

**FACULDADE CATÓLICA DE ANÁPOLIS  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO  
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR**

**ANDRÉIA DE ARAÚJO MARTINS**

**APLICAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

**ANÁPOLIS  
2009**

**ANDRÉIA DE ARAÚJO MARTINS**

**APLICAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

Trabalho Científico elaborado para fins de avaliação final, no curso de pós-graduação em Docência do Ensino Superior na Faculdade Católica de Anápolis.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. MSc. Edna Faria

ANÁPOLIS  
2009

ANDRÉIA DE ARAÚJO MARTINS

**APLICAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO  
FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

Anápolis – GO, \_\_\_ / \_\_\_ / 2009

BANCA EXAMINADORA

---

Profª MSc. Edna Faria - Orientadora

---

Avaliador

---

Avaliador

ANÁPOLIS  
2009

# **APLICAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

## **Resumo**

As Histórias em Quadrinhos vêm apresentando, desde sua criação, um formato artístico popular, divertido e de grande aceitação em todo o mundo. Apesar desta não ser a função principal dos Quadrinhos, suas características lúdicas e lingüísticas, aliadas com fatores de natureza cognitiva, podem ser de grande interesse no campo educacional.

Este trabalho procura estabelecer uma proposta de utilização das Histórias em Quadrinhos como instrumento auxiliar no ensino de Química. Especificamente, trabalhou-se com histórias de caráter instigador, desenvolvidas com a perspectiva de difundir o conhecimento a partir de um processo que envolva arte, didática, criatividade e conseqüentemente a aprendizagem. As Histórias em Quadrinho foram aplicadas num Colégio Estadual da Cidade de Mineiros – GO. Associando imagem com texto, a aplicação das Histórias em Quadrinhos em sala de aula auxiliou a aprendizagem, motivando a leitura e a criatividade do aluno, além de servir como recurso visual de apoio ao ensino de química na escola.

**Palavras-Chave:** Histórias em Quadrinhos, Ensino-Aprendizagem, Inteligências Múltiplas

"É melhor tentar e falhar,  
que preocupar-se e ver a vida passar;  
é melhor tentar, ainda que em vão,  
que sentar-se fazendo nada até o final.  
Eu prefiro na chuva caminhar,  
que em dias tristes em casa me esconder.  
Prefiro ser feliz, embora louco,  
que em conformidade viver ..."  
Martin Luther King

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>I CAPITULO – ENSINO-APRENDIZAGEM E A LUDICIDADE DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....</b>	<b>12</b>
1.1. O Aprendizado Lúdico.....	12
1.2. A Linguagem dos Quadrinhos.....	13
1.3. A necessidade de novas modalidades didáticas e recursos.....	15
1.3.1. Os recursos audiovisuais como método educacional.....	17
1.3.2. A Contextualização no Ensino de Química.....	20
1.3.3. As Histórias em Quadrinhos como instrumento de aprendizagem.....	21
1.4. A Teoria das Inteligências Múltiplas.....	24
1.5. A Linguagem em Quadrinhos e a Teoria das Inteligências Múltiplas no Ensino de Química.....	29
1.6. Construção do conhecimento através das Histórias em Quadrinhos.....	31
<b>II CAPITULO - AS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....</b>	<b>33</b>
2.1. Elaboração das Histórias em Quadrinhos.....	33
2.2. Da natureza das tirinhas e das Histórias em Quadrinhos.....	33
2.3. Da disposição das Histórias em Quadrinhos.....	38
2.4. Da criação dos personagens e construção do enredo.....	39
<b>III CAPITULO - APLICAÇÃO DO PROJETO DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....</b>	<b>41</b>
<b>3 - RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
3.1.1. Das Histórias em Quadrinhos.....	41
3.1.2. Do Questionário feito aos alunos.....	42
3.1.3. Do questionário feito ao professor.....	42
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>50</b>

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - – Porcentagem de retenção mnemônica através dos sentidos

QUADRO 2 -.- Retenção da informação

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - Ilustração do uso dos quadrinhos como informação às crianças

FIGURA 2 - Demonstração de uma conversa educativa entre pai e filho através de Histórias em Quadrinhos

FIGURA 3 - Demonstração de um Modelo atômico atual

FIGURA 4 - Demonstração da formação da Chuva Ácida

FIGURA 5 - Demonstração de como a Chuva Ácida pode ser prejudicial à Sociedade

FIGURA 6 - Demonstração de como evitar a formação da Chuva Ácida

FIGURA 7 - Demonstração do Modelo Atômico de Rutherford, mostrando as pequenas partículas alfa



## 1. INTRODUÇÃO

Desde épocas remotas, é possível associar a arte e a criatividade como forma de comunicação e construção de conhecimentos, evoluindo assim ao século XX com propostas definidas no campo da Educação, em perspectivas pedagógicas que abordam a relação arte/educação. Tais perspectivas centralizam a criatividade como o ponto fundamental nos processos didático-pedagógicos, valorizando a importância da arte e da criação. Assim, é possível e importante pensar nessa abordagem de aprendizado a partir da filosofia de Gardner, na qual descreve o desenvolvimento cognitivo como uma capacidade cada vez maior de entender e expressar significado em vários sistemas simbólicos utilizados num contexto cultural.

O ensino da Química, visto como uma disciplina complexa de ser ensinada e aprendida, deve buscar amparar-se em métodos criativos, possibilitando ao alunado o desenvolvimento de uma visão crítica e questionadora dos fenômenos químicos e físicos, de maneira que eles compreendam melhor o que está sendo ensinado.

No contexto atual da educação, privilegiar o estudante como parte no processo ensino-aprendizagem é de fundamental importância. Onde o professor deve assumir o papel de estimular o aluno a buscar o conhecimento, questionar situações, propor soluções criativas e aplicáveis, adequando o ensino de Química à realidade dos alunos, utilizando métodos que aproxime o máximo possível o conteúdo teórico da realidade.

A teoria de Gardner apresenta alternativas para algumas práticas educacionais atuais, oferecendo uma base para um ambiente educacional mais amplo e variado, e que dependa menos do desenvolvimento exclusivo da linguagem e da lógica.

A partir da teoria de Gardner sobre o desenvolvimento das Inteligências Múltiplas, este projeto busca a aplicabilidade de uma “ferramenta” para o ensino de Química, em que os conteúdos serão desenvolvidos sobre matrizes de recortes e desenhos em revistinhas em quadrinhos e a essas matrizes, denominadas “gibis”, foram adicionadas histórias interativas e criativas sobre a disciplina Química.

As Histórias em Quadrinhos influenciam e divertem gerações e gerações há mais de um século. O formato obrigatoriamente popular e de fácil leitura sobre o qual é confeccionado um quadrinho transforma esta forma de arte em um objeto de agradável leitura e lazer.

O comércio das Histórias em Quadrinhos produz, anualmente, cifras milionárias, podendo ser de fácil visualização a influência e alcance que esse tipo de caráter cotidiano, de cunho popular e fácil interpretação desenvolvem na sociedade. Aliado com as demais características relacionadas ao aspecto lúdico, linguístico e psicológico dos desenhos e da narrativa, considera-se os quadrinhos uma estratégia em potencial para o ensino de Química.

O panorama geral do ensino de Química mostra uma prática de aula ainda baseada no método puramente expositivo, com o professor cumprindo uma variedade de conteúdos, muitas vezes desarticulados em relação à realidade discente, enfatizando principalmente a resolução repetida de exercícios, que mais procuram verificar a competência do aluno em reproduzir o que o professor mostrou em sala, do que uma compreensão mais efetiva do conteúdo ministrado.

Tendo em vista contribuir para uma possível mudança nesse quadro insatisfatório do ensino, essa proposição fundamenta-se em uma perspectiva acentuada na linguagem, diversidade e integração simbólica, além do envolvimento profundo do estudante ao confrontar-se com situações lúdicas.

