



**Universidade de Brasília**

**FACULDADE UnB PLANALTINA**

**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**NUMA FOLHA QUALQUER EU DESENHO UMA  
EDUCAÇÃO DIFERENTE! AS HISTÓRIAS EM  
QUADRINHOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.**

**LUCAS FREITAS PEREIRA CARNEIRO**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. JEANE CRISTINA GOMES ROTTA**

**Planaltina - DF**

**Julho 2015**



**Universidade de Brasília**

**FACULDADE UnB PLANALTINA**

**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**NUMA FOLHA QUALQUER EU DESENHO UMA  
EDUCAÇÃO DIFERENTE! AS HISTÓRIAS EM  
QUADRINHOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.**

**LUCAS FREITAS PEREIRA CARNEIRO**

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. JEANE CRISTINA GOMES ROTTA**

*Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jeane Cristina Gomes Rotta.*

**Planaltina - DF**

**Julho 2015**

## **DEDICATÓRIA**

*Este trabalho é dedicado a todos que entendem que o amor é o princípio fundante da educação, assim como da vida, e que todas as nossas atitudes devem exalar o aroma deste amor.*

# NUMA FOLHA QUALQUER EU DESENHO UMA EDUCAÇÃO DIFERENTE! AS HISTÓRIAS EM QUADRINHO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

Lucas Freitas Pereira Carneiro<sup>1</sup>

## RESUMO

O paradigma que rege a sociedade atual considera muito importante o conhecimento científico. É necessário, portanto, a existência de um Ensino de Ciências que promova uma formação para a cidadania. O Ensino Tradicional, conteudista, que considera o aluno como ser passivo e mero receptor de conhecimentos, tem se mostrado pouco adequado para atender essa demanda. Nesta perspectiva, surge a Educação Lúdica, que visa a total entrega do aluno às atividades propostas, dando-lhe protagonismo e proporcionando momentos prazerosos, criando um ambiente favorável para uma aprendizagem significativa. Dentre as várias ferramentas potencialmente lúdicas que podem ser utilizadas, as Histórias em Quadrinhos são o foco deste trabalho, pois possuem várias características positivas para o alcance da ludicidade em sala de aula, dentre as quais podemos destacar seu caráter motivador e divertido, capaz de promover a aprendizagem de várias habilidades além dos conteúdos abordados, como a escrita ou a leitura, etc. O objetivo desse trabalho é a elaboração e análise de Histórias em Quadrinho acerca do tema “Evolução Biológica”, a fim de dar bases epistemológicas para as discussões e ações de professores e pesquisadores.

Palavras-chave: Educação Lúdica, Ensino de Ciências, Histórias em Quadrinho, Evolução.

## ABSTRACT

The paradigm who rules the actual society considers the scientific knowledge as very important. Is necessary, therefore, the existence of one Science Education who promotes a formation for citizenship. The Traditional Education, full of contents, who considers the student as passive being and mere receptor of knowledge, is hardly suitable to meet this demand. In this perspective, arise the Ludic Education, aimed at the surrender of the student to the proposal activities, giving him leadership and providing pleasurable moments, creating a favorable ambient for a significant learning. Among the many potentially ludic tools that can be used, the comic books are the focus of this work, because they have many positive character to the extend of ludicity in the classroom, among which we can highlight its motivating character and fun, able to promote the learning of various skills besides those included content, such as writing or reading, etc. The objective of this work is the development and analysis of comic books on the topic “biological evolution” in order to give epistemological basis for discussion and actions of teachers and researchers.

Key-words: Ludic Education, Science Education, Comic Books, Evolution.

## 1. INTRODUÇÃO

Por que o Ensino de Ciências é importante para a sociedade atual? A Ciência é vista comumente como uma fonte de conhecimento digna de crédito. Realizada por especialistas,

---

<sup>1</sup> Curso de Ciências Naturais - Faculdade UnB de Planaltina

informações adjetivadas como “científicas” são críveis, pois passam por vários testes que comprovaram sua veracidade. Tal perspectiva pode ser inferida da definição dada por Trujillo (1982, p.2): “A ciência é todo um conjunto de atitudes e de atividades racionais, dirigindo ao sistemático conhecimento, com objetivo limitado e capaz de ser submetido à verificação”. A ideia de um método científico dotado de uma “receita” que leva ao conhecimento da verdade de forma irrefutável foi investigada inicialmente por Francis Bacon (1561-1626). Esse conceito de Ciência é conhecido como “visão comum de Ciência” (CHIBENI, 2001). Em contrapartida, Lakatos (1978) introduz a noção do programa científico de pesquisa. Para ele, a Ciência deve se apoiar na experiência, mas não de maneira neutra, sendo necessárias diretrizes teóricas que a norteiem. Os produtos da Ciência não são, nesta perspectiva, leis gerais, mas sim sistemas teóricos resistentes a objeções empíricas que servem de ponto de partida para outras pesquisas que visem o seu aperfeiçoamento (CHIBENI, 2001). O programa científico de pesquisa nos mostra que a Ciência não é infalível tal qual a “visão comum da Ciência” nos indica. Concomitantemente, eventos como a segunda guerra mundial e o advento das bombas nucleares, assim como a demonstração ao mundo das grandes desigualdades sociais durante a guerra do Vietnã mostraram que o seguinte raciocínio é falso: o método científico e as tecnologias são neutros, bons e infalíveis, logo produzem sempre bens à sociedade como um todo.

Ao longo da história, o domínio científico e tecnológico esteve a serviço de poucos e causava danos a muitos, pois sempre foi incrustado de interesses sociais, políticos, militares e econômicos. Movimentos como o CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) surgem neste contexto em meados da década de 70, oriundos de movimentos filosóficos e sociológicos, dando ênfase ao estudo interdisciplinar da Ciência e da tecnologia e suas relações, consequências e respostas sociais (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Entretanto, a Ciência não se restringe a limitações e riscos. São evidentes suas contribuições para a melhoria da vida humana ao longo da história. A indústria alimentícia é enriquecida pelos avanços na área da Química, evoluindo muito na prática de beneficiamento nutricional, conservação e melhoramento de cores, sabores e odores de alimentos, por exemplo. A área da saúde tem se beneficiado das pesquisas científicas de maneira imensurável, desenvolvendo novos remédios e curas para doenças antes incuráveis.

