



AVALIANDO O USO DE OFICINAS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO INSTRUMENTO METODOLÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Taís Conceição dos Santos¹, Elienae Genésia Correa Pereira²

¹*Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), taisquim@hotmail.com;*

²*Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, elienaep@gmail.com*

Resumo

Há muito encontramos reflexões acerca da relação entre arte e educação. Neste sentido, a criatividade aparece como ponto de destaque no processo ensino-aprendizagem, sem mencionar a inegável importância da arte, encarnada no papel da criatividade para o avanço das Ciências. Este estudo foi desenvolvido visando analisar o uso de Oficinas de Histórias em Quadrinhos (OHQ) como estratégia de avaliação no processo de ensino-aprendizagem de Ciências com alunos do Ensino Fundamental em escolas da rede privada. Os resultados indicaram que o uso de OHQ pode ser um instrumento eficiente no processo de avaliação dos discentes, em substituição a instrumentos tradicionais de avaliação, além de incentivar a criatividade e permitir a interdisciplinaridade com outras disciplinas do currículo.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências, histórias em quadrinhos, práticas pedagógicas e avaliação.

Introdução

O panorama vivido atualmente, marcado pelos avanços tecnológicos e científicos, pela globalização e por uma competição frenética, atingiram a economia, a política, a cultura e também a educação gerando, desta forma, uma crise educacional e obrigando os educadores a reverem sua postura diante das novas necessidades. Neste contexto, não faz mais sentido um aluno que memorize dezenas de fórmulas e equações com facilidade, se, por outro lado, esse mesmo aluno não é capaz de desenvolver a capacidade de questionar os processos naturais ou compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático, entre outros aspectos. Neste sentido, é importante enfatizar que o ensino de Ciências não pode ficar restrito à mera transmissão de conhecimentos. Como bem reflete Freire (1997, p. 25), “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Perante esse quadro, no contexto do ensino-formal, é importante a realização intencional e sistemática de ações educativas que permitam ao aluno a internalização de normas sociais



construtivas em uma perspectiva crítica, baseadas no reconhecimento do outro, no respeito mútuo e na cooperação. Nessas ações educativas, a partir de situações concretas vividas pelo indivíduo, são solicitadas tomadas de decisão, justificativas dessas decisões e determinadas atitudes, sendo também favorecida a emergência de sentimentos que expressem a subjetividade dos alunos.

Assim, a escola tem papel importante na produção de conhecimento, incentivando o aluno a ir muito mais além do que a memorização de conteúdos; mas devendo se sentir desafiado pelo jogo do conhecimento, adquirir o espírito de pesquisa e desenvolver a capacidade de raciocínio e autonomia (BRASIL, 1999). Com esse entendimento, pesquisas na área de educação vêm indicando novas orientações privilegiando a análise das dimensões discursivas e imagéticas no processo de ensino-aprendizagem na área de ciências em situações do cotidiano escolar, estudos esses que ressaltam a importância da linguagem como elemento fundamental para a aquisição e expressão do conhecimento científico escolar (FANARO *et al.*, 2005).

Sob esta ótica, é necessário enfatizar que a escola atual precisa estar sintonizada com a vida, proporcionando experiências cognitivas, sociais, culturais e afetivas para que possibilite a formação global do educando. De acordo com Reigada e Reis (2004), a atividade intelectual valorizada no processo de aprendizagem com significado deixa de ser a memorização para ser a compreensão, a apropriação ativa, consciente e significativa dos conhecimentos. Desta forma, como bem sugere Sato (2004), o uso de jogos, atividades fora da sala de aula, produções de materiais pedagógicos, possibilita “trazer para a sala de aula situações reais que muitas vezes são impossíveis de serem vivenciadas” (p. 29). Além disso, a ludicidade favorece o progresso de cada uma das funções psicológicas, intelectuais e morais do aluno bem como de sua personalidade integral (MOREIRA e GUIDETTI, 2005).

