



Oficinas de histórias em quadrinhos como recurso de avaliação

E. G. C. Pereira^a, H. A. Fontoura^b

ARTICLE INFO

Recebido: 8 de setembro de 2015

Aceito: 30 de setembro de 2015

Palavras chave:

Ensino fundamental.
Literatura em quadrinhos.
Avaliação.

E-mail:

elien2@ig.com.br
helenafontoura@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

Not today we find reflections on art and, more specifically, reflections on the relationship between art and education. In this sense, creativity appears as a point of emphasis in the teaching-learning process, emphasizing the importance of art throughout the development of society, not to mention the undeniable importance of art, embodied in the role of creativity for the Advancement of Science. This work was part of a master's study that aimed to study the influence of pedagogical actions on perceptions, attitudes and learning students in the 6th grade of elementary school, in a context of Environmental Education, was developed in a private school of education in the city of Rio de Janeiro. The pedagogical activity presented here refers to a workshop Comics (OHQ) as a strategy for evaluation of the study and its possible use as a teaching resource evaluation Sciences. The research was structured in two successive times with a preparatory stage to familiarize students to the structure of literature in comics, and a stage production of comics, both with the presence of the classroom teacher. Were methodological resources for the evaluation of this study interviews with students and the teacher of the class participants, analysis of the stories produced, besides the use of the technique of participant observation. The results indicated that the use of the OHQ as a pedagogical resource assessment allowed individuals to freely express their way of acting and thinking, their questions and certainties regarding the topic covered, and has stimulated creativity in a design interdisciplinary, thus being able way to be an efficient tool in the evaluation process of students in science teaching.

Não é de hoje que encontramos reflexões sobre a arte e acerca da relação entre arte e educação. Neste sentido, a criatividade aparece como ponto de destaque no processo de ensino-aprendizagem, ressaltando a importância da arte ao longo do desenvolvimento da sociedade; isso sem mencionar a inegável importância da arte, encarnada no papel da criatividade para o avanço das Ciências. O presente trabalho, parte integrante de um estudo de mestrado que visou estudar a influência de ações pedagógicas nas percepções, atitudes e aprendizagem de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, em um contexto de Educação Ambiental, foi desenvolvido em uma escola da rede privada no Município do Rio de Janeiro. A ação pedagógica aqui apresentada refere-se a uma Oficina de Histórias em Quadrinhos (OHQ) como estratégia de avaliação do estudo e sua possível utilização como recurso pedagógico de avaliação em Ciências. A pesquisa foi estruturada em dois momentos sucessivos com uma etapa preparatória, para familiarizar os alunos à estrutura da literatura em quadrinhos, e uma etapa de produção das histórias em quadrinhos, ambas com a presença da professora da turma. Foram recursos metodológicos para a avaliação do estudo entrevistas com os alunos e com as docentes da turma, análise das histórias, além da utilização da técnica de observação participante. Os resultados indicaram que a utilização da OHQ como recurso pedagógico de avaliação permitiu que os alunos expressassem seu modo de agir e pensar, seus questionamentos e certezas em relação ao tema abordado, além de ter estimulado a criatividade em uma concepção interdisciplinar, podendo, desta forma, ser um instrumento eficiente no processo de sua avaliação no ensino de Ciências.

I. INTRODUÇÃO

Na sociedade industrializada, amarrada a uma racionalidade positivista, na qual o processo educacional era pré-moldado/pré-estabelecido, o saber estava diretamente interligado ao livro didático e ao professor restringindo-se à mera transmissão de conhecimentos – conteúdos, fórmulas, reações e definições. Contudo, a escola atual precisa estar sintonizada com a vida e, sobretudo, com as constantes mudanças científicas e tecnológicas inerentes à dinâmica ambiental e sociocultural, mediante currículos abrangentes. Assim, a escola pode e deve recorrer a práticas pedagógicas diferenciadas que proporcionem experiências cognitivas, sociais, culturais e afetivas para que possibilite a formação global do educando de modo a torná-lo um cidadão crítico e consciente de seu papel perante as questões socioambientais.

Recentemente, os problemas ambientais têm sido bastante divulgados em diversos âmbitos sociais e culturais (meios de comunicação, conferências, escola), tomando grandes proporções e despertando o interesse dos cidadãos comuns, deixando, assim, de ser preocupação exclusiva dos ‘homens das ciências’. Vale salientar que Marsh, ainda em 1864, previu o fim de muitos recursos naturais, como consequência da ação devastadora do homem sobre o meio ambiente, contudo, foi a partir do final da 2ª Guerra Mundial com o advento da Revolução Industrial e o desenvolvimento científico-tecnológico e sua popularização e o avanço do crescimento econômico que os problemas ambientais se intensificaram e se agravaram, nos levando a uma situação de crise ambiental.

Neste sentido, Dias (2004) afirma que este impulso à crise ambiental, observado nas décadas de 1950 e 1960, despertou a comunidade científica para a realização de discussões acerca de seu impacto e suas consequências, tendo se destacado mais recentemente na medida em que se tornou uma das preocupações das esferas social, política e econômica em âmbito global. Lembramos que atualmente é possível percebermos a perda da qualidade de vida em todo mundo, traduzindo-se de forma diferenciada em diversos povos e grupos sociais, indo desde a perda de uma fonte de água potável à violência dos assaltos e do desemprego. Parafraseando Morin, Ciurana e Motta (2009), a sociedade se tornou cada vez mais complexa e contraditória, trazendo facilidades e conforto através do avanço científico e tecnológico para uma pequena parcela da população e, ao mesmo tempo, problemas socioambientais e até mesmo de divergências socioculturais a todos. Deste modo, o acesso amplo e irrestrito aos benefícios do desenvolvimento científico-tecnológico só será possível quando “se tiver a consciência de que é preciso proteger os mais fracos e que devemos dar um basta nas destruições ambientais, para benefício de uma minoria, em detrimento da esmagadora maioria da população do mundo” (Moura, 2010).