As produções tecnológicas também influenciam a forma como as pessoas se relacionam entre si. Aparelhos de comunicação como televisores, celulares e computadores tem se desenvolvido de forma impetuosa, permitindo interações entre os indivíduos de forma instantânea e otimizando a transmissão de informações de maneira nunca antes vista em qualquer período histórico. Esses são apenas alguns exemplos de influências da produção científica, sendo estes quase ínfimos perante a enorme quantidade de outras contribuições da mesma para a humanidade. (BAZZO, 1998).

Acreditando na importância do Ensino de Ciências devido à grande influência social da Ciência, é preciso refletir sobre as estratégias didáticas para torná-lo mais efetivo, pois sabemos que o Ensino caracterizado como Tradicional, apesar de muito criticado, ainda permanece presente em grande parte de nossas escolas (BRASIL, 1997). A utilização de alternativas didáticas lúdicas é apresentada nas pesquisas como capazes de potencializar os processos de ensino-aprendizagem, devido à capacidade de proporcionar prazer aos indivíduos, ser motivador e auxiliar os alunos na apropriação do conhecimento (CARLOS, 2010; GUIRRA, 2013; PRICHULA, 2011). Nessa perspectiva as Histórias em Quadrinhos são consideradas instrumentos pedagógicos para o Ensino de Ciências, pois incentivam os alunos a ler e, quando os mesmos são orientados a produzi-las, podem estimular também à escrita e ao desenho (NEVES, 2012).

Considerando o caráter potencialmente lúdico desta ferramenta didática, intentamos apresentar alternativas para a abordagem escolar do tema “Evolução Biológica”, fomentando a realização de um Ensino de Ciências mais prazeroso, integrador e, conseqüentemente, que permita uma aprendizagem significativa para uma formação para a cidadania. A aprendizagem significativa é definida por Moreira, Caballero e Rodriguez (1997, p.19) como:

[...] é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito.

O tema “Evolução Biológica” é considerada importante para a população em geral, sendo ensinada na maioria das escolas, mas, no entanto, os estudantes não compreendem alguns de seus conceitos fundamentais (CARLETTI; MASSARANI, 2011).

O objetivo desse trabalho é a elaboração e análise de Histórias em Quadrinhos acerca do tema “Evolução Biológica”, que, apesar de sua importância tanto para a compreensão da Biologia, tanto para a formação cidadã, tem sido comumente abordado de forma conteudista e centrada no uso exclusivo do livro didático (MARQUES; SALOMÃO, 2014).

## **2. A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sancionada em 1961 (lei nº 4.024/61), no capítulo Dos Fins da Educação, art. 1º, item e, retrata que é uma finalidade a ser alcançada pela educação “o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio” (BRASIL, 1961). Nesta perspectiva, faz-se necessário que o preparo deste indivíduo seja realizado também por intermédio de um Ensino de Ciências, sem, entretanto, qualquer especificação quanto a seus pressupostos, níveis de atuação ou metodologias.

A LDB de 1971 (lei nº 5.962/71), que revogou a lei de 1961, em seu capítulo Do Financiamento, art.43, consta que “Os recursos públicos destinados à educação serão aplicadas preferencialmente na manutenção e desenvolvimentos do ensino oficial, de modo que se assegurem: c) o desenvolvimento científico e tecnológico” (BRASIL, 1971). O desenvolvimento científico-tecnológico, portanto, aparece como um dos objetivos a serem alcançados por intermédio da educação.

Em 1996 uma nova LDB foi sancionada (lei nº 9.394/96), revogando a LDB de 1971 e mantendo-se em vigência até os dias atuais – com suas respectivas emendas, revogações e vetos oriundos de outras leis. Na seção Do Ensino Fundamental, art. 32º, item II, esta lei retrata que é objetivo do ensino fundamental a formação básica do cidadão mediante “a compreensão do ambiente natural e social [...]” (BRASIL, 1996), além de defender que, em sua seção Do Ensino Médio, art. 35º, item IV, o ensino médio tem como finalidade “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos [...]” (BRASIL, 1996).

Estes elementos presentes nas três versões da LDB, a criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Ciências Naturais e a divulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais, por exemplo, demonstram que a Ciência esteve em evidência nas políticas públicas relacionadas à educação em um período de mais de 50 anos. É, portanto, notável que a Ciência e conseqüentemente o Ensino de Ciências, tem uma posição de importância no paradigma que rege a sociedade brasileira moderna.

Cidadania é “definida como o pleno pertencimento dos indivíduos a uma comunidade política por meio de um status, isto é, situação social que garante aos indivíduos direitos e deveres, liberdades e restrições, poderes e responsabilidades” (PREFEITURA MUNICIPAL

DE BELO HORIZONTE, 2007, p.23). Se essa comunidade política é regida por um paradigma científico-tecnológico, espera-se que seus estatutos sejam influenciados pelo mesmo, o que pode ser evidenciado pelas leis citadas anteriormente. Portanto, para que os indivíduos possam analisar criticamente esses estatutos, é essencial que os mesmos possuam compreensão mínima deste paradigma. Faz-se necessário, portanto, a existência de um Ensino de Ciências capaz de situar os indivíduos no paradigma vigente para que eles possam viver plenamente a cidadania.

## **2.1. COMO COLOCAR EM PRÁTICA O ENSINO DE CIÊNCIAS? TENDÊNCIA TRADICIONAL X O LÚDICO.**

A tendência pedagógica chamada de Tradicional é caracterizada pela ação expositiva dos conteúdos pelo professor, seja de forma verbal, seja de forma demonstrativa, seguindo uma sequência predeterminada, fixa e desconectada das vivências e experiência do aluno, com enfoque na repetição de exercícios e na memorização para disciplinar a mente e formar hábitos. Os conhecimentos e valores morais acumulados pelas gerações adultas passadas são transmitidos aos alunos como verdades acabadas e de forma fragmentada. O ensino é intelectualista e enciclopédico. O professor é tido como o detentor do conhecimento e os alunos meros receptores. A disciplina é vista como o meio mais eficaz de assegurar a atenção e o silêncio dos alunos e, conseqüentemente, permite uma melhor aprendizagem (BRASIL, 1997; LUCKESI, 2005a).

Brasil (1998, p.27) critica o ensino tradicional, relatando que:

Assim, o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. [...]

A compreensão do que é Ciência por meio desta perspectiva enciclopédica, livresca e fragmentada não reflete sua natureza dinâmica, articulada, histórica e não neutra, conforme é colocada atualmente. Está ausente a perspectiva da Ciência como aventura do saber humano, fundada em procedimentos, necessidades e diferentes interesses e valores.