O presente trabalho apresenta um aspecto qualitativo de ensino, ao qual se utiliza de um material para complementar a transmissão dos conteúdos de Química, de maneira a facilitar o processo de ensino – aprendizagem, estimulando o prazer pela aprendizagem desta disciplina. Trata-se de Revistinhas em quadrinhos, compostas por imagens e textos abordando conteúdos escolhidos, e foi desenvolvido com alunos de um Colégio Estadual da Cidade de Mineiros, no estado de Goiás. A metodologia estudada foi aplicada durante as aulas de química pela professora regente do 1º ano do Ensino Médio e os conteúdos abordados foram: Modelo Atômico, Tabela Periódica, Chuva ácida e Origem da Chuva.

Para a viabilidade da aplicação das Histórias em Quadrinhos, foram utilizadas: entrevistas, observações, registros de aulas, materiais produzidos pelos alunos e questionários para a verificação da aprendizagem.

## **I CAPÍTULO – ENSINO-APRENDIZAGEM E A LUDICIDADE DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS**

### **1.1. O Aprendizado Lúdico**

Segundo Huizinga (2001), o jogo na Antiguidade, além de testar a força física, servia para ver quem tinha mais conhecimento e sabedoria. Assim eram introduzidos os enigmas como forma de testar, de forma lúdica, a capacidade que os indivíduos tinham de raciocinar e de resolver problemas.

De acordo com diversas definições de jogo previamente estabelecidas (Ramos, 1990 e Huizinga, 2001), pode-se inferir que o jogo é parte integrante da História em Quadrinho. Como é em grande parte humorística, com sistemas linguísticos próprios e regras para sua leitura, ela não se priva de jogar com seus personagens, códigos e leitores.

Para Quella-Guyot (1994), a exploração dos ideogramas e da narrativa é utilizada com frequência nos Quadrinhos, na busca de uma equilíbrio entre a arte e ludicidade.

A característica prazerosa do jogo poderia ser equivocadamente interpretada como uma atividade “não-séria”. No entanto, segundo Huizinga (2001), o cômico, os risos que acompanham o ato lúdico não implicam em que a brincadeira deixe de ser séria. Quando o jogador brinca, ele o faz de modo bastante comprometido. Este envolvimento na atividade lúdica só faz sentido se a mesma conseguir propor uma situação que desperte o real interesse do participante – o desafio lúdico.

O desafio (a popular “graça” da brincadeira) pode estar inserido em uma situação que deve ser resolvida (como é o caso do esconde-esconde, onde se deve encontrar o maior número possível de pessoas para ganhar o jogo) ou na

necessidade de antever acontecimentos imprevistos em um dado contexto, como é o caso da leitura de uma História em Quadrinho.

Estudos demonstram que através de atividades lúdicas, o educando explora muito mais sua criatividade, melhora sua conduta no processo de ensino-aprendizagem e sua auto-estima, assim como uma vontade maior em querer aprender.

De acordo com Libâneo (1996), o indivíduo criativo é um elemento importante para o funcionamento efetivo da sociedade, pois é ele quem faz descobertas, inventa e promove mudanças.

## **1.2. A Linguagem dos Quadrinhos**

A eficácia da mensagem a ser transmitida pelo Quadrinho está na amplitude da intersecção entre as informações de texto e as informações de imagem. A utilização de uma História em Quadrinho no ambiente escolar implica em uma escolha e montagem criteriosa do material – uma divisão igualitária entre as imagens e a linguagem escrita utilizadas no enredo tornando a História em Quadrinho uma estratégia educacional mais completa.

“A vantagem é a motivação. Quando usamos a linguagem dos quadrinhos, as crianças perdem o preconceito de ver a ciência como coisa chata, percebem que estudar ciência pode ser prazeroso, divertido”.

Segundo Cagnin (1975), as Histórias em Quadrinhos são classificadas como um sistema narrativo formado por dois códigos gráficos: a imagem obtida pelo desenho e a linguagem escrita dos balões e descrições. Os dois sistemas envolvidos atuam em uma relação de complementaridade no contexto das Histórias

em Quadrinho, sendo que o elemento linguístico escrito possui um amplo poder de representação no campo dos conceitos universais, enquanto que elemento icônico busca a representação dos objetos físicos, seus movimentos e sucessões.

De acordo com Quella-Guyot (1994), o texto incorporado ao Quadrinho tem o objetivo de indicar aquilo que a imagem não mostra, acrescentando elementos que auxiliam no entendimento da história, tais como temporais e espaciais ao contexto pretendido, conseguindo estabelecer a união lógica das vinhetas e quadros. Já a imagem fixa e sem palavras, através de seus traços e códigos ideogramáticos, busca fornecer a dinamização à sequência de eventos da história e da visualização. Essas características, unidas de forma coerente, transformam um texto e imagem, independentemente estáticos, em um sistema dinâmico e representativo da realidade (fiel ou imaginária, real ou semi-real), que consegue, desta forma, uma inserção e participação do leitor em sua narrativa.



**Figura 1:** Ilustração do uso dos quadrinhos como informação às crianças, fonte: <http://www.historiaemquadrinhos.hpg.iq.com.br/historia.htm>, acesso em 05 de fevereiro de 2009.

### 1.3. A necessidade de novas modalidades didáticas e recursos

Os livros didáticos disponíveis no mercado, além de apresentarem deficiências já apontadas em vários trabalhos de pesquisa, estão organizados segundo sequências rígidas de informações e atividades. Têm sido usados como único material didático pelos professores, impondo um ritmo uniforme e a memorização como prática rotineira nas escolas, (DELEICOV *et al.*, 2006). Sobretudo, servem como verdadeiras “muletas”, minimizando a necessidade do professor de decidir sobre sua prática em sala de aula e preparar seu material didático

Além dos problemas enfrentados pelos alunos de Química, que se processa pela dificuldade que esses têm de aprender essa disciplina, o professor de Química também encontra uma série de dificuldades na atividade docente. Não dispõe de literatura adequada para preparar suas aulas, não conseguindo assim trabalhar os assuntos de forma mais coesa e compreensível, o que eleva as taxas de repetência e leva à evasão escolar.

De acordo com Lévy (1993). Os materiais didáticos, assim como os seus diferentes modos de serem utilizados são partes indissociáveis do que se convencionou chamar de “tecnologias da educação”, ou seja, dos métodos, técnicas e outros recursos que, articulados entre si, têm como objetivo subsidiar o processo de ensino-aprendizagem. E é interessante observar que essas tecnologias, se encaradas do ponto de vista do trabalho individual realizado por cada um dos sujeitos do processo, são também “tecnologias da inteligência”. Por isso mesmo, cada tipo de material didático tende a aproximar-se de formas diferentes dos sujeitos, colaborando, portanto, para que professores e aprendizes desenvolvam relações pessoais diferentes tanto com o saber implicado nos diferentes suportes quanto com o ensino ou com a aprendizagem

Krasilchik (1987), diz que “as novas modalidades didáticas usadas no ensino das disciplinas científicas dependem, fundamentalmente, da concepção de aprendizagem da Ciência adotada. Assumindo que o objetivo dos cursos escolares é basicamente transmitir informação, ao professor cabe apresentar a matéria de forma atualizada e organizada, facilitando a aquisição de conhecimentos. A linha de trabalho educacional brasileira hoje, em muitos processos de planejamento que ocorrem nas escolas, consta apenas da redação de objetivos e metas, que em geral são esquecidos durante o ano por força da pressão das realidades do dia-a-dia na classe. Embora o conceito do processo ensino-aprendizagem tenha importância na escola em geral, no ensino das disciplinas científicas tem consequências específicas em vários elementos curriculares. A solução de problemas é fazer questionamentos, encontrar alternativas de resposta, planejar e organizar experimentos que permitam optar por uma delas e daí produzir outros questionamentos.