Ao alterar todo o conjunto de processos naturais – que na verdade precisam ser compreendidos de maneira minuciosa – a humanidade gera modificações que normalmente incidem de maneira nefasta sobre as suas próprias condições da vida (Pereira, 2008), comprometendo até mesmo a sobrevivência de futuras gerações. Frente a esta realidade, é imprescindível frisar a importância do papel da escola no que concerne a favorecer e proporcionar o desenvolvimento do educando enquanto indivíduo reflexivo e consciente através da inserção da Educação Ambiental (EA), em sua ótica interdisciplinar, como forma de se vislumbrar a superação da crise ambiental que, segundo Leff (2001), é uma crise da civilização. Observa-se aqui que estudar o meio ambiente implica, essencialmente, “determinar as responsabilidades antrópicas nas modificações dos ecossistemas e avaliar o que é prejudicial para a espécie humana e para a dinâmica dos ecossistemas” (Pereira, 2008, p. 25-26), lembrando que uma proposta de ensino no contexto de EA tem que ser capaz de desenvolver alternativas de desenvolvimento científico e tecnológico associadas ao desenvolvimento político, sociocultural e econômico, contextualizadas ao ambiente em que o aluno está inserido.

A EA teve seus pressupostos teóricos norteadores descritos e ratificados durante a década de 1970 (Dias, 2004, Almeida & Oliveira, 2007; Bernardes & Prieto, 2010), sendo reconhecida como elemento primordial para o combate a crise ambiental mundial pela I Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo (1972), e tem se consolidado como prática educacional que perpassa todas as áreas do conhecimento desde então, reafirmando seu caráter interdisciplinar, usando o conteúdo específico de cada disciplina para analisar os problemas ambientais mediante uma ótica global e equilibrada (Dias, 2004). Como enfatizado por Leff (2001), o saber ambiental não constitui um campo discursivo homogêneo para ser assimilado pelas diferentes disciplinas científicas. Este emerge de

uma razão crítica, estruturando-se em contextos ecológicos, sociais e culturais. Segundo o autor, este saber se estende além do campo de articulação das ciências, para o terreno dos valores éticos, dos conhecimentos práticos e dos saberes tradicionais.

Contrariando este pensamento, no ensino formal, a área de Ciências, principalmente a Biologia, tem sido responsável pela sistematização dos conteúdos ligados às temáticas ambientais, assim como sua contextualização, apesar das recomendações oficiais (Grynszpan, 1999, Krasilchik, 2000). Contudo, mais uma vez recorrendo a Leff (2001), advertimos que “o ambiente não é a ecologia, mas a complexidade do mundo; é um saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram nas formas dominantes de conhecimento” (p.17), deste modo, a EA é multirreferencial por essência, construída e embasada por várias áreas do conhecimento.

A EA não pode ficar à parte da dinâmica social, com práticas educativas pouco críticas e segmentadas, para que posturas politicamente conservadoras não sejam desenvolvidas. É essencial ao processo pedagógico da EA uma visão dinâmica e holística do ambiente que atue através de métodos interdisciplinares de pesquisa e na abertura para o caminho do pensamento da complexidade. Para se estudar crítica e contextualizadamente as inter-relações socioambientais e político-econômicas e atuar efetivamente nos diversos setores da sociedade, estimulando seus membros a uma postura ativa na comunidade, é imprescindível uma atuação dentro do enfoque da interdisciplinaridade. Como bem refletem Fazenda (2002) e Augusto e Caldeira (2007), a interdisciplinaridade pode ser caracterizada por uma relação de reciprocidade que possibilita o diálogo entre os vários atores envolvidos no processo pedagógico, na qual a colaboração entre as disciplinas conduz a uma interação das partes em um todo. Consoante com este entendimento, Azevedo e Andrade (2007) comentam que uma atuação interdisciplinar é um processo que envolve a integração e o engajamento de educadores em um trabalho em conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si, contextualizando a realidade e objetivando a integração dos saberes escolares aos saberes científicos, em um movimento em espiral, contínuo e, principalmente, permanente, além da formação integral dos alunos, levando-os a exercerem criticamente seu papel na sociedade e tornando-os capazes de enfrentar os problemas complexos e globais da atualidade relativos, principalmente, às questões ambientais.

Por outro lado, ensino de Ciências não pode ficar restrito à mera transmissão de conhecimentos. Caruso e Silveira (2009) observam que a escola frequentemente não é vista como um espaço de diálogo, que incentive o debate de ideias e propostas diferenciadas, ao contrário, é vista com grande potencial castrador, onde o docente ‘sempre sabe tudo’ (é o dono da verdade absoluta) e o aluno ‘sempre ignora’, assim, ter dúvida é motivo de vergonha para os alunos. Conforme Nowotny (2008, p. 156), “a separação entre o conhecimento científico e a experiência cotidiana, entre a ciência [...] e o mundo social [...] não é essencialmente cognitiva”. Como bem reflete Freire (1997, p. 25), “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Logo, segundo Santos e Pereira (2011), a realização sistemática e intencional de ações pedagógicas que levem o discente à internalização de normas sociais construtivas em uma perspectiva crítica, baseadas no reconhecimento do outro, na cooperação e no respeito mútuo, no contexto escolar, é essencial, pois nelas, tomadas de decisão são incitadas, assim como justificativas dessas decisões e determinados comportamentos e atitudes, corroborando também para a emergência de sentimentos que expressem a subjetividade dos alunos.

Diante deste panorama, a busca de uma postura pedagógica que propicie a descoberta do conhecimento, da criatividade e da expressividade do aluno, de modo lúdico, descontraído e prazeroso tornou-se questão das mais discutidas no cenário educacional nas últimas décadas. A escola não deve e não pode ser mais vista apenas como um instrumento de informação, mas sim de preparação para uma formação contínua e integrada à vida, direcionando o indivíduo para a ação consciente e fazendo com que o conhecimento passe a ter um significado real, um porquê na realidade em que as crianças se encontram, proporcionando uma aprendizagem com significado para o educando. Ela tem papel importante na produção de conhecimento, incentivando o aluno a ir muito mais além da memorização de conteúdos; onde ele “deve se sentir desafiado pelo jogo do conhecimento. Deve adquirir espírito de pesquisa e desenvolver a capacidade de raciocínio e autonomia” (Brasil-MEC, 1999 p. 267). Desta forma, Piaget (1977) coloca que o professor deve proporcionar ao educando a descoberta e a elaboração dos saberes através da participação ativa,

exercendo o papel de mediador entre ele e o conhecimento, de modo a favorecer a construção de sua aprendizagem em integração com o mundo.