Essa tendência se mostra contrária à visão “lakatosiana” do conhecimento científico, pois, em consonância com a “visão comum da Ciência”, entende que o mesmo é uma “verdade acabada”. Para Queiroz (2006, p.2), “No caso específico do ensino de Ciências Naturais, os estudos apontam para a necessidade de se praticar um ensino mais vivo e dinâmico, fundamentado na concepção de Ciência como atividade humana, social e historicamente construída”. Nesta perspectiva, não há justificativas que embasem o ensino tradicional, sendo o mesmo menos adequado para o cumprimento da função social do Ensino de Ciências.

Surge então uma necessidade de contrapor a tendência Tradicional e, como resume Schultz, Muller e Domingues (2006, p.2):

[...] sintetizar uma “melhor” forma para a criança aprender, sem que esse aprender seja apenas a memorização (“decoreba”) dos conteúdos escolares impostos pela sociedade (governo, escolas, educadores) e que este aluno necessita para a sua sobrevivência e para ser considerado um cidadão.

Educar não é um ato ingênuo, imprevisível, sem definição, mas sim um ato histórico, social, cultural, psicológico, afetivo, concreto e com grandes influências políticas. Existem diversas estratégias pedagógicas que visam a transformação e a libertação do ensino, do educador e do educando (ALMEIDA, 2003). Analisaremos, nesta perspectiva, a Educação Lúdica como alternativa para o alcance deste objetivo.

A palavra “lúdico” provém da palavra latina “ludus”, que significa “jogo”. Portanto, se nos referíssemos especificamente ao seu significado de origem, ao falar de “Educação Lúdica” nos limitaríamos à “Educação com Jogos”. Porém, este termo tem sofrido uma evolução semântica no passar dos anos, ganhando novos significados e possibilidades e, além disso, o lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial relacionada à psicofisiologia do comportamento humano (FREITAS; SALVI, 2007).

Acerca do lúdico, Luckesi (2005b, p.9) relata:

Tomando por base os escritos, as falas e os debates, que tem se desenvolvido em torno do que é o lúdico, tenho tido a tendência em definir a atividade lúdica como aquela que propicia a “plenitude da experiência”. Comumente se pensa que uma atividade lúdica é uma atividade divertida. Poderá sê-la ou não. O que mais caracteriza a ludicidade é a experiência de plenitude que ela possibilita a quem a vivencia em seus atos.

Para que haja plenitude, é necessário que haja entrega do indivíduo. Para que haja entrega, é necessário que o mesmo se deixe entregar, portanto não pode haver coerção. O âmago da atividade se encontra na vontade do indivíduo, em seu desejo de realizar um movimento de imersão de si, ou seja, de toda a sua dimensão cognitiva, espiritual, física e social para o interior da experiência proposta.

Nesta perspectiva, uma mesma atividade pode ser lúdica para um indivíduo e não ser para outro. A leitura de um artigo científico pode ser lúdica para alguém que com ela sinta prazer, entregando-se plenamente a essa atividade e não ser lúdica para alguém que não tenha prazer com esse tipo de leitura.

Guirra (2013) destaca que o lúdico viabiliza a construção de si e do mundo que nos cerca, mostrando sua relação favorável com a educação. Vários autores defendem a utilização do lúdico no processo de ensino-aprendizagem devido às suas características intrínsecas, das quais três apresentam destaque: capacidade de proporcionar prazer aos indivíduos, seu caráter motivador e seu papel auxiliador na apropriação do conhecimento pelo aluno.

Para a utilização do lúdico na escola é preciso cautela para que o mesmo tenha valor pedagógico. É importante que o professor exerça um planejamento quanto aos objetivos e metodologias que serão utilizadas e quais conteúdos ele deseja abordar com tal atividade. Neste contexto, o lúdico não deve ser utilizado simplesmente por ser prazeroso e atrativo aos alunos, mas também porque promoverá um ambiente propício para a apropriação do conhecimento. Prichulla (2011, p.11) acrescenta que “[...] as atividades ludiformes são atividades planejadas e apresentadas pelo docente com finalidades didático-pedagógicas, educativas, e não exclusivamente recreativas [...]”.

É importante que os professores que buscam realizar atividades lúdicas tenham consciência de que, pela própria definição do lúdico que abordamos neste trabalho, uma atividade não pode ser, por si só, lúdica, pois esta característica não é própria da atividade, mas emerge da união entre a atividade e o indivíduo que a ela se entrega e com isso se sente pleno, feliz e tem prazer. Sabendo, pois, que uma mesma atividade pode não alcançar um caráter lúdico para todos os alunos em uma sala de aula, é essencial a mediação dos professores para com os alunos não alcançados, seja para estimulá-los a se entregarem à experiência, seja buscando outras metodologias para que os mesmos sejam motivados.

Não existem metodologias fixas para a aplicação do lúdico em sala de aula, sendo necessária a utilização de variados recursos didáticos e estratégias diferenciadas, pois os desejos e gostos dos alunos são múltiplos (LABURÚ; ARRUDA; NARDI, 2003). Várias atividades diferentes podem causar interesse, entrega e prazer aos alunos, dentre as quais se encontram os jogos, debates, dramatizações, músicas, danças, palestras, entre outras. Neste trabalho, porém, destacar-se-ão as Histórias em Quadrinhos.

## 2.2. HISTÓRIAS EM QUADRINHO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DOS CONTEÚDOS DE EVOLUÇÃO

Marques e Salomão, (2014) relatam que os profissionais de ensino de Biologia e da pesquisa básica consideram a Evolução como tema central e integrador das disciplinas que compõem a Biologia:

Os conteúdos de Evolução e Ecologia ocupam posição de destaque no conhecimento biológico sendo importantes não somente para a compreensão desta disciplina, mas também para a formação de indivíduos capacitados para tomar e avaliar criticamente decisões frente a problemas ambientais e de outras ordens (MARQUES; SALOMÃO, 2014, p. 207).

Há poucos estudos quanto à compreensão e concepção que as pessoas, em especial o público infantil, apresentam sobre a Evolução e indicam que os estudantes explicam equivocadamente essa teoria e apresentam resistência para ressignificar suas concepções, indicando que os equívocos conceituais estão profundamente enraizados. Entender melhor essas percepções poderia auxiliar na elaboração de estratégias mais eficazes para a educação científica (CARLETTI; MASSARANI, 2011). Na pesquisa realizada pelas autoras as crianças conhecem e utilizam corretamente a palavra evolução, mas aparentemente não compreendem o significado da palavra em sua plenitude. Nesse cenário as Histórias em Quadrinhos podem contribuir com o Ensino de Ciências.