Chegamos a um ponto fundamental, que não pode absolutamente ser desprezado por qualquer tentativa de por em prática: o papel motivador do material didático. Adequar o material didático às especificações e às necessidades do aluno é, em primeiro lugar, uma forma de valorizar as experiências que ele trás de sua vida extra-escolar, viabilizando uma metodologia que estimule sua criatividade, o que é contemplado no Art. 3º, inciso X e no Art. 36º, inciso II da LDB.

Porém, segundo Bacherlad (2001), ao se procurar um material didático que possa atender às especificidades e necessidades reais desses alunos e ao espírito da LDB, pouco se encontra, tornando ainda mais difícil qualquer mudança significativa nesse quadro. Isso é particularmente verdade para as três disciplinas da área de ciências da natureza: Química, Física e Biologia.



Assim, torna-se urgente criar e desenvolver material didático diversificado para essas três disciplinas (e também para outras), com a intenção de dinamizar as aulas, motivando os alunos a participar ativamente na construção do próprio conhecimento, bem como fazer uso, de forma consciente e crítica, de todos os meios tecnológicos disponíveis para alcançar esse fim .

Um acervo de material didático de qualidade também pressupõe o emprego de diversas linguagens e a possibilidade de ser utilizado interdisciplinarmente, articulando-se, ou alternando-se, com os recursos tecnológicos disponíveis hoje e os que venham a surgir. É essa variedade que permitirá ao professor atender, cada vez mais, maior número de alunos com especificidades diferentes. Consideramos, portanto, de extrema importância desenvolver novos materiais através de linguagens modernas e atraentes para os jovens de hoje, como os quadrinhos, os desenhos animados e os video-clips .

Ainda segundo Bacherlad (2001), um bom material didático não pode ser um material estanque, fechado em si mesmo, de difícil interpretação, compreensão e manuseio, mas, ao contrário, deve ser um material lúdico, motivador, passível de releituras e estimulador de novas criações, tanto para os alunos, como para os professores.

### **1.3.1. Os recursos audiovisuais como método educacional**

Segundo Sancho (1998), o termo audiovisual costuma ser aplicado às técnicas e aos métodos informativos, documentários ou didáticos nos quais são utilizados elementos visuais (imagens fixas ou em movimento) e elementos auditivos (palavra, música e/ou efeitos sonoros). Igualmente aplica-se aos trabalhos que concretizam

esses métodos, slides, filmes, bem como materiais que lhes servem de apoio como o disco e a fita magnética.

Prado *et al.*, (1997) diz que a educação em artes visuais requer trabalho continuamente informado sobre os conteúdos e experiências relacionados aos materiais, às técnicas e às formas visuais de diversos momentos da história, inclusive contemporâneos. Para tanto, a escola deve colaborar para que os alunos passem por um conjunto amplo de experiências de aprender e criar, articulando percepção, imaginação, sensibilidade, conhecimento e produção artística pessoal e grupal.

A educação visual deve considerar a complexidade de uma proposta educacional que leve em conta as possibilidades e os modos dos alunos transformarem seus conhecimentos em arte, ou seja, o modo como aprendem, criam e se desenvolvem na área

Assim, os meios de ensino levam as imagens, os fatos, as situações, as experiências, as demonstrações à consciência dos alunos, sendo, a partir daí, transformados em representações abstratas. Vendo concretamente, é mais fácil para os alunos transformarem a realidade e os fatos em ideias.

Evidentemente, a linguagem oral sendo o recurso de ensino mais utilizado pelo professor pode ser bastante auxiliada por outros recursos que estimulem, igualmente, outros sentidos, como exemplo os recursos audiovisuais.

Para Ferreira (1975), os sentidos compreendem a ligação entre o homem e o mundo exterior e, voltados para a "ecologia da aprendizagem", cria-se um ambiente que permite estimular o maior número de sentidos possível.

Estudando os cinco mais importantes sentidos do homem, cientistas concluíram que a visão é o que apresenta maior possibilidade percentual de aprendizagem. Os

quadros abaixo, apresentam a retenção mnemônica (Quadro 1), e retenção da informação (Quadro 2)

**Quadro 1** – Porcentagem de retenção mnemônica através dos sentidos (FERREIRA, 1975)

Como se aprende	Através do gosto	1,5%
	Através do tato	1,0%
	Através do olfato	3,5%
	Através da audição	11,0%
	Através da visão	83,0%

**Quadro 2** – Retenção da informação (FERREIRA, 1975)

Método de ensino	Dados retidos depois de três horas	Dados retidos depois de três dias
Somente oral	70%	10%
Somente visual	72%	20%
Oral e visual simultaneamente	85%	65%

Os recursos audiovisuais formam, portanto, a combinação simples que oferece as melhores contingências para a aprendizagem. É importante levar em conta a participação da pessoa que aprende. Ela não deve ter uma atitude passiva, mas sim ativa, fazendo com que os sentidos estejam em "alerta", absorvendo as informações.

### 1.3.2. A Contextualização no Ensino de Química

De acordo com Pereira (2000), a contextualização, associada à interdisciplinaridade, vem sendo divulgada pelo MEC como princípio curricular central dos PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio) capaz de produzir uma revolução no ensino. Nas palavras do coordenador geral de ensino médio do MEC: formar indivíduos que se realizem como pessoas, cidadãos e profissionais exige da escola muito mais do que a simples transmissão e acúmulo de informações. Exige experiências concretas e diversificadas, transpostas da vida cotidiana para as situações de aprendizagem. Educar para a vida requer a incorporação de vivências e a incorporação do aprendido em novas vivências.

Para Lopes(2002), a aprendizagem contextualizada é associada, nos PCNEM (Prática Curricular No Ensino Médio), à preocupação em retirar o aluno da condição de espectador passivo, em produzir uma aprendizagem significativa e em desenvolver o conhecimento espontâneo em direção ao conhecimento abstrato. Com constantes referências a Vigotsky e a Piaget, a contextualização nesses momentos aproxima-se mais da valorização dos saberes prévios dos alunos. Nesse caso, contextualizar é, sobretudo, não entender o aluno como tábula rasa.

Segundo Bacherlad (2001), de forma mais tênue, a idéia de contextualização também aparece associada à valorização do cotidiano: os saberes escolares deve ter relações intrínsecas com questões concretas da vida dos alunos.

Uma necessidade premente, ainda ligada ao estudo das ciências, tendo a Química como questão, da qual o professor deve ter plena consciência, é a de oferecer aos jovens, ao final de sua educação básica, uma bagagem cultural e de compreensão das ciências, capaz de permitir a sua adaptação às mudanças e exigências do mercado de trabalho, bem como lhes garantir a opção de um posterior

aperfeiçoamento, em consonância ainda com a LDB, em seu artigo 35º, inciso II. Isto é reafirmado no Art. 36º, inciso I, com destaque para a educação tecnológica básica, como forma de exercício da cidadania. É relevante mencionar ainda que, no parágrafo 1º deste mesmo artigo, a Lei diz que o aluno do ensino médio deverá dominar os princípios científicos e tecnológicos relacionados diretamente às ocupações pós-modernas. Para tanto, a compreensão dos conteúdos das disciplinas afins e a articulação desses com as experiências cotidianas são indispensáveis

Ter consciência da contextualização das Ciências é também um passo importante para que o aluno possa se motivar em seus estudos. O Art. 35º, inciso III, da LDB prevê um aprimoramento cultural e humanista dos alunos de Ensino Médio e acreditamos que só através de uma valorização consciente de um humanismo atualizado é possível compreender o verdadeiro significado histórico e o impacto social das ciências, vistas não como um mero facilitador de desenvolvimento tecnológico, mas, sobretudo, como saberes que contribuem para o aprimoramento intelectual e o bem-estar do próprio homem, preocupado com seus compromissos ético-sociais e dotado de espírito crítico.

### **1.3.3. As Histórias em Quadrinhos como instrumento de aprendizagem**

Na evolução dos quadrinhos dentro do cenário mundial e brasileiro, percebe-se que não há limites para os temas abordados utilizando essa técnica de comunicação. O uso dos quadrinhos impressos surge, portanto, como meio de comunicação com fins educacionais, e atualmente os quadrinhos digitais, ou seja, quadrinhos feitos e vistos no computador, se bem utilizados podem ser um recurso rico em possibilidades pedagógicas.