O uso de atividades de produção textual, seja através de redações/composições ou até mesmo sob a forma de questões discursivas, como forma de avaliação é uma prática comum no contexto escolar. Com efeito, Santos e Pereira (2013, p. 3200) evidenciam que “pesquisas na área de ensino vêm indicando novas orientações, privilegiando a análise das dimensões discursivas e imagéticas no processo ensino-aprendizagem em situações do cotidiano escolar”, estudos esses que para Fanaro e colaboradores (2005) evocam a importância da linguagem como elemento primordial para a aquisição e expressão do saber científico escolar e, para Pizarro (2009) revelam a sua extrema relevância didática. Em acordo a esta linha de pensamento, observa-se o crescimento da utilização das Histórias em Quadrinhos (HQ) como ferramenta didática em função de seu potencial educativo para além de uma atividade puramente lúdica, o que as coloca como um poderoso instrumento cognitivo, a partir da década de 1960 (Pereira & Santos, 2009, 2013; Santos & Pereira, 2013).

Hoje as HQ podem ser encontradas no cotidiano escolar com certa facilidade, tendo sido inclusive incluídas como gênero de leitura necessário ao ensino e recebido apoio do Programa Nacional Biblioteca na Escola (Silva, 2011) e sugerida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o que corroborou para o fortalecimento deste gênero da literatura enquanto instrumento pedagógico. A capacidade das HQ de atrair a criança, o adolescente ou o leitor jovem está fazendo com que educadores das diversas áreas de conhecimento as utilizem cada vez mais (Caruso & Silveira, 2009), corroborando com o preconizado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB): a valorização de situações do cotidiano e da vivência das crianças e dos jovens.

A literatura em quadrinhos possui uma linguagem caracterizada pela combinação de imagens e textos que expressam principalmente a linguagem falada (oralidade), articulando temas do cotidiano e possibilitando sua contextualização (inclusive com os saberes escolares), provocando reflexões e, desta forma, formando opiniões.

Perante este cenário, e reconhecendo os argumentos convergentes da literatura pertinente quanto à relevância do uso de HQ no ensino de ciências (Worner & Romero, 1998, Gonçalves & Machado, 2005, Caruso & Silveira, 2009), o presente trabalho, parte integrante de um estudo de mestrado que estudou a influência de algumas ações pedagógicas (de enfoque lúdico) desenvolvidas dentro do contexto Lixo-Água-Saúde nas percepções, atitudes e aprendizagem de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada da cidade do Rio de Janeiro, propõe e discute o uso de OHQ como recurso didático de avaliação.

Neste momento é oportuno advertir que pensamento e linguagem são originados em processos sociais (Vygotsky, 1991), assim, o ato de ler e de construir um texto provoca uma interação entre os diversos saberes que perpassam pelo aluno (seus conhecimentos prévios, os conhecimentos científicos abordados, os saberes do grupo), permitindo a construção de significados a partir destas atividades. Durante a produção de uma HQ, como exposto neste trabalho, o aluno se utiliza de um viés artístico capaz de estimular e refinar sua criatividade e sua capacidade de reconhecer e expressar padrões em um viés reflexivo que promove o desenvolvimento de sua e criticidade.

II. METODOLOGIA

Antes de descrevermos a atividade proposta neste trabalho, é necessário advertir que a mesma foi usada como um recurso de avaliação ao final de um estudo de Educação Ambiental envolvendo 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, durante o qual foram discutidas várias questões relacionadas ao trinômio lixo-água-saúde mediante o uso de vários recursos pedagógicos, tais como dinâmicas de grupo, filmes, textos, aula-passeio. Salientamos que este artigo irá abordar apenas a análise realizada quanto à validade do uso das OHQ como recurso de avaliação dos efeitos deste estudo em um contexto escolar. Porém, seu desenvolvimento também se constituiu como um procedimento pedagógico que oportuniza um ambiente propício à discussão, à troca de ideias, à livre expressão e à interação entre os

participantes, fatores importantes em um processo pedagógico contextualizador, reflexivo e que busca uma aprendizagem com significado para o educando.

A OHQ realizou-se em dois momentos distintos de 50min, um a cada dia (na mesma semana), durante as aulas de Redação e Português. A professora da turma, desde o início, se mostrou receptiva à proposta interdisciplinar do estudo favorecendo o seu desenvolvimento, se propondo a auxiliá-los posteriormente com questões de ortografia e gramática, pois a proposta final da atividade incluiu a exposição dos trabalhos dos alunos em um dos murais do Colégio, estando presente em todas as suas etapas.

II.1 Fase preparatória. 1º momento

Esta etapa da atividade objetivou familiarizar os alunos à linguagem da literatura em quadrinhos e aos procedimentos inerentes à produção de uma HQ. Com esta finalidade, todos foram levados a uma sala previamente preparada onde foram separados em grupos com 3-4 componentes, cada um disposto em uma mesa com o material necessário à atividade (folhas de papel A4, lápis, borracha, caneta hidrocor, lápis de cor, tesoura, tirinhas completas recortadas de revistas em quadrinhos).

Aproveitando a curiosidade e o interesse típicos da idade dos estudantes em relação às histórias em quadrinhos, foi solicitado que os alunos lessem as tirinhas e, depois observassem o tipo de linguagem utilizada (textual e gráfica/artística). A seguir, foram abordadas as diferenças existentes entre outros tipos de textos e imagens utilizadas para a comunicação de uma mensagem (ex.: redação, texto de um livro, ilustrações de “outdoor”) através de uma discussão entre os grupos.

Após este momento de discussão, os alunos foram instruídos a dividirem uma folha de papel A4 em três partes iguais, apenas com dobras, sem cortá-la para então desenhar três olhos diferentes, na parte superior, e três bocas também com diferentes expressões, na parte inferior do papel (Figura 2.1). Quando todos terminaram seus desenhos, lhes foi instruído que cortassem cada par de olhos e bocas desenhados e que os reagrupassem formando outras combinações. Posteriormente, cada aluno escolheu uma das combinações; colou-a em outra folha de papel e completou o desenho com os caracteres que faltavam (nariz, cabelo, contorno do rosto ...). O mesmo foi feito com desenhos de árvores (copas e caules).



FIGURA 1. Desenhos de expressões de olhos e bocas realizados pelo aluno 5 durante o 1º momento da OHQ.

Finalizada esta etapa, cada grupo recebeu apenas o início de uma história em quadrinhos retirada de revistinhas para que a completassem da maneira que desejassem. Em função do pouco tempo disponível, eles deveriam apenas redigir a história e fazer um esboço dos desenhos (sem pintá-los).