Cabe ainda ressaltar que há algum tempo já encontramos algumas reflexões acerca da relação entre arte e educação. Em tais reflexões, 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. Seguindo esta linha de pensamento, Azis Abrahão (*apud* MOYA, 1977, p. 147), ressalta que a História em Quadrinhos:

Como veículo de aprendizagem para as crianças, não só é capaz de atingir uma finalidade instrutiva (ensino direto ou central), pela apresentação dos mais diversos assuntos e noções. Mais do que isto, e principalmente, consegue preencher uma finalidade educativa (ensino concomitante), por um desenvolvimento, que produz, de ordem psico-pedagógica, isto é, dos processos mentais e do interesse pela leitura.



Diante deste cenário, o caminho percorrido por este estudo foi definido mediante a adoção e o desenvolvimento de uma abordagem metodológica que teve como referência e horizonte o uso de Histórias em Quadrinhos (HQ), mediante a realização de oficinas de criação, como recurso de avaliação em aulas de Ciências, visando assegurar a importância do processo de aprendizagem no mecanismo de mudança comportamental e social, propiciando ao aluno maior liberdade de expressão, além de estimular e desenvolver sua criatividade e capacidade de questionamento. Assim, ao serem inseridas no contexto escolar, as Oficinas de Histórias em Quadrinhos (OHQ) objetivaram proporcionar aos alunos a oportunidade de expressarem livremente suas percepções, emoções e saberes, indo de encontro às necessidades do ser humano ao apropriar-se de um elemento de comunicação utilizado desde os primórdios da humanidade: a imagem gráfica. Destacamos que, no Brasil, esta literatura tem sua importância reconhecida pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que também enfatizam que o uso de diversas fontes de informação nas aulas de Ciências deve ser uma preocupação por parte dos professores.

Em relação às HQ, Linsigen (2007) destaca que estas são um tipo de arte sequencial que representa um dos mais difundidos meios de comunicação em massa, ao lado de jornais e revistas, divertindo, informando e educando seus leitores – formado por um público na maior parte das vezes jovem; o mesmo que frequenta o Ensino Fundamental e Médio. O autor também destaca que a união de texto e desenho consegue tornar mais claros, para a criança, conceitos que continuariam abstratos se confinados unicamente à palavra.

Neste momento é oportuno observar que pouquíssimas referências sobre o uso de OHQ são encontradas em publicações referentes ao ensino de Ciências, o que indica uma possível carência de estudos sobre esta estratégia interdisciplinar. Tanto Linsigen (2007) quanto Pizarro e Júnior (2009) ressaltam que pesquisas sobre o uso de HQ no ensino de Ciências, principalmente no Ensino Fundamental, ainda soam como novidade muito embora a incidência de conteúdos científicos seja relativamente comum nesse tipo de material, o que pode estar relacionado à existência de uma barreira pedagógica contra as HQ que predominou durante muito tempo e que perdura até hoje (RAMA e VERGUEIRO, 2004). Entretanto esta barreira pedagógica imposta às HQ começa a ruir, principalmente na rede pública de ensino, onde há maior liberdade de inovar (CARUSO e SILVEIRA, 2009).

Atualmente, as HQ não são mais vistas como vilãs, por parte dos professores e pedagogos, conforme ocorria no passado. A capacidade que as HQ têm de atrair o jovem está fazendo com que



docentes aproveitem cada vez mais este recurso, cuja utilização corrobora com o preconizado na LDB: a valorização de situações do cotidiano e da vivência das crianças e dos jovens.

Inserindo-se neste contexto, o presente trabalho debruça-se sobre uma intervenção pedagógica com alunos do Ensino Fundamental tendo como objetivo identificar os aspectos positivos da inserção do uso de HQ, mediante o uso de uma oficina, como estratégia de avaliação no processo de ensino-aprendizagem, através da consolidação dos conteúdos trabalhados nas aulas de Ciências.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em dois colégios da rede privada de ensino, localizados na cidade do Rio de Janeiro (RJ). O trabalho foi desenvolvido com alunos de uma turma de 8º ano (T8) e duas turmas de 9º ano (T9a e T9b) do Ensino Fundamental. A escolha de grupos distintos em dois colégios diferentes foi importante para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos ao longo da pesquisa. A avaliação deste estudo foi baseada nos resultados obtidos mediante as entrevistas realizadas com as professoras das turmas e com os alunos participantes e através da análise das histórias produzidas ao longo da pesquisa.