Para Luyten (1984), ao contrário do que muitos pedagogos apregoam, os quadrinhos exercitam a criatividade e a imaginação da criança, quando bem utilizados. Podem servir de reforço à leitura, e constituem uma linguagem altamente dinâmica. É uma forma de arte adequada a nossa era: fluida, embora intensa e transitória, a fim de dar espaço permanente às formas de renovação.

Tendo como relação específica às adaptações de livros, vale lembrar que, quando consideramos os quadrinhos como reforço à leitura, é porque eles não substituem (nem tem essa intenção) a leitura de um livro. Na verdade, presta-se a atuar de modo a criar o interesse nos jovens, normalmente avessos às leituras mais pesadas, ou como complemento à leitura do livro em si, por meio do uso de imagens inerentes às Histórias em Quadrinhos.



**Figura 2:** Demonstração de uma conversa educativa entre pai e filho através de Histórias em Quadrinhos. Fonte: BURSTEN *et al.*, 2005.

De acordo com Prado *et al.*, (1997), poucos instrumentos são tão valiosos e prazerosos para a educação quanto as Histórias em Quadrinhos (o MEC já incluiu nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino a recomendação do uso dos quadrinhos (Quadrinhos) no ensino da Língua Nacional). A gramática texto-visual e mensagens diversas, possibilitam um universo de abordagens, exercícios e

interpretações, mesclando o melhor da literatura com os recursos visuais do cinema, teatro, fotografia, desenho e pintura. Pelo seu conteúdo diversificado, pode-se iniciar e estimular as mais interessantes e importantes discussões a respeito de ética, cidadania, inclusão, comportamento e relacionamento humano. O concreto dos desenhos, unido ao abstrato do ritmo, tempo, sons e movimentos dos personagens tornam os quadrinhos a melhor porta de entrada, para a criança, ao estudo das artes, literatura, gramática e tantos outros assuntos.

Com uma leitura lúdica e agradável, as Histórias em Quadrinhos trabalham temas importantes que são rapidamente aprendidos, o que enriquece discussões em sala de aula, estimula debates e inúmeros projetos pedagógicos. O livro em quadrinhos é também mais facilmente compreendido pelas famílias dos estudantes (de onde o fraco hábito pela leitura normalmente se origina) ao perceberem nos seus filhos o entusiasmo gerado pelo lúdico desta forma de texto. O que aumenta ainda mais o alcance dos temas interdisciplinares, levando a família para a sala de aula e a sala de aula para a família. Levar esses livros para cada criança, professor e sala de aula é desenvolver nas crianças o prazer da leitura e estimular a discussão de sua cidadania, do respeito próprio e ao próximo. É trabalhar para que, se ainda chamam as crianças de “futuro” do país, que este futuro finalmente se faça presente.

Conforme publicado no Jornal O Estado de São Paulo em 10 de Outubro de 2001, a Universidade de Brasília realizou uma pesquisa chamada “Retrato da Escola”, a pedido da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação. Tendo como objetivo analisar fatores que afetam a qualidade de ensino. A pesquisa trouxe como resultado que os alunos que leem gibis têm melhor desempenho escolar do que aqueles que usam apenas o livro didático. Em alguns casos, o

benefício obtido com a leitura de histórias em quadrinhos é maior do que o existente quando há contato dos estudantes somente com livros ou revistas.

Foi constatado entre os estudantes da 4ª série da rede pública que o gibi quase dobra o desempenho do aluno, sendo que entre os que acompanham quadrinhos, o percentual das melhores notas nas provas do MEC foi de 17,1%, contra 9,9% entre os que não lêem, segundo pesquisa feita pelo jornal O Estado de São Paulo. (JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO)

#### **1.4. A Teoria das Inteligências Múltiplas**

Howard Gardner, psicólogo da Universidade de Harvard e Professor de Cognição e Educação, baseou-se em pesquisas para questionar a tradicional visão da inteligência, uma visão que enfatiza as habilidades linguística e lógico-matemática. Segundo Gardner (1995), todos os indivíduos normais são capazes de uma atuação em pelo menos sete diferentes e, até certo ponto, independentes áreas intelectuais. Ele sugere que não existem habilidades gerais, duvida da possibilidade de se medir a inteligência através de testes de papel e lápis e dá grande importância a diferentes atuações valorizadas em culturas diversas. Define a inteligência como a habilidade para resolver problemas ou criar produtos que sejam significativos em um ou mais ambientes culturais.

A Teoria das Inteligências Múltiplas, assim denominada por Howard Gardner (1985) é uma alternativa para o conceito de inteligência como uma capacidade inata, geral e única, que permite aos indivíduos uma performance, maior ou menor, em qualquer área de atuação.

Num plano de análise psicológico, afirma Gardner (1995), cada área ou domínio tem seu sistema simbólico próprio, num plano sociológico de estudo, cada



domínio se caracteriza pelo desenvolvimento de competências valorizadas em culturas específicas.

Gardner (1995) sugere, ainda, que as habilidades humanas não são organizadas de forma horizontal, ele propõe que se pense nessas habilidades como organizadas verticalmente, e que, ao invés de haver uma faculdade mental geral, como a memória, talvez existam formas independentes de percepção, memória e aprendizado, em cada área ou domínio, com possíveis semelhanças entre as áreas, mas não necessariamente uma relação direta.

Os seres humanos dispõem de graus variados de cada uma das inteligências e maneiras diferentes com que elas se combinam e organizam e se utilizam dessas capacidades intelectuais para resolver problemas e criar produtos. Gardner (1982) ressalta que, embora estas inteligências sejam, até certo ponto, independentes uma das outras, elas raramente funcionam isoladamente.

As Inteligências identificadas por Gardner foram: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésica, interpessoal e intrapessoal.

*Inteligência linguística* - Os componentes centrais da inteligência linguística seriam a sensibilidade para os sons, ritmos e significados das palavras, além de uma especial percepção das diferentes funções da linguagem. É a habilidade para usar a linguagem para convencer, agradar, estimular ou transmitir idéias. Gardner indica que é a habilidade exibida na sua maior intensidade pelos poetas. Em crianças, esta habilidade se manifesta através da capacidade para contar histórias originais ou para relatar, com precisão, experiências vividas.

*Inteligência musical* - Esta inteligência se manifesta através de uma habilidade para apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical. Inclui discriminação de sons, habilidade para perceber temas musicais, sensibilidade para ritmos, texturas e

timbre, e habilidade para produzir e/ou reproduzir música. A criança pequena com habilidade musical especial percebe desde cedo diferentes sons no seu ambiente e, frequentemente, canta para si mesma.

*Inteligência lógico-matemática* - Os componentes centrais desta inteligência são descritos por Gardner como uma sensibilidade para padrões, ordem e sistematização. É a habilidade para explorar relações, categorias e padrões, através da manipulação de objetos ou símbolos, e para experimentar de forma controlada, é a habilidade para lidar com séries de raciocínios, para reconhecer problemas e resolvê-los. É a inteligência característica de matemáticos e cientistas, embora os talentos científico e matemático possam estar presentes num mesmo indivíduo, os motivos que movem as ações dos cientistas e dos matemáticos não são os mesmos. Enquanto os matemáticos desejam criar um mundo abstrato consistente, os cientistas pretendem explicar a natureza. A criança com especial aptidão nesta inteligência demonstra facilidade para contar e fazer cálculos matemáticos e para criar notações práticas de seu raciocínio.

*Inteligência espacial* - Gardner descreve a inteligência espacial como a capacidade para perceber o mundo visual e espacial de forma precisa. É a habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente e, a partir das percepções iniciais, criar tensão, equilíbrio e composição, numa representação visual ou espacial. É a inteligência dos artistas plásticos, dos engenheiros e dos arquitetos. Em crianças pequenas, o potencial dessa inteligência é percebido através da habilidade para quebra-cabeças e outros jogos espaciais e a atenção a detalhes visuais.