A conclusão deste primeiro momento se deu com uma conversa abordando as facilidades e dificuldades vivenciadas por cada um e o que sentiram ao participarem da oficina.

II. 2 Produção das HQ. 2º momento

Para essa etapa da OHQ, a mesma sala foi utilizada, porém os alunos foram organizados em duplas que foram dispostas em mesas arrumadas formando um círculo, já contendo os materiais necessários.

Os alunos foram instruídos a criarem uma HQ cujo tema central era a relação lixo-água-saúde. Eles escolheram livremente o assunto e a abordagem (água-saúde, lixo-saúde, lixo-água, denúncia, medidas mitigadoras, papel de cada indivíduo). É importante ressaltar que os alunos foram orientados a escreverem primeiramente o texto da história – dividido em cenas – em uma folha rascunho para que, depois, efetivamente desenhassem as HQ.

Quando os alunos concluíram suas HQ, eles realizaram uma pequena apresentação durante a qual proporcionou-se um espaço para considerações e troca de informações. Ao final, todos participaram de uma discussão sobre os diversos aspectos mencionados e sua respectiva coerência ao tema central proposto.

É oportuno dizer que as autoras entendem avaliação como uma concepção de aprendizagem que propõe essencialmente situações de busca contínua de novos saberes, questionamentos e crítica sobre as ideias em discussão.

Assim, a visão do pesquisador/educador/avaliador extrapola a concepção de alguém que meramente observa se o aluno acompanhou todo o processo e alcançou os resultados esperados, na direção de um educador que sugere ações variadas, investigando, confrontando, exigindo novas e melhores soluções a cada momento.

É importante também mencionar que as OHQ foram filmadas e que, ao longo de todo o processo de execução, a observação participante foi utilizada como um recurso de coleta de dados. As HQ produzidas também se constituíram como uma importante fonte de dados documentais.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a *Fase Preparatória*, foi observado que todos demonstravam já terem por hábito ler HQ, estando, desta forma, familiarizados com a estrutura básica desse tipo de literatura, permanecendo atentos às explicações iniciais. Os alunos perceberam que era possível desenhar um rosto, por exemplo, de várias formas diferentes e que o ato de desenhar não era tão difícil quanto imaginavam, se sentindo à vontade e estimulados a criarem suas próprias histórias. Segundo, Azis Abrahão (Moya, 1977) a HQ, denominada por ele "literatura em quadrinhos", agrada às crianças uma vez que atende a sua necessidade de crescimento mental. Assim, a HQ, ao falar diretamente ao imaginário da criança, preenche suas expectativas e torna o aprendizado mais proveitoso.

Quando solicitados que finalizassem as tirinhas de HQ retiradas de revistas, os grupos não apresentaram dificuldades, reforçando a percepção de que conheciam bem tanto a estrutura quanto a linguagem deste tipo de literatura.

Cabe frisar que ficou claro para os alunos que não era necessária a criação de desenhos perfeitos e que eles não deveriam se preocupar com o 'saber desenhar perfeitamente'. O importante era que todos expressassem suas ideias, percepções e sensações, mesmo desenhando apenas um esboço. De acordo com Boff (2000), durante um processo de criação orientado por um educador, a criança deve ser incentivada a exercitar sua capacidade de expressão, não importando a obra final, a condução a uma obra de arte. O sucesso neste processo encontra-se na forte expressividade obtida da criança.

No 2º momento da OHQ, os alunos escolheram o assunto a ser abordado a partir do tema central e criaram suas histórias, conversando e discutindo com seus pares, em um exercício de reflexão e argumentação, importante ao

desencadeamento de uma aprendizagem com significado. De acordo com Vygotsky (1991), a fala colabora para a organização do pensamento da criança, ou seja, à medida que se expressa oralmente, contando suas experiências ou inventando uma história, ela elabora os acontecimentos; estrutura início, meio e fim; percebe e preenche lacunas; estende e amplia seu discurso.

[...] uma prática pedagógica precisa ter dinâmica própria, que lhe permita o exercício do pensamento reflexivo, conduza a uma visão política de cidadania e que seja capaz de integrar a arte, a cultura, os valores e a interação, propiciando, assim, a recuperação da autonomia dos sujeitos e de sua ocupação no mundo, de forma significativa (Gomes et al., 2006).

Durante as apresentações das HQ, além de um grande interesse em ouvir e discutir as histórias apresentadas, foi observado que os alunos se sentiram mais capazes e com prazer de, naquele instante, serem o centro das atenções, sem nenhum sentimento de ameaça ou receio de perda da individualidade. Cabe lembrar que é importante que se proporcionem na escola momentos como este, em que os estudantes sejam vistos como o centro da produção do conhecimento na escola e devendo, dessa forma, ser incentivado a ir muito mais além da simples memorização de fórmulas, reações e conceitos, “o aluno deve se sentir desafiado pelo jogo do conhecimento. Deve adquirir espírito de pesquisa e desenvolver a capacidade de raciocínio e autonomia” (Brasil-MEC, 1997, p. 267). De acordo com Freire (1994), o processo de desalienação do educando é iniciado a partir da consciência dos seus próprios limites ou com a apreensão crítica da própria realidade alienada. Segundo o autor, essa conscientização nada mais é do que um profundo processo de autoavaliação, na medida em que a pessoa se debruça, diagnosticamente, sobre si mesma, na busca da superação dos próprios limites.

A análise das HQ criadas no segundo momento da oficina indicou uma mudança expressiva em relação ao nível de conhecimento dos alunos. Ao escreverem e/ou ao comentarem/justificarem suas HQ, todas as duplas o fizeram utilizando-se de argumentações coerentes, embasadas em informações de cunho científico que foram discutidas ao longo do desenvolvimento das outras atividades do estudo, demonstrando uma construção de significados e não apenas uma mera assimilação de informações. Mesmo quando instigados pela pesquisadora a aprofundarem suas colocações, todos se sentiram confiantes expondo suas ideias e percepções com convicção e clareza.