A intervenção pedagógica foi estruturada em dois momentos sucessivos, um a cada semana, durante as aulas de Ciências e com a presença das professoras das turmas. O primeiro objetivou familiarizar os alunos aos procedimentos inerentes à produção de uma HQ – fase preparatória. Com esta finalidade, foram disponibilizadas tirinhas de HQ aos alunos que, divididos em grupos de dois a três componentes, as leram e discutiram suas características de linguagem e elementos básicos, comparando-as com outras formas de literatura. A conclusão deste primeiro momento se deu com uma discussão abordando as facilidades e dificuldades vivenciadas por cada um e o que sentiram ao participarem da oficina.

No segundo momento, foi solicitado aos grupos de cada turma que escolhessem um assunto relacionado aos temas centrais previamente trabalhados por suas respectivas professoras de Ciências (T8 – “Importância dos Alimentos” e T9a/T9b – “Os 3Rs: Reciclagem, Reaproveitamento e Reutilização”), para desenvolverem uma HQ. Quando todos os grupos concluíram suas ‘historinhas’, cada grupo fez uma pequena apresentação de seu trabalho, durante a qual se discutiu sobre os diversos aspectos mencionados e sua respectiva coerência ao tema central proposto. Ao final deste momento, os pesquisadores realizaram uma entrevista grupal guiada com o objetivo de apreciar a receptividade e aceitabilidade das OHQ como instrumento didático.



As histórias produzidas pelos alunos foram analisadas pelos pesquisadores e pelos respectivos docentes das turmas, que relataram suas impressões quanto ao desenvolvimento da temática abordada mediante as HQ, denominada por Azis Abrahão de “literatura em quadrinhos” (*apud* MOYA, 1977) e quanto à validade do uso desta atividade como instrumento de avaliação. Cabe salientar que a metodologia da observação participante (MINAYO *et al.*, 2002) esteve presente ao longo de todo o desenvolvimento do estudo.

Resultados e Discussão

Durante a fase preparatória, foi observado que os participantes apresentavam-se familiarizados a linguagem utilizada nas HQ, tendo relatado que liam variados tipos de literatura em quadrinhos. Entretanto, apesar do grande interesse demonstrado por todos os alunos e de sua integração enquanto colegas de classe, durante a atividade em que deveriam finalizar uma história fornecida pelos pesquisadores, tornou-se evidente que quase todos os alunos (91%) tinham dificuldades para se organizarem em grupo, algumas vezes demonstrando um anseio de que suas ideias prevalecessem, noutras esperando que o outro realizasse/desse prosseguimento à atividade. Essas percepções foram amplamente discutidas com os alunos a fim de evitar qualquer interferência nas oficinas posteriores.

O segundo momento das OHQ caracterizou-se pelo forte interesse demonstrado pelos sujeitos. Os discentes prontamente se organizaram em grupos para iniciarem suas HQ, desta vez de forma mais integrada, fato evidenciado pela mútua cooperação entre eles, principalmente no que se refere aos conteúdos necessários para a elaboração do texto das histórias. Durante as exposições das HQ, alguns alunos demonstraram estarem um pouco tímidos no início, mas, no decorrer de suas apresentações, todos interagiram, o que permitiu discussões bastante proveitosas para todos – tanto no que se refere aos conteúdos abordados quanto à manifestação crítica de suas opiniões. Quanto a este resultado, recorreremos ao pensamento de Vygotsky (1988) de que a aquisição de significados e a interação social são inseparáveis; sendo através da interação social que o aprendiz poderá assegurar-se que captou os significados socialmente compartilhados em determinado contexto.