*Inteligência cinestésica* - Esta inteligência se refere à habilidade para resolver problemas ou criar produtos através do uso de parte ou de todo o corpo. É a

habilidade para usar a coordenação grossa ou fina em esportes, artes cênicas ou plásticas no controle dos movimentos do corpo e na manipulação de objetos com destreza. A criança especialmente dotada na inteligência cinestésica se move com graça e expressão a partir de estímulos musicais ou verbais demonstra uma grande habilidade atlética ou uma coordenação fina apurada.

*Inteligência interpessoal* - Esta inteligência pode ser descrita como uma habilidade para entender e responder adequadamente a humores, temperamentos, motivações e desejos de outras pessoas. Ela é melhor apreciada na observação de psicoterapeutas, professores, políticos e vendedores bem sucedidos. Na sua forma mais primitiva, a inteligência interpessoal se manifesta em crianças pequenas como a habilidade para distinguir pessoas, e na sua forma mais avançada, como a habilidade para perceber intenções e desejos de outras pessoas e para reagir apropriadamente a partir dessa percepção. Crianças especialmente dotadas demonstram muito cedo uma habilidade para liderar outras crianças, uma vez que são extremamente sensíveis às necessidades e sentimentos de outros.

*Inteligência intrapessoal* -. Esta inteligência é o correlativo interno da inteligência interpessoal, isto é, a habilidade para ter acesso aos próprios sentimentos, sonhos e idéias, para discriminá-los e lançar mão deles na solução de problemas pessoais. É o reconhecimento de habilidades, necessidades, desejos e inteligências próprias, a capacidade para formular uma imagem precisa de si própria e a habilidade para usar essa imagem para funcionar de forma efetiva. Como esta inteligência é a mais pessoal de todas, ela só é observável através dos sistemas simbólicos das outras inteligências -, ou seja, através de manifestações lingüísticas, musicais ou cinestésicas.

Atualmente, Gardner admite a existência de uma oitava inteligência, a *naturalista*, que seria a capacidade de reconhecer objetos da natureza, e discute outras, a *existencial* ou *espiritual* e até mesmo uma *moral* – sem, no entanto, adicioná-las às sete originais (PELLEGRINI, 2001).

Machado (1996), ainda acrescenta mais uma inteligência, que seria a Inteligência *pictórica*, lembrando que os recursos pictóricos tornam-se elementos fundamentais na comunicação e na expressão de sentimentos, manifestando personalidades características ou revelando sintomas diversificados de desequilíbrios psíquicos.

Segundo Machado (apud ANTUNES, 2003), a *Inteligência Pictórica* é a capacidade de representação pelo desenho e extrema sensibilidade pela pintura. São pessoas que criam personagens que falam por si mesmo, sem ter necessidade de dizer nenhuma palavra. É a forma de expressão por traço, desenho ou caricatura.

Sensibilidade para dar movimento e beleza a desenhos, as Histórias em Quadrinhos destacam expressivos modelos da capacidade de imprimir força, beleza e movimento aos traços. Além de estimular uma aprendizagem significativa e criar conexões que levem ao domínio conceitual, a atividade é curiosa experiência de exercício da expressão pictórica.

A concepção de uma “inteligência geral” e, portanto, única foi literalmente desmontada com os estudos de Gardner e, de certa forma, essa substituição de paradigma influi poderosamente na idéia que se tinha da memória, da capacidade de concentração e de seu funcionamento. Dessa maneira, torna-se evidente que, assim como não existe uma inteligência geral e sim múltiplas inteligências, o cérebro humano também não abriga uma memória geral e sim formas de memorização e competências de concentração subordinadas a cada uma das inteligências.

Em síntese, a identificação de múltiplas memórias permite a aceitação de que não podemos ser ótimos em todas mas podemos melhorar nosso desempenho em cada uma delas.

### **1.5. A Linguagem em Quadrinhos e a Teoria das Inteligências Múltiplas no Ensino de Química**

A maneira mais difundida de aplicar a teoria das inteligências múltiplas é tentar estimular todas as habilidades potenciais dos alunos quando se está ensinando um mesmo conteúdo. As melhores estratégias partem da resolução de problemas.

Segundo Gardner (1995), não é possível compensar totalmente a desvantagem genética com um ambiente estimulador da habilidade correspondente, mas condições adequadas de aprendizado sempre suscitam alguma resposta positiva do aluno, desde que elas despertem o prazer do aprendizado. Ele atribui à escola duas funções essenciais: modelar papéis sociais e transmitir valores.

De acordo com Pellegrini (2001), O trabalho de Gardner favorece uma visão integral de cada indivíduo e a valorização da multiplicidade e da diversidade na sala de aula, e a primeira implicação de sua teoria é que existem talentos diferenciados para atividades específicas, e todos os indivíduos têm potenciais para serem criativos.

O que leva as pessoas a desenvolver capacidades inatas é a educação que recebem e as oportunidades que encontram. Para Gardner, cada indivíduo nasce com um vasto potencial de talentos ainda não moldado pela cultura, o que só começa a ocorrer por volta dos 5 anos. A educação costuma errar ao não levar em

conta os vários potenciais de cada um. Além disso, é comum que essas aptidões sejam sufocadas pelo hábito nivelador de grande parte das escolas.

Gardner (1995) afirma: “Eu sou a favor de mudanças no ensino porque acredito que elas decorrem logicamente de novos achados das ciências cognitivas e neurais. Na verdade, acredito que a Teoria das Inteligências Múltiplas oferece várias sugestões a respeito de como realizar isso.

As Histórias em Quadrinhos amplia não apenas a linguagem com a qual o aluno interage com o mundo, como também desperta-o para o emprego crítico e consciente de novas habilidades operatórias, ferramentas essenciais para a aprendizagem significativa.

O trabalho envolvendo desenhos e historinhas com conteúdos de Química contextualizados torna o ensino desta disciplina mais prazeroso e divertido, adquirindo novo e revelador papel, abordando a espacialidade dos fenômenos ao expressar fatos, sintetizar informações, desenvolver a capacidade de análise e de dedução, levando o aluno a perceber o espaço por meio de sua produção, organização e distribuição, estimulando o aluno a querer aprender o que está sendo ensinado.

As inteligências trabalhadas ao usarmos as Histórias em Quadrinhos como método de ensino, compreende a Inteligência Espacial, Inteligência Linguística, Inteligência Interpessoal, e a Inteligência Pictórica.

## 1.6. Construção do conhecimento através das Histórias em Quadrinhos

Para Prado *et al.*, (1997), a manifestação artística tem em comum com o conhecimento científico, técnico ou filosófico seu caráter de criação e inovação.

Antunes (2003), afirma que: A aprendizagem é um processo autônomo e que o estímulo da capacidade pictórica, assim como é possível descrever um conceito com palavras, também é possível pensar além das letras, que são através dos signos.

Experiências que visam integrar a comunicação gráfica com a expressão verbal, como as Histórias em Quadrinhos, geralmente se traduzem em sugestivas descobertas pedagógicas.

Na educação, as Histórias em Quadrinhos podem contribuir de diversas formas pois, além de divertir, esse gênero literário também pode fornecer subsídios para o desenvolvimento da capacidade de análise, interpretação e reflexão do leitor.

Segundo Borges (2001), as Histórias em Quadrinhos podem também estimular a imaginação e a criatividade e, fundamentalmente, despertar o interesse pela leitura e escrita, contribuindo para a produção de textos, pois se usa uma linguagem próxima da língua falada, contendo gírias, expressões regionalizadas e neologismos que, geralmente, aproxima-se da linguagem cotidiana, informal, podendo apresentar algumas marcas típicas da oralidade, aliada à sequência de imagens e incentivando o processo de leitura e escrita.