As Histórias em Quadrinhos são expressões artísticas que visam representar a ideia de movimento por meio de imagens estáticas, tendo maior potencial quando se utilizam sequências de imagens encadeadas, não havendo restrição quanto ao material utilizado para esse registro, variando de folhas de papel pintadas com nanquim, cavernas pintadas com corantes naturais ou telas de computador (GUIMARÃES, 2002).

Reis (2001, p.112) destaca que:

As revistas em quadrinho, além de despertar o interesse do aluno por ser um material diferenciado dos livros didáticos, possuem importância relacionada ao aspecto sociológico, pois trata-se de uma arte de comunicação em massa, que cumpre função lúdica e libertadora de tensões.

Evidencia-se assim o caráter potencialmente lúdico das Histórias em Quadrinhos.

É notável nos dias de hoje o interesse entre os jovens por Histórias em Quadrinhos, em especial aqueles de origem japonesa, denominados Mangás, além da presença de “tirinhas” (Histórias em quadrinho curtas) dos mais diversos assuntos encontradas na internet, em especial nas redes sociais como o Facebook®, onde as mesmas apresentam altos índices de “compartilhamentos” e “curtidas”. Esta expressão artística está presente no contexto sociocultural da sociedade brasileira contemporânea. Acerca das Histórias em Quadrinho, Testoni (2004, p.13) acrescenta:

[...] estamos falando de um material com o qual o aluno já possui familiaridade, escrito obrigatoriamente de uma forma fácil e acessível (de caráter popular), com padrões linguísticos que visam a catarse (queda de estresse por parte do leitor) e ao estabelecimento de forte ligação com o cognitivo do leitor.

Brasil (1998, p.27) relata que “é essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado as suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa”, mostrando a importância de considerar os aspectos socioculturais dos alunos no Ensino de Ciências.

Além disso, as Histórias em Quadrinhos podem incentivar os alunos a ler, caracterizando-se como um motivador para que os alunos desenvolvam gosto pela leitura a

nível pessoal. Quando orientados a produzi-las, os alunos são estimulados também à escrita e ao desenho (NEVES, 2012).

É preciso que o professor que se dispõe a utilizar as Histórias em Quadrinhos como recurso pedagógico conheça minimamente os códigos e a linguagem específica dessa expressão artística. Guimarães (2002) resume as principais linguagens e metalinguagens, que são recursos que alteram as convenções presentes nas Histórias em Quadrinhos, utilizados por um autor para expor os códigos e regras da linguagem utilizada na realização de sua obra:

**1) Recursos linguísticos:**

**a) Estilização da Imagem:** é a maneira de representar uma imagem da natureza de maneira simplificada. A estilização mais comum é o “desenho de traço”, onde linhas escuras são utilizadas para salientar o contorno da figura.



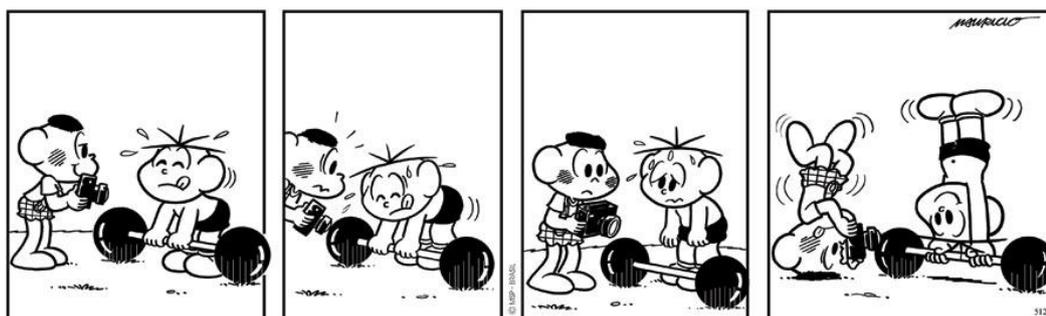
**Figura 1:** exemplo de “desenho de traço”. Disponível em: <http://turmadamonica.uol.com.br/personagem/bidu/>. Acesso em: 06 out. 2014.

**b) Representação do Movimento:** existem vários recursos utilizados para representar a ideia de movimento nas Histórias em Quadrinhos, como a deformação de folhas e galhos de uma árvore sob a ação do vento, a inclinação do corpo para indicar que a personagem está correndo, a alteração das dobras das roupas no sentido do deslocamento, “linhas de ação”, ou seja, traços representados fisicamente indicando a trajetória de um objeto, etc.



**Figura 2:** representação do movimento por meio da inclinação do corpo, posição dos pés e utilização de “linhas de ação”. Disponível em: <http://turmadamonica.uol.com.br/personagem/cebolinha/>. Acesso em: 06 out. 2014.

**c) Encadeamento de Imagens:** Não é possível representar uma ação muito complexa em uma única imagem, necessitando para isso de uma sequência de imagens. Normalmente são utilizadas encadeamentos de imagens estáticas inequivocamente separadas, normalmente dentro de quadros, seguindo a convenção de leitura de textos escritos usada no mundo ocidental: da esquerda para a direita e de cima para baixo. Outras convenções de leitura podem ser encontradas em outras regiões do mundo.



**Figura 3:** exemplo de encadeamento de imagens para a representação da ideia de uma ação complexa. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/index.php?a=10>>. Acesso em: 06 out. 2014.

**d) Representação dos Sons:** apesar da História em Quadrinhos ser uma forma de expressão predominantemente visual, vários recursos podem ser utilizados para representar a dimensão sonora. A escrita, neste caso, é usada para a representação dos sons, seja da fala das personagens, onde se utilizam balões delimitados por linhas fechadas e apontando para a boca dos personagens, seja por meio de onomatopeias, ou seja, sons que visam representar ruídos, vozes de animais, etc.



**Figura 4:** exemplo da utilização de onomatopeias e balões de fala. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/index.php?a=22>>. Acesso em: 06 out. 2014.

## 2) Recursos Metalinguísticos.

**a) Alteração no Sentido da Leitura:** é uma mudança do sentido da leitura convencional utilizado por alguns autores com algum objetivo específico, necessitando de indicação ao espectador para que ele possa fazer a leitura no sentido correto.

**b) Extrapolação do Enquadramento:** a convenção mais comum é colocar imagens delimitadas por retângulos feitos por um traço, conhecido como quadro. Alguns autores desenham personagens saindo dos quadros.



**Figura 5:** exemplo de personagens desenhados extrapolando o espaço do quadro. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/wp-content/uploads/2012/07/HQ.png>>. Acesso em: 06 out. 2014.