Quanto à receptividade e à aceitabilidade das OHQ, quase todos os alunos, em seus relatos, afirmaram terem gostado da atividade, que queriam participar de mais oficinas – mesmo em aulas de outras disciplinas – e que se sentiram à vontade na elaboração de suas composições apesar de



saberem que elas atuavam como instrumento de avaliação por suas professoras de Ciências. As falas aqui transcritas expressam bem esses resultados:

“Não dá pra fazer isto com História! A aula seria menos chata.” Aluno T8

“É muito legal e a gente brinca junto. Dá pra aprender e brincar.” Aluno T9a

“É muito interessante estudar assim! Você (professora) tinha que falar para os outros professores fazerem isso (OHQ) também nas outras matérias.” Aluno T9a

Os dois únicos alunos que alegaram terem tido alguns problemas na elaboração de suas histórias relataram que têm dificuldades para redigir textos, mas que gostaram de escrever a HQ, pois a linguagem é mais simples e mais dinâmica. Sobre este aspecto, Azis Abrahão (*apud* MOYA, 1977) afirma que a HQ agrada às crianças uma vez que atende a sua necessidade de crescimento mental e preenche suas expectativas para a leitura.

Ainda analisando a aceitabilidade das OHQ como recurso didático, vale mencionar que apenas um aluno (turma T8) se manteve desinteressado e pouco participativo ao longo de toda a atividade. Esse comportamento diferenciado do restante dos participantes levou as pesquisadoras a conversarem com o docente de Ciências e das demais disciplinas quanto às atitudes e a participação habitual dos alunos em sala – em especial deste aluno. Os professores afirmaram que a T8 era uma turma ‘muito agitada e pouco participativa’, demonstrando um desinteresse generalizado, sendo o aluno em questão caracterizado como ‘*extremamente apático e desligado das atividades escolares*’, mesmo durante as aulas de Educação Física que usualmente desenvolve atividades recreativas.

A análise das HQ produzidas revelou que os alunos compreenderam a proposta conseguindo focar o enredo de suas histórias dentro dos assuntos escolhidos baseados na temática central do trabalho (Quadro 1). Os textos se mostraram coerentes, em uma sequência lógica, e com um rico vocabulário, já apresentando a inserção de termos científicos específicos às temáticas trabalhadas, além de um sensível aprofundamento no que diz respeito aos conteúdos abordados pelas professoras. Outro aspecto observado foi o fato de a maioria das histórias terem sido desenvolvidas de forma a destacar a relação do assunto escolhido à saúde e ao bem estar dos indivíduos e à qualidade do meio ambiente, indicando a responsabilidade de cada um enquanto cidadãos. Posteriormente, as docentes das turmas relataram que os enfoques principais de suas aulas foram as



relações Alimentação X Saúde, Necessidade de Alimento X Qualidade de Vida X Meio Ambiente, Lixo X Saúde, Os 3Rs: Reciclagem, Reaproveitamento e Reutilização X Meio Ambiente.

Quadro 1

T8	T9a e T9b
Má alimentação X saúde	Reaproveitamento de materiais e alimentos
Descarte de restos alimentares	Reutilização de materiais
Distúrbios alimentares (anorexia e obesidade)	Reciclagem de materiais
Importância dos nutrientes	Tempo de decomposição dos materiais
Higiene alimentar	Melhoria na qualidade de vida
Plantas medicinais	Questões econômicas relacionadas à reciclagem

Quadro 1: Assuntos abordados nas histórias em quadrinhos
Fonte: HQ produzidas pelos alunos participantes do estudo

Convém lembrar que a educação escolar, ao realizar a mediação entre âmbito da vida cotidiana e o âmbito da vida não cotidiana, insere-se no mecanismo de formação do indivíduo; contudo, sem isentar-se da responsabilidade no processo de formação humanizadora do indivíduo (COSTA *et al.*, 2006). Neste sentido, segundo as professoras das turmas participantes, foi possível observar no texto e na linguagem gráfica usada pelos alunos que, além da consolidação dos conteúdos abordados anteriormente pelas mesmas, os discentes inseriram aspectos oriundos de sua vivência/experiência. Neste sentido, Araujo e colaboradores (2008) ressaltam que utilizar as HQ enquanto recurso didático-pedagógico pode ser de grande valia e de enriquecimento para o aluno, que poderá conhecer profundamente a sua linguagem enquanto meio de comunicação de massa e artística e, principalmente, obter conhecimento relacionado ao conteúdo da disciplina em que esteja trabalhando ou estudando.