Segundo Moreira (1999), o indivíduo se apodera de um conhecimento se “agir” sobre ele, pois aprender é modificar, descobrir, inventar, sendo assim, cabe ao professor propiciar situações para que a criança construa seu sistema de significação, o qual, uma vez organizado na mente, será estruturado no papel ou oralmente. Deste modo, a utilização da OHQ como um recurso pedagógico permitiu que os indivíduos expressassem livremente seu modo de agir e pensar, seus questionamentos e certezas em relação ao tema abordado, além de ter estimulado a criatividade em uma concepção interdisciplinar, estando, desta forma, em acordo com os pressupostos da EA. Com efeito, Guimarães e Sánchez (2010) alertam que:

A EA exige criatividade, inventividade, interatividade com e entre os educandos, com a comunidade e instituições do entorno da área a ser trabalhada; reconhecimento de valores e saberes locais, reconhecimento da alteridade, da capacidade constitutiva do educando na gestão de seu próprio conhecimento, na dimensão das práxis, em sua autonomia como sujeito histórico (p. 8).

Vale lembrar que é a capacidade de resolver um problema desconhecido que evidencia uma aprendizagem com significado para o aluno. Deste modo, para favorecer a ocorrência de tal aprendizagem, é necessário criar situações problematizadoras no ensino, favorecendo assim à aplicação de conhecimento e evitando que o aluno responda de forma memorizada aos problemas propostos, situação esta vivenciada pelos participantes deste estudo durante a OHQ.

Conforme evocam Candiani e colaboradores (2004):

Torna-se cada vez mais necessário consolidar novos paradigmas educativos, centrados na preocupação de iluminar a realidade a partir de outros ângulos, e isto supõe a formulação de novos objetos de referência conceituais e, principalmente, a transformação de atitudes (...) [pois] no contexto urbano brasileiro, os problemas ambientais têm-se avolumado a passos gigantesco” (p. 76).

Quanto aos temas escolhidos pelos participantes, todas as histórias enfocaram, de alguma forma, aspectos de comportamento que são esperados do cidadão consciente, principalmente no que diz respeito ao descarte do lixo. A necessidade de que as pessoas orientem e cobrem atitudes corretas daqueles que agem de forma inconsequente foi

abordada em 7 (sete) histórias, enquanto que em 4 (quatro) delas foram apresentadas exemplos de ações diretas para a melhoria das condições ambientais. Este enfoque está bem caracterizado na história apresentada (Figuras 3.1). Como observa Dias e Günther (2003), a participação da comunidade é imprescindível no gerenciamento do lixo urbano, pois o lixo depende, na maioria de suas fases, das mãos do homem para seu transporte, diferentemente da utilização dos serviços de água e esgoto. Ainda neste contexto, Reigota (1995) aponta o individualismo, típico da sociedade moderna, como principal responsável pela presença do desequilíbrio ambiental.

Em 6 (seis) histórias foi abordada a relação do lixo com a transmissão de doenças, nas quais foi observada uma maior demonstração de aquisição de conhecimento, especificando-se até mesmo quais doenças poderiam ser transmitidas (Figura 2). Esta especificidade não foi evidenciada nos resultados iniciais do estudo, que apresentaram conceitos e ideias q indicavam um entendimento superficial da temática abordada.

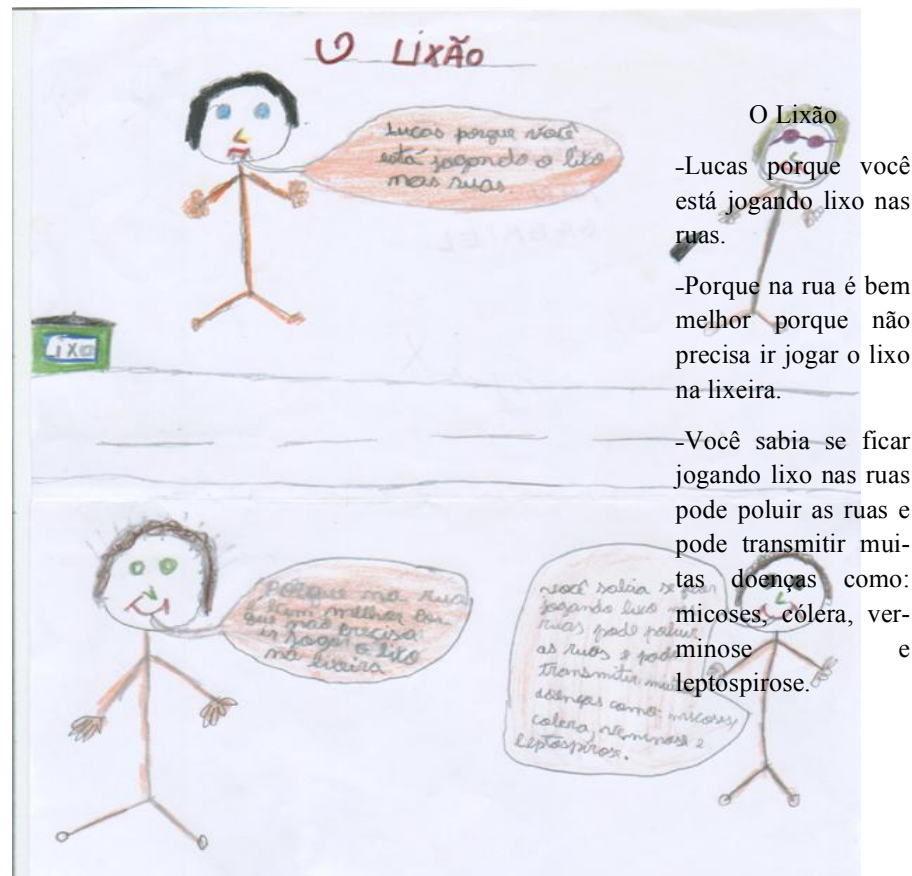


FIGURA 2. História em quadrinhos elaborada pelos alunos 3 e 7 (meninos, ambos com 11).

Outro aspecto evidenciado nessas mesmas 6 (seis) histórias foi a percepção em relação à situação de risco em que a população convive em seu dia a dia, não apenas de contaminar-se com agentes patológicos, mas também no que se refere à ocorrência de enchentes e consequente danos materiais e da perda da qualidade de vida. Além disto, durante a leitura das mesmas, os demais participantes fizeram colocações pontuais, como por exemplo a relação do consumo exagerado e do desperdício de insumos com as situações de risco evidenciadas e a percepção de que não são apenas os moradores das proximidades de lixões, rios contaminados e cidades poluídas que correm riscos, mas também o restante da população, como salientado nas falas abaixo:

Professora, tudo está ligado. Fizemos aquele valão que a gente viu [referindo-se a aula-passeio que foi realizada] e que vai dar num rio. Se tira água para beber dele. Aí, tá tudo contaminado. A gente costuma não ligar pro que nosso vizinho faz errado, mas tinha que fazer alguma coisa porque acaba prejudicando todo mundo (Aluno 4).