- c) **Materialização dos Códigos:** é a interação das personagens com códigos e convenções gráficas, como onomatopeias e balões de fala, que não possuem existência física na convenção das Histórias em Quadrinhos. Alguns exemplos são: personagem que usa o balão de fala para flutuar, personagem que usa a linha superior do quadro para fugir de um perigo, etc.



**Figura 6:** Interação entre personagem e elemento gráfico. Disponível em: <<http://www.umsabadoqualquer.com/941-einstein-8/>>. Acesso em: 06 out. 2014.

- d) **Interlocução entre Personagem e Espectador:** a personagem adquire consciência de que é uma personagem e está dentro de uma obra de ficção, passando a dialogar com o espectador ou mesmo com o autor. Não raramente o autor é representado como uma grande mão que altera o conteúdo do quadrinho ou acrescenta elementos ou apaga-os.

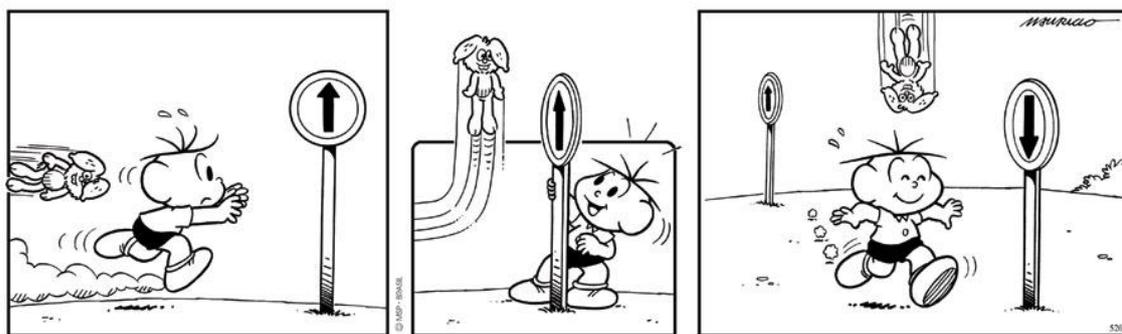


**Figura 7:** exemplo de diálogo da personagem com o espectador e da interação do autor com a história. Disponível em: <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/sonho-maluco/>>. Acesso em: 06 out. 2014.

Dentre as metodologias possíveis para o uso das Histórias em Quadrinho em sala de aula, destacaremos, neste trabalho seu uso como recurso didático para abordar conteúdos específicos. Nesta metodologia, destaca-se a dissertação desenvolvida por Testoni (2004), chamada “Um corpo que cai: as histórias em quadrinhos no ensino de Física”. O autor propõe a aplicação de uma história desenvolvida por ele acerca da 1ª Lei de Newton em duas classes da 8ª série do ensino fundamental utilizando a seguinte metodologia: primeiramente os alunos responderam um questionário onde puderam expressar suas concepções sobre temas relacionados à 1ª Lei de Newton; em um segundo momento, os alunos leram a História em Quadrinhos produzida por Testoni (2004) que apresentava uma situação-problema envolvendo o tema proposto, instigando-os à discussão; por fim, foi solicitado que os mesmos produzissem uma História em Quadrinhos acerca da 1ª Lei de Newton.

Para a produção de Histórias em Quadrinhos é importante que o professor tenha em mente qual a função pedagógica que deseja alcançar. Neste sentido, Testoni (2004) destaca que sua utilização apresentar diferentes funções, sendo que uma mesma história pode apresentar duas ou mais funções diferentes:

- 1) **Caráter ilustrativo:** a principal função é representar um fenômeno previamente estudado, normalmente com uma pitada de humor, tentando descontrair o aluno e fazer com que o mesmo reflita. Aparece sempre em finais de capítulos ou tópicos.



**Figura 8:** tirinha que pode ser utilizada ao final de um texto sobre mecânica. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhas/index.php?a=12>>. Acesso em: 09 out. 2014.

- 2) **Caráter explicativo:** visa, através de um enredo, explicar ou exemplificar um fenômeno físico.



**Figura 9:** história em quadrinho que visa explicar a formação do arco-íris. Disponível em: <[http://www.cbpf.br/~eduhq/html/tirinhas/tirinhas\\_assunto/fisica/fisica.php?pageNum\\_Recordset1Fisica=9&totalRows\\_Recordset1Fisica=226](http://www.cbpf.br/~eduhq/html/tirinhas/tirinhas_assunto/fisica/fisica.php?pageNum_Recordset1Fisica=9&totalRows_Recordset1Fisica=226)>. Acesso em: 09 out. 2014.

- 3) **Caráter motivador:** tem o objetivo de despertar o interesse do aluno acerca do tema abordado. Normalmente é disposta no início de um texto ou aula.



**Figura 10:** tirinha que pode ser usada como instrumento motivador pra o estudo da 1ª Lei de Newton. Disponível em: <[http://www.cei.santacruz.g12.br/~fisica1/leis\\_de\\_newton/inercia-garfield.htm](http://www.cei.santacruz.g12.br/~fisica1/leis_de_newton/inercia-garfield.htm)>. Acesso em: 09 out. 2014.

- 4) **Caráter instigador:** tem como função apresentar uma situação que instigue o aluno a pensar a respeito do tema abordado.



**Figura 11:** quadrinho que visa instigar os alunos acerca da 3ª Lei de Newton. (GREF, 1998 apud TESTONI, 2004, p.28)

### 3. METODOLOGIA

Foram elaboradas quatro Histórias em Quadrinhos com a temática “Evolução Biológica”, intituladas como “Entre borboletas e sapos”, “Os habitantes do Cerrado”, “Craques do futebol e da selva” e “Cães debaixo do sol”. A escolha dessa temática se deve a problemática levantada por Marques e Salomão (2004) acerca do ensino de Biologia e pela “Evolução Biológica” ser considerada importante, não somente para a compreensão da Biologia, mas também para que o aluno tenha fundamentos epistemológicos para realizar uma análise crítica para a tomada de atitudes frente aos problemas ambientais e de outras ordens da atualidade:

Dentro do quadro geral de metodologias de ensino de Biologia aplicadas às séries do Ensino Médio para o conteúdo de Evolução, contudo, nota-se uma enorme escassez de atividades lúdicas e alternativas aos métodos tradicionais de aulas expositivas que recorrem ao livro didático como diretriz de conceituações e possíveis debates (MARQUES; SALOMÃO, 2014, p.2074).