Outro aspecto mencionado pelas docentes refere-se à inserção da criatividade e da expressão crítica dos alunos em suas HQ de maneira mais contextualizada e autônoma. Atualmente, o fator contexto ou situação de vida assume uma importância estratégica para uma aprendizagem significativa para os educandos e exige uma ligação contínua com a sua vida, pois o conhecimento só é pertinente se for contextualizado e transformado (AUSUBEL *et al.*, 1980). Cabe lembrar a importância de se proporcionar momentos como este na escola, em que os estudantes sejam vistos como o centro da produção do conhecimento e, assim, incentivá-los a ir muito mais além do que a simples memorização de fórmulas, reações e conceitos, levando-os a sentir-se desafiado a buscar o conhecimento, além de



adquirir espírito de pesquisa, desenvolvendo o raciocínio e a autonomia (Brasil, 1997). Neste sentido, Rama e Vergueiro (2004, p.128) afirmam que “atividades como essas também contribuirão para que os estudantes desenvolvam a criatividade; muitas vezes desestimulada no ensino tradicional”.

Seguindo esta linha de pensamento e ao contrário da visão tradicional de avaliação, Soares & Ribeiro (2001) sugerem uma avaliação através de um processo contínuo, uma fonte de ‘reinvenção’ da prática pedagógica, que mapeia e diagnostica como está sendo encaminhada a aprendizagem, indicando as dificuldades, os avanços e quais aspectos precisam ser aperfeiçoados, norteados, educador e educando no que precisa ser revisto, estudado e reelaborado para superar as dificuldades. Acrescentamos ainda a necessidade de um processo avaliativo na escola que não se distancie dos mecanismos criativos, de contextualização e criticidade, inerentes ao desenvolvimento cognitivo e social do indivíduo, conforme foi proporcionado pelas OHQ apresentadas e discutidas neste trabalho.

De acordo com as professoras das turmas participantes, através das HQ criadas pelos alunos durante as OHQ, percebeu-se uma mudança expressiva em relação ao nível de conhecimento dos alunos. Ao escreverem e/ou ao justificarem suas histórias (no momento em que foram lidas para a turma), todos os grupos o fizeram utilizando-se de argumentações coerentes, embasadas em informações de cunho científico que foram discutidas ao longo das aulas, demonstrando uma construção de significados e não apenas uma mera assimilação e repetição de informações, conceitos e ideias preestabelecidas, resultado este que se aproxima ao que Ausubel vislumbra como papel do ensino. O autor coloca que os processos de ensino-aprendizagem podem favorecer tanto a aprendizagem significativa quanto a mecânica, entretanto, é a aprendizagem significativa que deve ser o seu foco, pois, quando se aprende de forma significativa, o sujeito tem melhores condições para resolver situações-problema nunca vivenciadas, seja ancorando novas informações ou reestruturando as ideias já presentes na sua estrutura cognitiva (AUSUBEL *et al*, 1980; MOREIRA, 1999).

Considerações Finais

A partir da investigação realizada, foi possível constatar que ao extrapolarmos o uso da ‘literatura em quadrinhos’ para além das atividades de leituras interpretativas, propiciando aos discentes um espaço de criação de suas próprias HQ com temáticas previamente abordadas durante as aulas, a mesma torna-se uma valiosa – e mais interessante – estratégia de avaliação da aprendizagem. A OHQ exige do aluno uma percepção maior e mais contextualizada do assunto abordado e desenvolve seu potencial de criação em uma experiência produtiva e dinâmica, conseguida por meio da integração das



atividades de redação textual e desenho. Em virtude disto, acreditamos que as OHQ, assim como as próprias HQ (fornecidas pelo docente ou aquelas produzidas pelos alunos), podem ser utilizadas como instrumento para a prática educativa, pois nelas podemos encontrar elementos bastante úteis como forma de avaliação. Isto sem mencionar a presença de técnicas artísticas como enquadramento das tirinhas, sequenciamento, além da relação entre figura e texto, que são importantes no processo educacional.