Quando nós poupamos as coisas e separamos o lixo para reciclar, estamos ajudando a preservar os rios, as florestas, gasta menos matéria prima – água, ferro, petróleo, um monte de coisas. O que a gente economiza aqui, vai melhorar na preservação e também vai sobrar mais para dar pra todo mundo. E nós temos que passar isso pros outros, que pensam que o problema é sempre dos outros (Aluno 19).

Diante destas colocações, é oportuno mencionar Tristão (2004) que afirma que “o risco é global e, dessa forma, estamos vivendo em um risco de civilização. Independentemente da raça, da etnia, da cultura ou da classe social, as consequências dos problemas ambientais, pela inserção de novas tecnologias e das organizações sociais e de desenvolvimento, atingem a todos, mesmo em países com carência de tecnologia, como o Brasil” (pp. 29-30).

Os problemas da região foram abordados mais especificamente apenas em duas HQ, entretanto, durante as apresentações todo o grupo se mostrou bem mais sensível a esta questão, podendo-se observar que todos os alunos citaram diversos problemas percebidos na rua em que moram, em sua comunidade e no bairro como um todo, discorrendo sobre as possíveis soluções para os mesmos.

Em todas as histórias criadas pela turma, foi possível observar a preocupação dos alunos em chamar atenção para o certo e o errado, o que se deve e o que não se deve fazer, numa perspectiva de conservação do ambiente onde se vive, dentro de uma concepção mais ampla, onde ambiente natural e artificial (humano) interagem, buscando qualidade de vida. Durante as apresentações, quando solicitados para justificarem o enfoque escolhido, todos disseram que esta preocupação foi devido ao fato deles saberem que as histórias seriam expostas no mural do colégio, sendo, desta forma importante alertar os alunos das outras turmas o seu papel enquanto cidadão. Percebe-se, neste momento, que os alunos não desejam apenas assistir as transformações em suas comunidades, mas também contribuir atuando como “sujeitos ecológicos” (Jacobi, 2005), percebendo a multiplicidade do meio e tudo o que compõe a sua rede.

Através de seus relatos relacionados a uma das HQ também ficou claro que quase todos os alunos conversaram com suas famílias em relação ao uso da água, dando dicas de como economizá-la através de atitudes simples (não varrer a calçada com jato d’água ou fechar sempre a torneira para ensaboar a louça, por exemplo), lembrando que poupar água também significa uma economia no orçamento familiar.

Diante deste contexto, todo o grupo também concordou que a necessidade de conscientização da população é urgente e prioritária. Os alunos frisaram que as pessoas não devem ficar esperando por ‘programas criados pelo governo’, apesar de terem ressaltado a responsabilidade dos setores governamentais neste processo de educação e conscientização.

Para eles, as associações de moradores e todos aqueles que já tiveram a oportunidade de conhecer e aprender sobre os problemas ambientais e, principalmente, as escolas têm que atuar neste processo. Sob esta ótica, Candiani *et al.* (2004) destacam o papel da escola e da Educação ambiental no processo de conscientização da população:

A escola tem sido historicamente o espaço indicado para a discussão e o aprendizado de vários temas urgentes e de atualidade, como resultado da sua importância na formação de cidadãos. Evidentemente que a escola deve estar sempre aberta ao conhecimento, inquietações e propostas de sua época, e procurar consolidar inovações pedagógicas que contribuam para que a mesma continue cumprindo com seu papel social. (...) A Educação Ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza. (...) Acreditando que a escola é um dos locais privilegiados para a realização da educação ambiental e que a mesma proporciona modificações fundamentais na própria concepção de educação; provocando “revoluções” pedagógicas e despertando nos alunos grande interesse e participação nas questões ambientais (2004, p. 78).

As observações realizadas ao longo do desenvolvimento deste estudo indicaram que houve uma boa aceitabilidade das ações pedagógicas propostas pelo grupo estudado. Tais observações referem-se ao comportamento dos participantes, às suas expressões faciais e gestuais e às expressões verbais utilizadas por eles quando solicitados a tecerem comentários sobre as atividades desenvolvidas. Foi percebida a plena participação dos alunos, que se mostraram atentos durante todo o desenrolar destas ações pedagógicas, fazendo com que elas se desenvolvessem ativamente em todas as suas etapas, tendo sido também demonstrado grande interesse na temática ambiental.

Parafrazeando Oliveira (2007), cabe ao professor criar situações adequadas para provocar a curiosidade nas crianças e estimular a construção de seu conhecimento. Ele precisa seduzi-las, para que desejem aprender e, desejando, aprendam. É importante lembrar que o aprender também requer prazer e afetividade, que direcionam o indivíduo para a ação consciente (Reigada & Reis, 2004). Desta forma, fica clara a importância de se proporcionar ao educando a vivência de situações concretas com jogos diversos e múltiplas atividades, criando-se situações de aprendizagem e troca entre e para as crianças.

Durante o desenvolvimento das OHQ, última intervenção pedagógica realizada com os alunos, foi constatada uma total interação dos participantes entre si e com a temática abordada. É comum, principalmente em escolas (turmas) habituadas a uma prática pedagógica mais tradicional, que os alunos se entusiasmem com atividades lúdicas, que saiam do contexto de aulas expositivas. Como observa Azis Abrahão (Moya, 1977):

... à criança o que importa é brincar, jogar, noutras palavras é de especial importância e interesse, para a criança, a atividade lúdica, em si mesma, pelo seu processo, pela simples ação que desencadeia, pois que o objetivo consciente ou deliberado do jogo tem sempre caráter fictício e fortuito. (p. 153).

As falas dos estudantes reforçaram a ideia de satisfação e integração percebida no grupo, sendo a justificativa mais mencionada o fato desta atividade ser diferenciada das tantas que são desenvolvidas no dia a dia das aulas, além de ser divertida. As historinhas produzidas na OHQ, ao serem utilizadas como temas geradores de discussões, se constituíram em um material rico não apenas em informações, mas que atuou como um ingrediente motivador por terem sido elaboradas pelos próprios discentes, expondo suas certezas e incertezas que foram trabalhadas em conjunto.

