberlândia - MG, ano 1, n. 2, p. 26-36, jul./dez. 2008.

BRASIL – Parâmetros Curriculares Nacionais- Terceiro e Quarto Ciclo para o Ensino Fundamental – Ciências Naturais; Secretaria de Educação Fundamental; Brasília: MEC /SEF; p.22, 26, 1998.

CACHAPUZ, A. *et. al. A Necessária Renovação do Ensino das Ciências*. 1º ed. São Paulo: Cortez, 2005. 264 p.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. *Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Editora Oficina de Texto São Paulo, 2011. p. 272.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. *Ciência & Ensino*. Campinas, v. 5, n. 2, p. 10- 12, 1998.

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de Biologia*. 4.^a ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008. 428 p.

MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. 1ª ed. São Paulo; Editora EPU, 1986. 119 p.

NEHRING, C. M., SILVA, C.C., TRINDADE J. A; PIETROCOLA, M.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO T. M. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte- MG, v.2, n.1, p. 1- 19, 2002.

NETO, F. F. S.; FURTADO, W.W. As Fases da Lua em Histórias em Quadrinhos no Ensino Fundamental. In: XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 18., 2009, Vitória. Disponível em <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/>, acessado em 04 de maio de 2010.

NÖRNBERG, I. F. *Ciência em revista: a construção de conhecimentos científicos através da utilização de histórias em quadrinhos*. 2008. 119 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS. 2008.

SANTANA V.R.; SANTOS W. L.P. Visão Socioambiental no Ensino de Ciências Naturais no Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental; Instituto de Química,

Universidade de Brasília; Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, 79.910-970, Brasília – DF, Brasil, 2009.

SÃO PAULO; Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Ciências – Ensino Fundamental/Coord. Maria Inês Fini. –Secretaria da Educação São Paulo, SP; Ed.507; p.2008.

SUHOGUSOFF, V. G.; PILIACKAS, J. M. Breve histórico da ação antrópica sobre os ecossistemas costeiros do Brasil, com ênfase nos manguezais do estado de São Paulo. *Integração* (São Paulo), v. 51, p. 343-351, 2007.

UNESCO,1987 disponível em: <in: www.apoema.com.br/definicoes.htm>, acesso em 13/07/2011.

VERGUEIRO, W. O uso das HQs no Ensino. In: BARBOSA, A. (Org.). *Como usar histórias em quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2006. p. 7- 29.

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. O. Sobre o uso de metodologias alternativas para ensino aprendizagem de ciências. In: *Educação e Diversidade na Sociedade Contemporânea*. Ed. Coelho, 2006.

ZABALA, A. *A Prática Educativa: Como Ensinar*. 1º ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.