Paulo Freire (2003), afirma que do ponto de vista do uso da linguagem escrita, pode-se dizer que as Histórias em Quadrinhos têm algumas particularidades que interessam aos educadores, apresentando uma mistura de imagens e textos e conclui que, do ponto de vista educacional (o trabalho pedagógico com Histórias em Quadrinhos) convoca a aplicação de vários conhecimentos e demanda a construção de outros tantos novo.

Reily (2003), coloca a importância da “imagem” como instrumento mediador de aprendizagem, afirmando seu valor semiótico que muitas vezes é subestimado.

Segundo Frizzo *et al.*, (2001), a imagem deve ser vista como parte integrante do processo de significação, pois ela auxilia o aluno a compreender o texto, pois este não lê apenas as palavras em um livro, mas “lê”, ou atribui sentido, também considerando as ilustrações, bem como o contexto social em que a leitura se dá. Por estes motivos, a utilização de histórias em quadrinhos em sala de aula pode proporcionar, além de facilidades de compreensão de conteúdos, o desenvolvimento da criatividade por parte dos alunos, pois as apresentações em figuras são mais interativas, levando a um melhor desempenho da memória.

Assim sendo, as Histórias em Quadrinhos deixaram de ser vistas somente como instrumento de diversão e passaram a integrar o material pedagógico de escolas, não apenas de educação infantil, mas também na de jovens e adultos, auxiliando no processo de ensino aprendizagem dos mais diversos conteúdos, como Geografia, Matemática, Português e História.



## **II CAPITULO - AS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

### **2.1. Elaboração das Histórias em Quadrinhos**

A confecção das Histórias em Quadrinhos abordando os conteúdos escolhidos, envolveu uma linguagem coloquial de maneira criativa, ilustrativa e educativa e com características lúdicas (cores, figuras, diagramação, argumentos e jogos verbais, de maneira a tornar a leitura e interpretação, por parte do aluno, simplificada e interessante.

Todas as tirinhas e textos apresentados, foram introduzidos mediante a explicação esclarecida dos conteúdos, pois além do envolvimento artístico, há também um envolvimento do aprendizado e curiosidade, facilitando a assimilação do conhecimento.

### **2.2. Da natureza das tirinhas e das Histórias em Quadrinhos**

As tirinhas representaram uma parte expressiva do material produzido, devido ao seu poder de concisão. Utilizando-se de textos simples e curtos, ressaltando a linguagem da imagem, fugindo de qualquer tipo de memorização, produzindo um material que não apenas despertasse a curiosidade do aluno, mas que também fosse capaz de permitir sua reflexão e aprendizado do conceito abordado através de suas próprias deduções e conclusões, mesmo que para isso fosse necessitada a ajuda de seu professor. Em outras palavras, as tirinhas não foram feitas para serem óbvias ou conter explicações que não deixem espaço para que o aluno infira ou deduza alguma coisa a partir de seu contato com a tirinha.

Quanto à sua natureza, as *tirinhas* versaram sobre:

- *conteúdo específico curricular*, contendo conceitos da disciplina de Química que integra o currículo do ensino médio a ser explorado e explicado.

Exemplo:

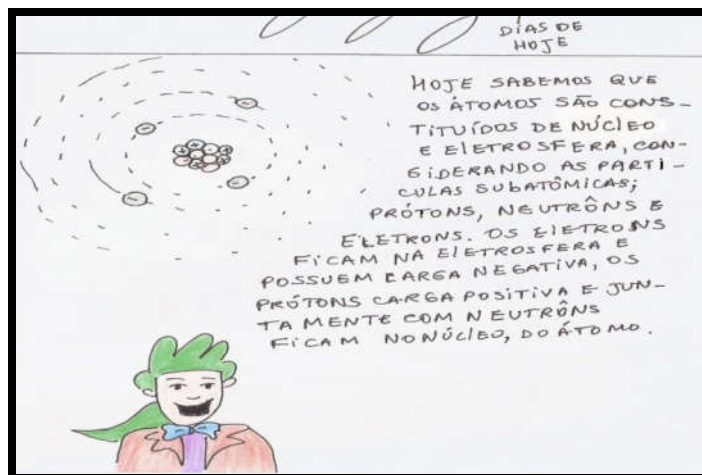


Figura 3: Demonstração de um Modelo atômico atual, fonte: MARTINS, 2006.

- *conteúdo específico extra-curricular*, tendo como meta conceitos, fatos e notícias de assuntos da sociedade e do meio ambiente que, muitas vezes, só chegam ao aluno através da mídia impressa e televisiva e não através de livros didáticos ou do ensino formal.

Exemplo:

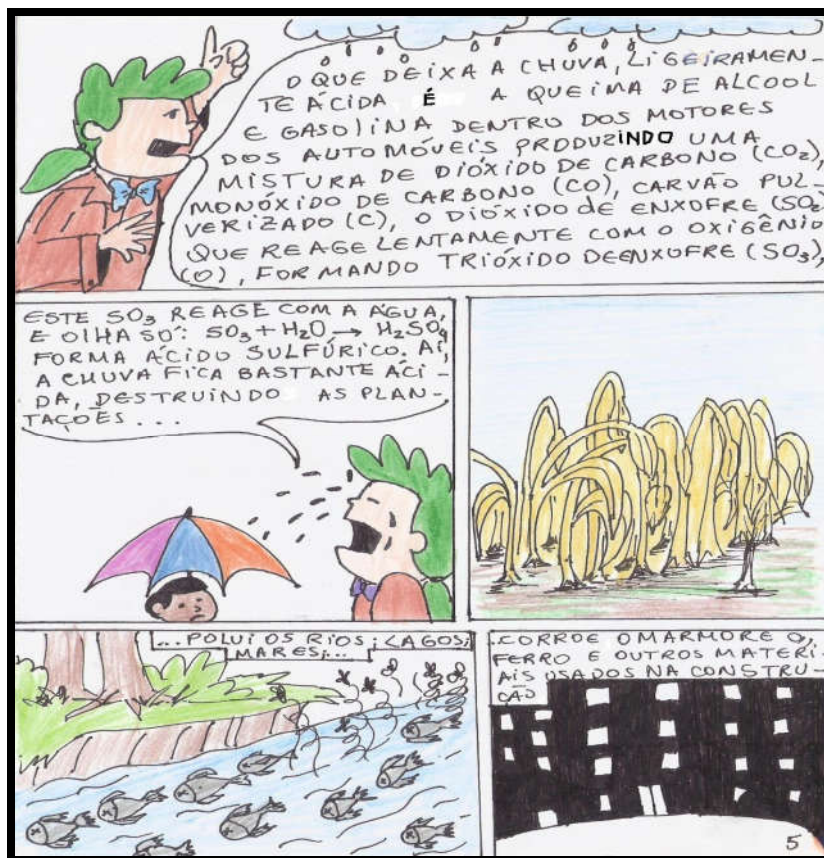


Figura 4: Demonstração da formação da Chuva Ácida, fonte: Martins, 2006.

- *contextualização histórica*, mencionando alguma descoberta científica ou apresentando situações que reflitam relações entre ciência e sociedade.

Exemplo:



**Figura 5:** Demonstração de como a Chuva Ácida pode ser prejudicial à Sociedade, fonte: Martins, 2006.

- *cidadania*, focalizando as questões e os conceitos considerados indispensáveis para a formação científica e humanística básica do cidadão, incluindo conceitos ligados à saúde pública em geral, preservação de meio ambiente, dentre outros.