Acerca do significado do termo “Evolução Biológica”, Ridley (2006, p.704) relata: “Darwin definiu-a como “a descendência com modificações”. É a mudança, entre gerações, nas linhagens das populações”. Dentro deste tema, três conceitos são explorados em todas as histórias: “adaptação”, termo definido como “uma particularidade de um indivíduo que permite que ele sobreviva e reproduza melhor em seu ambiente natural do que se não a possuísse (RIDLEY, 2006, p. 701); “seleção natural”, que “é o processo pelo qual aquelas formas de organismos de uma população que estão mais bem-adaptadas ao ambiente aumentam em frequência relativamente às formas menos bem-adaptadas, ao longo de uma série de gerações” (RIDLEY, 2006, p.707); e “fenótipo”, definido como “os caracteres (ou características, ou traços) de um organismo, sejam eles devidos ao genótipo ou ao ambiente” (RIDLEY, 2006, p.704). Estes conceitos são desenvolvidos implicitamente no enredo da história, a fim de evitar a mera transmissão e recepção passiva dos conteúdos por parte dos alunos e permitindo a criação de um espaço propício a maior investigação, questionamentos e exercício da análise crítica para a compreensão dos conteúdos.

As Histórias em Quadrinhos foram desenhadas pelo autor desse trabalho e os materiais utilizados para a elaboração das histórias foram: caneta esferográfica preta, lapiseira (grafite 0,7 mm), borracha, régua (30 cm), lápis de cor e folha branca A4. Sua elaboração levou em consideração os seguintes critérios: “quais os recursos linguísticos e metalinguísticos utilizados?”, “quais conteúdos serão abordados?” e “quais funções a história terá?”. A análise das histórias foi realizada

A análise foi realizada levando em conta os seguintes tópicos:

**Descrição:** uma breve apresentação do conteúdo da história.

**Elementos linguísticos e/ou metalinguísticos utilizados:** descrição breve dos elementos que a compõem.

**Conceitos abordados:** como são abordados os conceitos científicos.

**Funções principais:** quais são as principais funções contempladas.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira história elaborada é intitulada “Entre Borboletas e Sapos”.

**Descrição:** Esta história descreve a interação entre duas borboletas de cores diferentes (marrom e branca) que voam em direção ao tronco de uma árvore marrom. Ao pousarem no tronco da árvore, elas são surpreendidas pelo ataque de um sapo. Entretanto, somente a borboleta branca é atacada.



**Figura 12:** HQ 1 – Entre borboletas e sapos.

**Elementos linguísticos e/ou metalinguísticos utilizados:** Desenho de traço, representação do movimento, encadeamento de imagens, representação de sons (balões e onomatopéias).

**Conceitos abordados:** As borboletas possuem características individuais diferentes (fenótipo - cores das asas) que, associado ao ambiente em que estavam inseridas (com a presença de árvores com tronco marrom), fez com que sofressem uma “pressão de seleção natural”, onde a borboleta que possuía asas com cor semelhante ao tronco das árvores não foi percebida pelo predador, enquanto a borboleta com asas de cor diferente da cor do tronco foi predada. Com o passar dos anos, espera-se que as borboletas com asas de cor marrom sejam mais numerosas do que as borboletas de asas de cor branca.

**Funções principais:** caráter ilustrativo: a história pode ser utilizada após a abordagem dos conteúdos, a fim de ilustrar como ocorre a seleção natural; caráter motivador: além dos elementos próprios das histórias em quadrinho, esta história possui elementos de humor, o que pode favorecer ainda mais a motivação dos alunos; caráter instigador: o professor pode pedir para os alunos apresentarem seus questionamentos acerca da história, além de ele mesmo levantar questões, como: “por que a borboleta branca foi predada pelo sapo e a marrom não?”, “Se as borboletas são da mesma espécie, por que uma é marrom e a outra é branca?”, etc.

A segunda história elaborada tem como título “O Cerrado e seus habitantes”.

**Descrição:** A história traça um comparativo entre como o ser humano e uma árvore obtém a água em uma região seca de cerrado. O homem desenvolveu tecnologias, enquanto a árvore possui adaptações morfofisiológicas que permitem que ela adquira tal recurso.

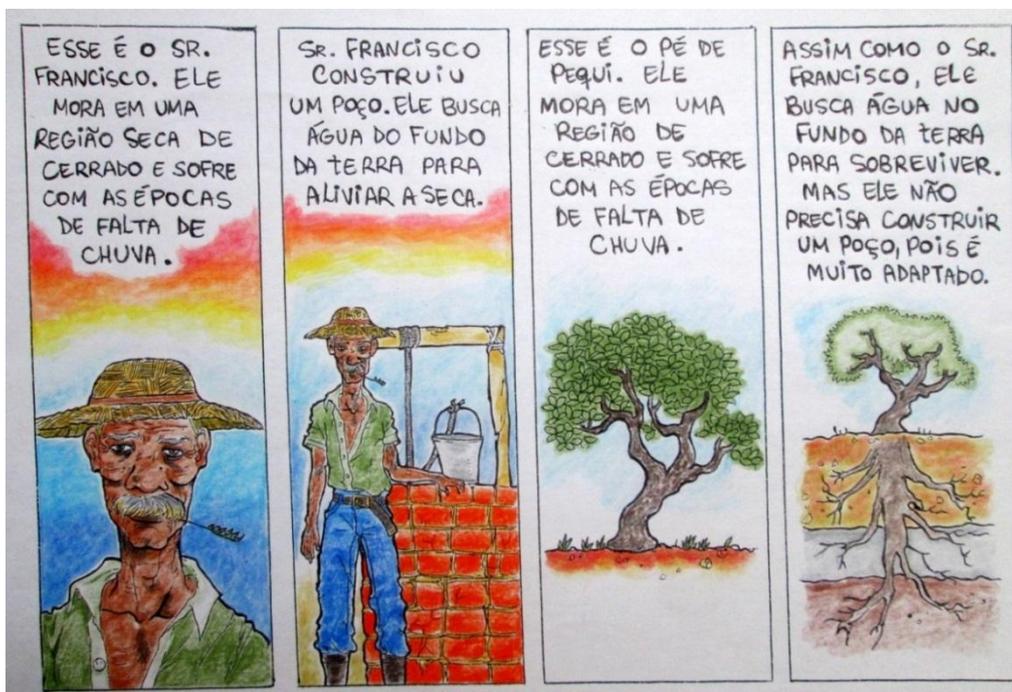


Figura 13: HQ 2 – Os habitantes do cerrado.