A imagem é instantânea, enquanto a palavra é sucessiva, ou seja, precisa que os símbolos (letras) sejam decodificados e interpretados. A imagem possibilita que a criança explore sua interpretação subjetiva, pois pode ser observada e interpretada de diversas maneiras. Desta forma, a potencialidade pedagógica das OHQ firma-se no fato de que esta atividade proporciona o desenvolvimento da criatividade da criança, estimula e possibilita o desenvolvimento de seu senso crítico, bem como promove debate sobre um tema gerador e sobre os aspectos estéticos/narrativos da história.

Outro ponto favorável ao uso da estrutura da ‘literatura em quadrinhos’ é o fato de os alunos normalmente tenderem a rejeitar atividades que propõem a redação de textos mais tradicionais, tais como resumos e redações, contudo, a proposição da criação de uma HQ, levou os alunos a se sentirem mais a vontade para expressarem-se com sua própria linguagem, tornando a atividade de ‘escrever’ mais fácil e prazerosa, mesmo sendo de seu conhecimento que suas produções seriam usadas por suas professoras como avaliação.

Diante deste contexto, o uso de OHQ como recurso pedagógico de avaliação na abordagem de temas de Ciências constituiu-se num instrumento eficiente, que permitiu que os sujeitos expressassem livremente seu modo de agir e pensar, seus questionamentos e certezas em relação ao tema abordado, além de estimular seu senso crítico e a realização de um trabalho interdisciplinar.

É pertinente lembrar que ainda existem poucos trabalhos acerca desta metodologia e que este estudo representa um pequeno grupo de apenas duas comunidades escolares, sendo necessárias mais investigações para torná-la epistemologicamente sólida.

Referências

ARAUJO, G.C.; COSTA, M.A.; COSTA, E.B. As histórias em quadrinhos na educação: Possibilidades de um recurso didático-pedagógico. **Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Letras e Artes**. Uberlândia - MG, ano 1, n. 2, p. 26-36, jul./dez. 2008.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Tradução para o português de Eva Nick et al., da segunda edição de *Education Psychology: a cognitive view*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura – MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

_____. Ministério de Educação e Cultura – MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais : Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 16, n. 1, jan-mar, p.217-236, 2009.

COSTA, M.A.F.; COSTA, M.A.B.; LIMA, M.C.A.B.; LEITE, S.Q.M. O desenho como estratégia pedagógica no ensino de ciências: o caso da biossegurança. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 1, 2006.

FANARO, M.A.; OTERO, M.R.; GRECA, I.M. Las Imágenes en los Materiales Educativos: las ideas de los profesores. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 4, n. 2, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1997.

GUIDETTI, J.; MOREIRA, A. **Lúdico: alfabetizar brincando**. In: ANTUNES, H. S. Trajetória Docente: o encontro da teoria com a prática. SC: UFSM, Dep. de Metodologia do Ensino, 2005.

LINSINGEN, L.V. Mangás e sua utilização pedagógica no Ensino de ciências sob a perspectiva CTS. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, novembro de 2007.

MINAYO, M. C. S. (Org.); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora UnB; 1999.

MOYA, A. de. **Shazam!** 3 ed. São Paulo: Perspectiva (Debates, 26); 1977.

PIZARRO, M.V.; JUNIOR, J.L. A história em quadrinhos como recurso didático no ensino de indicadores da alfabetização Científica nas séries iniciais. In: Encontro Nacional Pesquisa em Ensino de Ciências, 7., 2009, **Atas VII ENPEC**, Florianópolis, SC, novembro de 2009.

RAMA, A.; VERGUEIRO, W. org.; BARBOSA, A.; RAMOS, P.; VILELA, T. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto; 2004.

REIGADA, C.; REIS, M. F. de C. T. Educação Ambiental para Crianças no ambiente Urbano: Uma Proposta de Pesquisa-Ação. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 149-159, 2004.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa Editora; 2004.

SOARES, S. E. M.; RIBEIRO, L. B. M. Avaliação formativa: um desafio para o professor. In: XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – Cobenge; 29., 2001; **Anais XXIX Cobenge**, Caxias do Sul, RS, 2001, p. 58 - 62.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes; 1988.