Algumas das justificativas apontadas pelos alunos podem ser observadas nos depoimentos que se seguem, extraídos das discussões realizadas ao longo da atividade:

Ah, professora, foi legal à beça. Nós nos divertimos, lembramos de coisas que os professores falaram; que discutimos com os colegas, do passeio. Legal que um ajudou o outro... pra fazer o texto. O melhor foi poder desenhar. Aqui todo mundo gosta de desenhar. E deu pra aprender também. Foi muito bom. A gente agora não tem mais medo de falar... assim na frente de todo mundo. É, perdemos a vergonha. A gente viu que cada um tem sua opinião e pronto! Ah! Mas também podemos mudar, né. Integrantes da OHQ – Discussão final.

A gente, aqui, gostou, professora. Teve coisas que eu não lembrava, aí, falando com meu colega, eu lembrei. Foi legal! E a gente pode falar do nosso jeito e não precisa escrever um texto enorme, a gente não gosta. Tinha que ter mais. Aí a aula não fica chata. Alunos 9 e 19.

Nesta última fala, os alunos demonstram sua dificuldade em escrever um texto típico do ambiente escolar. Sobre este aspecto, Silva, Oliveira e Modesto (2011) afirmam que as HQs são objetivas, divertidas e ficam muito próximas da realidade das pessoas, criando uma identificação com o leitor, o que, para nós, pode também facilitar sua criação.

Conforme Linsigen (2007), a união de texto e desenho torna mais claros para a criança conceitos que continuariam abstratos se confinados unicamente à palavra.

Outro aspecto observado que merece ser salientado foi está relacionado à postura crítica e à criatividade expressadas pelos discentes que se apresentou de maneira reflexiva, contextualizada (Freire, 2001) e autônoma mediante a um exercício de argumentação coerente, demonstrando um processo de construção de significados e não a simples assimilação de conteúdos, aproximando-se do que Ausubel e colaboradores (1980) aponta como o papel do ensino, ensino no qual o foco deve ser uma aprendizagem com significado. Para Freire o fator contexto/situação de vida é uma estratégia indispensável ao processo de aprendizagem com significado, e exige uma ligação contínua com a vida do educando, pois o conhecimento só é válido se for contextualizado e transformador.

Neste sentido, momentos como esse, em que alunos são vistos como o centro da produção do conhecimento, são importantes na escola. Parafrazeando Castro e Costa (2011), através do desenvolvimento de ações pedagógicas lúdicas, favorecemos o desenvolvimento das funções cognitivas e emotivas dos discentes e, assim, é possível tornar o ensino mais eficaz, além de proporcionar momentos de prazer, alegria e socialização.

IV. CONCLUSÕES

Diante das premissas expressas, ficou claro para nós que a atividade descrita neste artigo, de caráter lúdico e interativo, favoreceu a reflexão e a deflagração de um processo cognitivo questionador e dinâmico, nos levando a concluir que é possível despertar e ampliar o interesse dos discentes por questões ambientais e conscientizá-los de seu papel enquanto cidadão ativo. A criatividade e o senso crítico dos discentes foram estimulados, corroborando para o desenvolvimento de um processo de aprendizagem contextualizadora e com significado, nos levando a concluir que a proposta pode contribuir para romper com os tabus e preconceitos inerentes ao uso das HQ no ambiente escolar, como estratégia didática.

O estudo indicou que o uso de OHQ enquanto instrumento de avaliação propicia maior dinamismo e abrangência ao processo avaliativo, tornando-o mais interessante, e exige dos sujeitos uma maior percepção e correlação de ideias e uma percepção mais apurada, contextualizada e crítica da temática abordada. Outro ponto importante relaciona-se ao potencial criativo das HQ que proporciona àquele que as cria uma produtiva experiência de integração entre produção textual e artística, pois a imagem é instantânea – e permite que o aluno explore sua interpretação subjetiva –, mas a palavra é sucessiva necessita ser decodificada e interpretada. Com este entendimento, a potencialidade pedagógica das OHQ vai além da mera exposição dos conteúdos aprendidos, permitindo que os mesmos se integrem aos conhecimentos prévios do sujeito.

Normalmente, há uma tendência entre os alunos de rejeição às atividades que envolvam a redação/produção de texto, todavia, o estudo mostrou que os participantes, mesmo conscientes do propósito de avaliação da OHQ, se sentiram mais à vontade para expressar-se em função da linguagem própria às HQ, mais coloquial e próxima àquela usada por eles.

A partir dos resultados obtidos neste estudo, acreditamos que o modelo de intervenção descrito foi válido como proposta de aproximação à problemática ambiental e sua contextualização e que é possível ensinar ciência utilizando-se das OHQ como auxiliar no processo de avaliação. A atividade indicou um caminho para a construção de uma nova proposta educacional, mais crítica e progressista, servindo de ponto de apoio para a reflexão sobre um maior uso de atividades interdisciplinares, lúdicas e artísticas e enfocando as relações entre ciência e arte.

Por fim, devemos sinalizar que a proposta metodológica desenvolvida neste trabalho pode ser utilizada em outros níveis de ensino, pois o instrumento pedagógico proposto não é específico para a temática abordada e, assim, contribuir para a promoção de um ensino de Ciências ampliado, concreto, contextualizado e com significativo, desconstruindo a ideia de que ele é descontextualizado e desinteressante.

REFERÊNCIAS

Ausubel, D. P., Novak J. D. & Hanesian, H. (1980). *Psicologia educacional*. Nick, E. (Trad.). et al. Rio de Janeiro: Interamericana. 2ª Ed.

Augusto, T. G. S, Caldeira, A. M. A., Caluzi, J. J. & Nardi, R. (2004). Interdisciplinaridade: Concepções de professores da área de ciências da natureza em formação em serviço. *Ciência & Educação*, 10(2), 277-289. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao>>. Acesso em: dezembro de 2011.

Almeida, M. P. Q & Oliveira, C. I. (2007). Educação Ambiental: importância da atuação efetiva da escola e do desenvolvimento de programas nesta área. *Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental*, 18, 12-24. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol18/art10v18a2.pdf>. Acesso em: junho de 2012.

Azevedo, M. A. R. & Andrade, M. F. R. (2007). O conhecimento em sala de aula: A organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em Revista*, 30, 235-250. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=155013356015>. Acesso em: abril de 2012.