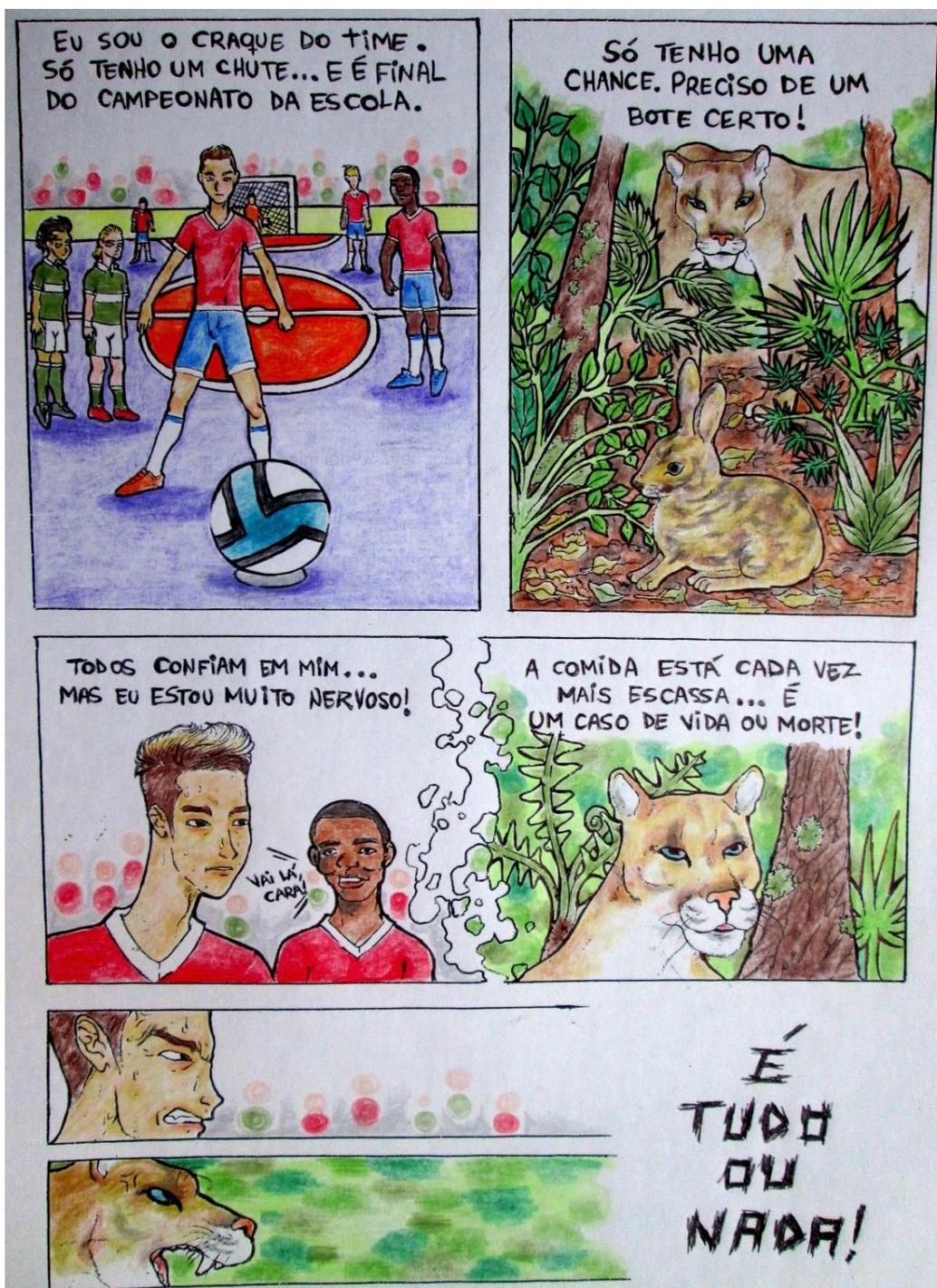
**Elementos linguísticos e/ou metalinguísticos utilizados:** Desenho de traço, representação de sons (letras).

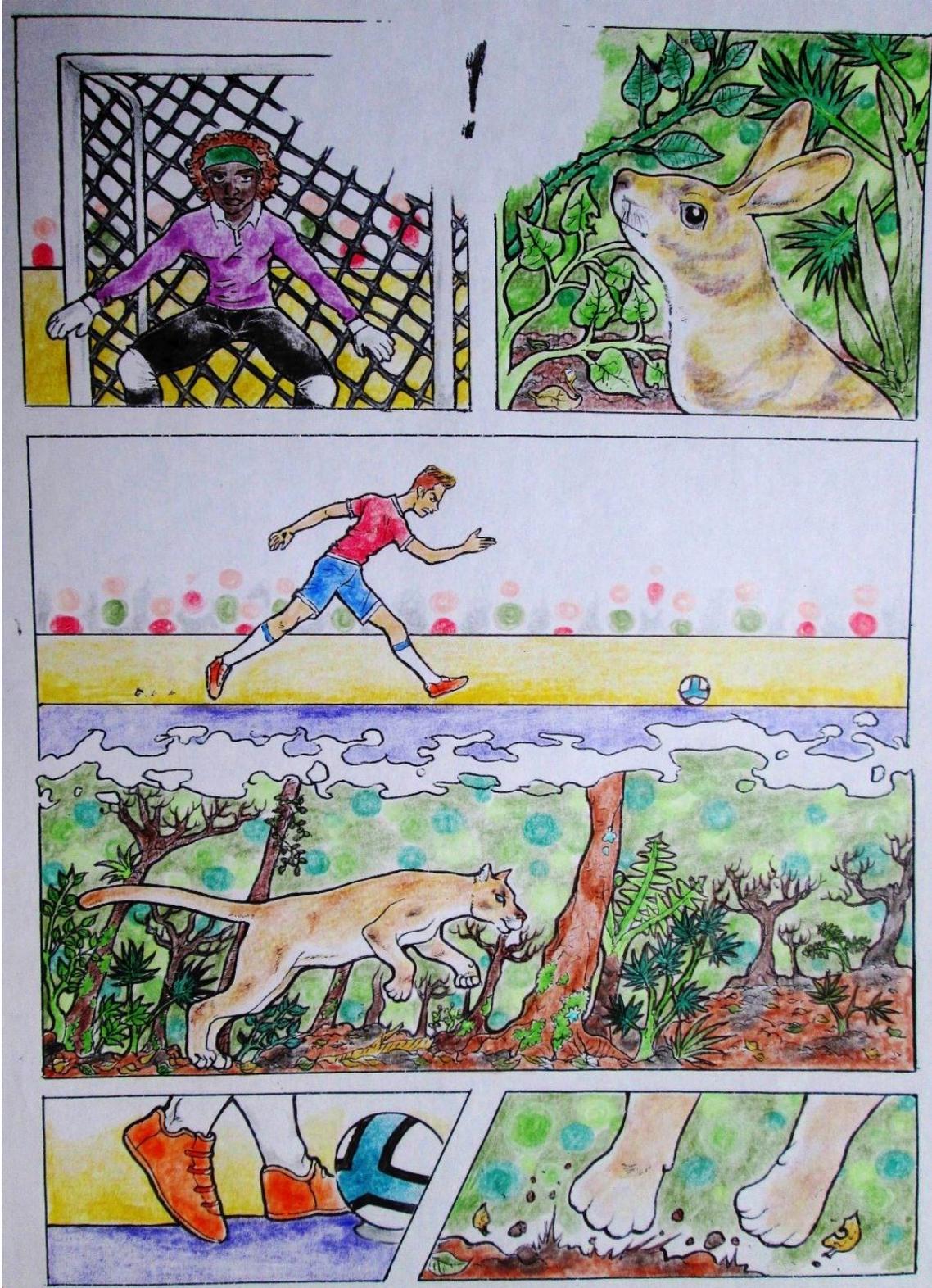
**Conceitos abordados:** As árvores do cerrado em geral, “pressionadas” ao longo de vários anos pela disponibilidade baixa de água em algumas áreas dessa região, apresentam atualmente características fenotípicas – como raízes profundas e cutículas –, que são adaptações que permitem maior eficiência em adquirir e manter água em seu organismo.