Exemplo:

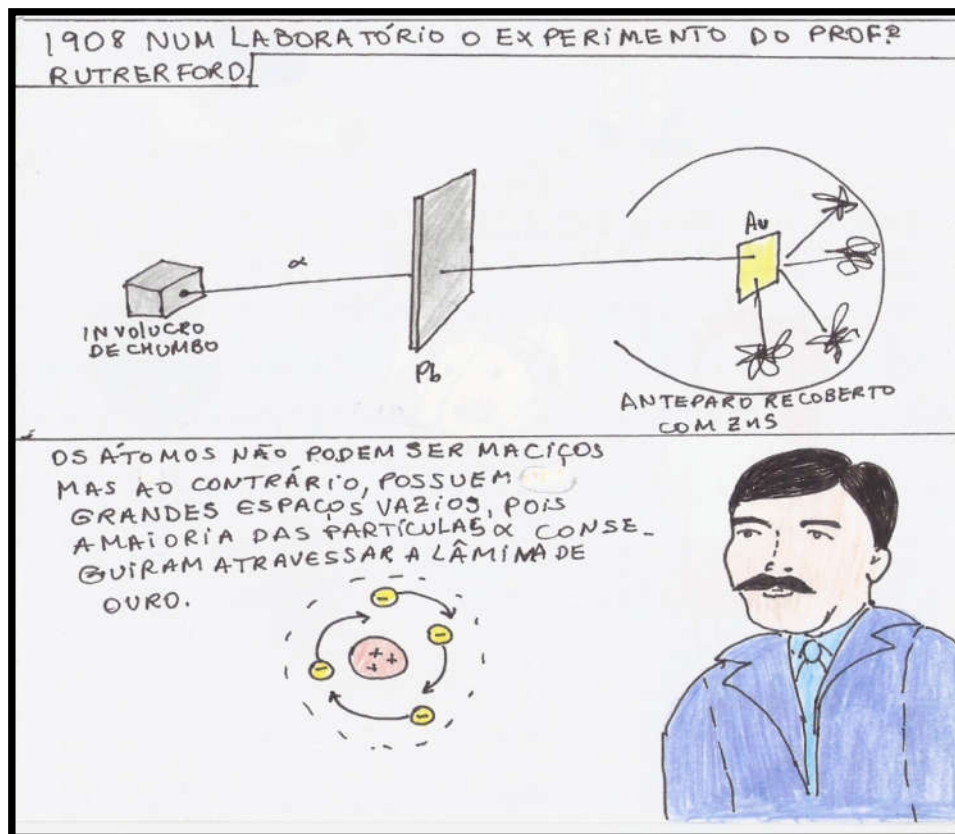


**Figura 6:** Demonstração de como evitar a formação da Chuva Ácida, fonte: Martins, 2006.

- *ordem de grandeza*, focalizando situações nas qual o aluno devia ter a idéia de ordem de grandeza, desde o infinitamente pequeno (o mundo das partículas elementares) até o infinitamente grande (o cosmo).



Exemplo:



**Figura 7:** Demonstração do Modelo Atômico de Rutherford, mostrando as pequenas partículas alfa, fonte: Martins, 2006.

### 2.3. Da disposição das Histórias em Quadrinhos

As Histórias em Quadrinhos foram dispostas por conteúdos seqüenciais de acordo com a disciplina de Química Geral do 1º ano do ensino Médio, como Modelo Atômico, Tabela Periódica e Ligações Químicas e logo após os conteúdos contextualizados Chuva Ácida e de curiosidades químicas: Origem da Chuva. Todas as historinhas possuem títulos próprio e temas diferenciados, fazendo com que o aluno ao terminar uma historinha tire suas conclusões e reflexões ao final de cada história lida.

## 2.4. Da criação dos personagens e construção do enredo

As Histórias em Quadrinhos foram produzidas levando-se em consideração a aprendizagem fácil e ilustrativa dos conteúdos escolhidos, de forma a ajudar os alunos na dos conceitos e importância dos temas propostos.

A primeira História em Quadrinho aborda o conteúdo Modelo Atômico em que o personagem chama-se Rutênio, nome escolhido da tabela periódica para dar ênfase à matéria e despertar a curiosidade do aluno.

Esta historinha tem como enredo a experiência de um garotinho (Rutênio) que necessita fazer um trabalho sobre Modelo Atômico e pede ajuda à sua professora. Esta faz uma máquina do tempo em formato de skate e oferece a Ruthênio, para que ele possa viajar através do tempo e fazer suas pesquisas sobre Modelo Atômico, e o título para a Historinha é *Rutênio em... A Máquina do Tempo*.

Ruthênio viaja em todas as épocas na qual foram descobertas os modelos atômicos e conversa com cada descobridor sobre cada modelo, aprende de forma detalhada o conteúdo e volta à sua época atual, conseguindo concluir seu trabalho.

A próxima História é sobre a *Tabela Periódica*, tendo como título *Francio em... O Labirinto Divertido*. Nessa historinha existem dois personagens chamados Frâncio e Arsênia, eles decidem brincar de descobrir o caminho para se encontrarem, mas vencerá a brincadeira quem chegar em primeiro lugar no ponto de encontro, através de um labirinto em formato de Tabela Periódica, cada um recebe uma ficha com dicas que facilitam esse encontro.

As dicas existentes na ficha de cada um, eram compostas por propriedades periódicas dos elementos, como exemplo deveriam seguir os caminhos em que aumentassem ou diminuíssem a Eletronegatividade, Raio Atômico, Energia de Ionização, Densidade, e também saber conceitos de Famílias e Períodos e sobre os

constituintes químicos da Tabela Periódica, com etapas sobre como deveriam agir para que conseguissem chegar um ao encontro do outro.

Assim, após longa jornada através da Tabela Periódica, Frâncio (que chega primeiro) aguarda Arsênia que chega logo em seguida ao seu encontro. A terceira e quarta Histórias em Quadrinhos englobam temas de curiosidade química e contextualização respectivamente.

Uma das historinhas tem como tema “*A origem da Chuva*”. Essa historinha conta a conversa de dois irmãos, em que o irmão mais novo Nino pede à sua irmã para que explique a ele a origem da chuva.

A irmã de Nino explica detalhadamente de onde vem a chuva, falando dos Processos de Evaporação, Condensação, Saturação e Precipitação, até a formação da Chuva, dizendo também a utilidade desta para a vida. No final, Nino e sua irmã se divertem na chuva, após todas as dúvidas de Nino terem sido esclarecidas.

A quarta e última História tem como tema a *Chuva Ácida*, com o Título de *Guto em... A Chuva Ácida*. Essa história tem um personagem chamado Guto, nome comum e infantil de um aluno que tem dúvidas sobre a chuva ácida e resolve esclarecê-la pedindo ajuda à sua professora, e esta explica a ele o conteúdo de forma divertida e esclarecedora, com exemplos do cotidiano, fazendo prevenções dos danos da chuva ácida à saúde, e dizendo as precauções que a sociedade deve ter para o controle da produção de Chuva Ácida. No final Guto aprende se divertindo. (SARDELLA, 2006)



### **III CAPITULO - APLICAÇÃO DO PROJETO DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS**

A aplicação das Histórias em Quadrinhos só foi feita após terem sido ministrados todos os conteúdos contidos na revistinha.

Em um primeiro momento, foi fornecida aos alunos a revistinha com Histórias em Quadrinhos abordando os conteúdos escolhidos, também foi pedido a eles que lessem com atenção cada historinha, procurando compreender os conceitos e questionar se tivessem dúvidas. A leitura foi feita em grupos de três alunos com o acompanhamento da professora regente da sala de aula e todas as dúvidas que surgiam eram esclarecidas por ela.

Em um segundo momento, foi fornecido aos alunos um questionário por escrito contendo questões formuladas sobre os assuntos trabalhados em sala de aula através das Histórias em Quadrinhos.

O objetivo do questionário seria o de levantar junto aos alunos quais as maiores dificuldades para o entendimento da disciplina Química, além de verificar se o uso das Histórias em Quadrinhos os ajudaria, de maneira complementar, no entendimento dos conteúdos.

## **3 - RESULTADOS**

### **3.1.1. Das Histórias em Quadrinhos**

As Histórias em Quadrinhos apresentam um caráter popular, de fácil leitura, com necessidade de síntese e organização de idéias na confecção do roteiro e dos desenhos. A aplicação das revistinhas nas aulas de Química foi bem vista pelos alunos, servindo de auxílio à sua aprendizagem, além de fornecer ao Professor, mais uma ferramenta para a construção do conhecimento na escola.