Bernardes, M. B. J. & Prieto, E. C. (2010). Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental*, 4. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol24/art11v24.pdf>. Acesso em: julho de 2012.

Boff, E. (2000). *Ambiente para construção cooperativa de histórias em quadrinhos*. Mestrado Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Porto Alegre, Brasil.

Brasil, MEC. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): Introdução*. Brasília: Ministério de Educação e Cultura-Secretaria de Educação Fundamental.

Brasil, MEC. (1999). *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): Ensino Médio*. Brasília: Ministério de Educação e Cultura-Secretaria de Educação Média e Tecnológica.

Candiani, G., Lage, M., Vita, S., Souza, W. & Wilson Filho. (2004). Educação Ambiental: percepção e práticas sobre Meio Ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, 12, 78. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Fundação Universidade Federal do Rio Grande.

Caruso, F. & Silveira, C. (2009). *Quadrinhos para cidadania. História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 16(1), 217-236.

Castro, B. J. de & Costa, P. C. F. (2011). Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de Química no Ensino Fundamental no contexto da Aprendizagem Significativa. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 6(2). ISSN 1850-6666.

Dias, G. F. (2004). *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. São Paulo: Gaia. 9ª Ed.

Dias, S. M. F. & Günther, W. M. R. (setembro, 2003). Avaliação de Projeto de Educação Ambiental para Coleta Seletiva de Lixo do Município de Mucugê-Bahia: Dados Preliminares. *XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*. 14-19, setembro, 2003. Joinville, Brasil.

Fazenda, I. C. A. (2002). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologias*. São Paulo: Edições Loyola. 5ª Ed.

Fanaro, M. A., Otero, M. R. & Greca, I. M. (2005). Las imágenes en los materiales educativos: Las ideas de los profesores. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(2).

Freire, P. (1994). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. p. 107. 23ª Ed.

Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2ª Ed.

Gomes, A. M. de A., Albuquerque, C. M. de, Catrib, A. M. F., Silva, R. M. da; Nations, M. K. & Albuquerque, M. F. (2006). Os saberes e o fazer pedagógico: Uma integração entre teoria e prática. *Educar*, 28, 231-246.

Gonçalves, R. & Machado, D. M. (2005). Comics: Investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico en la educación primaria. *Enseñanza de las Ciências*, 23(2), 263-274.

Guimarães, L. D. D. & Sanchez, S. B. (2010). Prática de Ensino em Educação Ambiental na disciplina de Agroecologia sob a perspectiva de Célestin Freinet. *I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*. 21-14, novembro, 2010. Bauru, Brasil.

Grynszpan, D. (1999). Educação em saúde e educação ambiental: Uma experiência integradora. *Cadernos de Saúde Pública*; 15(Sup. 2), 133-138.

Jaobi, P. R. (2005). Educação Ambiental: O desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, 31(2).

Krasilchik, M. (2000). Reformas e realidade: O caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1).

Leff, E. (2001). *Epistemologia ambiental*. São Paulo-BRA: Cortez.

Linsingen, L. V. (2007). Mangás e sua utilização pedagógica no Ensino de Ciências sob a perspectiva CTS. *Ciência & Ensino*, 1(especial).

Moreira, M. A. (1999). *Aprendizagem significativa*. Brasília: Editora UnB.

Moya, A. de. (1977). *Shazam! Col. Debates*. São Paulo-BRA: Perspectiva. 3ª Ed.

Morin, E, Ciurana, E. R & Motta, R. D. (2009). *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. São Paulo: Cortez. Brasília: UNESCO. 3ª Ed.

Moura, D. V. (2010). Justiça ambiental: Um instrumento de cidadania. *Qualit@s Revista Eletrônica*, 9(1). ISSN 1677 4280.

Nowotny, H. (2008). Os constrangimentos da produção do conhecimento científico: Considerações epistêmicas e sociais. In: Steiner, G. (Coord.). *A ciência terá limites?* Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. pp. 147-160.

Oliveira R. C de A. (2007). Importância do brincar na construção do conhecimento. *Revista Psicopedagogia Educação & Saúde Mental*.

Pereira, E. G. C. (2008). *Educação Ambiental na escola: Ações pedagógicas no contexto Lixo-Água-Saúde*. Dissertação Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde. Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, Brasil.

Pereira, E. G. C. & Santos, T. C. dos. (2009). O uso de oficinas de histórias em quadrinhos como instrumento de avaliação no ensino de Ciências. *I Simpósio em Ensino de Ciências e Meio Ambiente do Rio de Janeiro*. Volta Redonda, Brasil. p. 75.

Piaget, J. (1977). *Psicologia da inteligência*. Rio de Janeiro: Zahar.

Pizarro, M. V. (2009). *Histórias em quadrinhos e o Ensino de Ciências nas séries iniciais: Estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais*. Dissertação Mestrado em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, Brasil.

Reigada, C. & Reis, M. F. de C.T. (2004). Educação Ambiental para Crianças no ambiente Urbano: Uma Proposta de Pesquisa-Ação. *Ciência & Educação*, 10(2), 149-159.

Reigota, M. (1995). *Educação Ambiental e representação social*. São Paulo: Cortez.

Santos, T. C. dos & Pereira, E. G. C. (2011). Oficinas de Histórias em Quadrinhos como Instrumento de Avaliação no Ensino de Ciências. *VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências ENPEC*. Campinas, Brasil.

Santos, T. C. & Pereira, E. G. P. (2013). Oficinas de Histórias em Quadrinhos como recurso pedagógico no ensino de Ciências. *IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didácticas de las Ciencias*.

Silva, K. S. (2011). As histórias em quadrinhos como fator didático-pedagógico: Alguns aspectos da sua produção acadêmica entre 1990 e 2002. *Congresso Nacional de Educação EDUCERE*. Curitiba, Brasil. pp. 16415-16424.

Silva, R. S. da, Oliveira, S. C. A. de & Modesto, A. (2011). Histórias em quadrinhos: a realidade no papel. *Periódico de Divulgação Científica da FALS*, 5(10).

Tristão, M. (2004). *A educação ambiental na formação de professores: Rede de saberes*. Vitória: Facitec, São Paulo-BRA: ANNABLUME Editora.

Vygotsky, L. S. (1991). *Pensamento e linguagem*. São Paulo-BRA: Martins Fontes. 3^a Ed.

Worner, C. H. & Romero, A. (1998). Una manera diferente de enseñar Física: Física y humor. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 187-192.