Também foi perceptível a abordagem que as Histórias em quadrinhos apresentaram em relação a aproximação entre as pessoas, bem como aluno-professor, em um relacionamento direto de esclarecimento das dúvidas pertinentes aos conteúdos de química.

### **3.1.2. Do Questionário feito aos alunos**

O questionário buscou uma interpretação mais detalhada das concepções espontâneas que os alunos apresentavam sobre os conteúdos de Química escolhidos para compor as Histórias em Quadrinhos e sobre a utilização de novos materiais didáticos para auxílio na compreensão do ensino desta disciplina.

Ao se realizar a análise, pôde-se constatar, como já esperado, que os alunos necessitam de um material complementar à compreensão dos conteúdos de Química, e que as Histórias em Quadrinhos é uma ótima técnica metodológica facilitadora da aprendizagem dessa disciplina em sala de aula, pois utiliza um aspecto lúdico, ilustrativo e divertido.

### **3.1.3. Do questionário feito ao professor**

O questionário solicitado aos professores foi elaborado mediante a pesquisa sobre como são estabelecidas as aulas de Química, se são usadas novas metodologias de ensino, quais se adequam mais aos diferentes conteúdos em que essa disciplina se insere e sobre a utilização das Histórias em Quadrinhos contendo conteúdos de Química, reforçando o livro didático.

De acordo com o que foi pedido, as respostas mencionadas da maioria dos professores, foram de que faltam-lhes recursos, tanto financeiro quanto estrutural, para trabalharem a Química com metodologias diferenciadas e também de que o tempo para se dedicarem a tal, é escasso, no entanto, aprovaram a utilização das Histórias em Quadrinhos como material auxiliar às aulas de química.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A naturalidade com o manuseio das Histórias em Quadrinhos, a identificação com a mesma e o envolvimento dos alunos com os enredos puderam ser facilmente constatados nas observações dos episódios de ensino e na análise dos questionários finais, na qual o trabalho conseguiu uma avaliação positiva por parte dos alunos.

Avaliando as concepções obtidas nas observações e constatações feitas através das aulas de química utilizando as Histórias em Quadrinhos, podemos estabelecer indícios da ocorrência de aprendizado de forma interativa e divertida.

Salientamos a importância da utilização das Histórias em Quadrinhos no processo de aprendizagem, tendo em vista que esta possa ter ocorrido em sua maioria durante a leitura e discussões em sala de aula.

A aplicação de Histórias em Quadrinhos proposta por este trabalho apresentou a tradução em linguagem artística (tirinhas e charges) de alguns conteúdos trabalhados pelos professores de química em sala de aula. Mostrou como é fácil utilizar essa ferramenta no ensino de Química, estimulando nos professores a capacidade criativa a fim de que possam formular a própria metodologia de ensino, estruturada em sua experiência e na vivência de suas turmas.

As Histórias em Quadrinho apresentadas neste trabalho funcionaram como “*a faísca de uma explosão*”, um fator desencadeador de discussões a respeito do tema proposto.

Nessa metodologia é muito importante que o professor tenha consciência de seu papel de orientador/mediador dos debates gerados pelos Quadrinhos. Procurando não considerar sua prática como uma simples transmissão da resposta

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C., **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. Podemos falar em uma inteligência pictórica. São Paulo, 11 Ed Papiros. 1998.

BACHELARD, G., **Da motivação: dos conceitos à cidadania**, EDHUQ (Educação através das Histórias em Quadrinhos), 2001.

BORGES, L. R. **Quadrinhos: Literatura gráfico-visual**. In: Revista Agaquê, vol. 3, n. 2, Núcleo de Pesquisas de Histórias em Quadrinhos da ECA- USP, ago./2001.

BURSTEN, E. B.; BROWM, L. T. **Química A Ciência Central**. 9 ed. São Paulo, 2005.

CAGNIN, A. L., **Os quadrinhos**. São Paulo, Ed. Ática, (Coleção Ensaio, v.10) 1975.

DELEICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, Maria M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. Rio de Janeiro: Cortez, 2002.

FERREIRA, O. M. de C.; SILVA JUNIOR, P. D., **Recursos audiovisuais para o ensino** 3. ed. São Paulo: EPU, 1975.

FREIRE, F. M. P. **O trabalho com a escrita: a produção de Histórias em Quadrinhos Eletrônicas**. XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNISINOS, 2003.

FRIZZO, B.; BERNARDI, G. **Gibiquê - Sistema para Criação de Histórias em Quadrinhos**. Centro Universitário Franciscano, Trabalho Final de Graduação II. Santa Maria, Novembro/2001.

GARDNER, H., **Estrutura da mente – A teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1993.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência, o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro, p. 34, 1993.

LIBÂNEO, J. C., **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Editora Loyola, 1987

LOPES, C. A., **Educação & Sociedade**. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302002008000019&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302002008000019&script=sci_arttext)>  
Acesso em 23 de Janeiro de 2009.

LUYTEN, S. M., **Histórias em quadrinhos: leitura crítica**. São Paulo, Ed. Paulinas,. Mangá: **O poder dos quadrinhos japoneses**. São Paulo, Estação Liberdade 1985.

MOYA, Á., **História da história em quadrinhos**. Porto alegre: L & PM,. Sonia M. Bibe Luyten, **no livro Histórias em Quadrinhos - Leitura Crítica**, Edições Paulinas, 1986.

O ESTADO DE SÃO PAULO, São Paulo, 10 out. 2001. Universo HQ: <[http://www.universohq.com/quadrinhos/n10102001\\_01.cfm](http://www.universohq.com/quadrinhos/n10102001_01.cfm)>. Acesso em: 20 de janeiro de 2009.

PELLEGRINE. D., **Aprenda com eles e ensine melhor**. Valorizando o ser por dentro. Nova Escola, São Paulo. n 139, p 23, jan./fev. 2001.

PEREIRA, A.R.S. **Contextualização**. Disponível em: <[www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)> Acesso em 15 de Janeiro de 2006.

PRADO, I. G. A. ; FARHA, V. Z. A. R. ; LARANJEIRA, M. I. **Parâmetros curriculares nacionais**. 2 Arte. Ensino de primeira a quarta série, MEC/SEF, Brasília, 1997.

QUELLA-GUYOT, D., **A História em Quadrinhos**, São Paulo: Unimarco Editora, 1994.

RAMOS, E, M, F, **Brinquedos e Jogos no Ensino de Física**, São Paulo: IFUSP, 1990, Dissertação de Mestrado.

REILY, L. **As imagens: O lúdico e o absurdo no ensino de arte para pré-escolares surdos**. In SILVA Plexus Editora, 2003

SANCHO, J M. (org.) **Para uma Tecnologia Educacional**. Artes Médicas, Porto Alegre, 1998.

SARDELLA, A. **Química – Novo Ensino Médio**. 6.ed. São Paulo, 2006.

.

SCHMITZ, E. F. **Didática moderna**. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos Científicos Ed. S.A. 1984

<[http://www.faperj.br/boletim\\_interna.phtml?obj\\_id=2790](http://www.faperj.br/boletim_interna.phtml?obj_id=2790)> Home page da FAPERJ.

Acesso em: 07 de janeiro de 2009.





# APÊNDICE B

## Questionário aos professores sobre a utilização ou não de novas metodologias didáticas para o ensino de Química

Série \_\_\_\_\_

1 – Você tem alguma dificuldade para lecionar Química na sua escola, por quê?

2 – Você utiliza de algum recurso didático, além do livro escolar, para lecionar Química?

3 – Suas aulas de química são ministradas de maneira criativa e diversificadas?

4 – O que é necessário pra que as aulas de química se tornem mais dinâmicas e atraentes?

5 - Qual a sua opinião sobre a utilização das histórias em quadrinhos como ferramenta para o ensino de química?