**Funções principais:** caráter ilustrativo: a história pode ser utilizada para apresentar um exemplo de seleção natural após a abordagem do tema; caráter explicativo: a história apresenta uma relação forma-função, onde a profundidade da raiz implica em maior ou menor absorção de água, além de exemplificar a seleção natural; caráter instigador: o professor pode pedir que os alunos apresentem seus questionamentos acerca da história, além de ele mesmo levantar questões, como: “por que algumas árvores possuem raízes mais profundas e outras não?”, “As árvores do cerrado sempre foram iguais?”, etc.

A terceira história elaborada é intitulada “Craques do futebol e da selva”

**Descrição:** Esta história narra paralelamente o ataque de uma onça parda a um tapiti (animal brasileiro semelhante ao coelho) e um garoto “cobrando um penalty” no campeonato de futsal da escola. Ambos falham em suas investidas, mostrando que nem sempre o mais forte ou que possui “mais habilidades” é o que obtém sucesso.







**Figura 14:** HQ 4 – Craques do futebol e da selva.

**Elementos linguísticos e/ou metalinguísticos utilizados:** Desenho de traço, representação do movimento, encadeamento de imagens, representação de sons (letras).

**Conceitos abordados:** A onça, ao atacar o tapiti, não obteve sucesso apesar de ser mais forte, pois o coelho foi mais ágil, garantindo assim sua sobrevivência. De forma ilustrativa, podemos observar na história do garoto que, apesar de sua habilidade em jogar futebol, falha, possibilitando que o goleiro pegasse a bola. Características fenotípicas que conferem certas habilidades são essenciais para a manutenção ou extinção de uma determinada espécie. As

espécies mais adaptadas tem maior chance de sobrevivência diante da “pressão de seleção natural” oferecida pelo ambiente em que estão inseridos.

**Funções principais:** caráter ilustrativo: a história apresenta um exemplo de como ocorre a seleção natural; caráter motivador: a história do garoto jogando futebol envolve elementos presentes na cultura dos jovens, o que favorece o caráter motivador; caráter instigador: o professor pode pedir que os alunos apresentem seus questionamentos acerca da história, além de ele mesmo levantar questões, como: “como o coelho conseguiu escapar?”, “o ambiente da floresta ajudou o coelho a escapar?”, etc.

A quarta história elaborada é intitulada “Cães debaixo do sol”.

**Descrição:** Esta história descreve a interação entre dois cachorros. Um possui pelagem curta e o outro possui pelagem longa. O local onde eles se encontram é muito quente. Os cães veem à frente um pedaço de carne e logo iniciam uma disputa de quem chegaria ao pedaço primeiro. O cachorro de pelagem longa passa mal e cai no chão. O cachorro de pelagem curta pega o pedaço de carne.



Figura 15: HQ 1 – Cães debaixo do sol.

**Elementos linguísticos e/ou metalinguísticos utilizados:** Desenho de traço, representação do movimento, encadeamento de imagens, representação de sons (balões).

**Conceitos abordados:** No ambiente de calor intenso, o cachorro de pelagem longa sofre desvantagens em relação ao cachorro de pelagem curta. Em longo prazo, o número de cachorros de pelagem longa provavelmente será menor.

**Funções principais:** caráter ilustrativo: a história apresenta um exemplo de como ocorre a seleção natural; caráter motivador: utilizada no início da aula, a história pode motivar os alunos; caráter instigador: o professor pode pedir que os alunos apresentem seus questionamentos acerca da história, além de ele mesmo levantar questões, como: “por que o cachorro com pelagem longa passou mal e o cachorro com pelagem curta não?”, “Se ele não conseguir se alimentar, com o passar do tempo, o que acontecerá com o cachorro de pelagem longa?”, etc.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Tradicional tem se revelado menos adequado de capacitar os indivíduos para o exercício da cidadania. A Educação Lúdica surge como alternativa, pois entende o aluno como ser integral, possuidor de interesses que não podem ser desprezados pelo docente e que devem ser estimulado pela atividade. A Educação deve permitir que o aluno se entregue a experiência, permitindo assim um ambiente propício para a aprendizagem significativa.

As Histórias em Quadrinhos são ferramentas potencialmente lúdicas. Dentre seus atributos positivos, destacam-se: estão presentes no contexto sociocultural dos alunos brasileiros; podem permitir o exercício da escrita, da leitura e do desenho; possuem várias aplicações pedagógicas, como a utilização de histórias prontas, a fabricação de histórias por parte do professor e/ou dos alunos para utilização em aula, por exemplo.

Consideramos que as Histórias em Quadrinhos são elementos de fácil acesso aos professores, pois tanto sua aquisição (seja de revistas vendidas em bancas de jornal ou material impresso da internet, por exemplo) quanto sua produção, podem ser realizadas com baixo custo financeiro. Assim, esperamos que este trabalho contribua para estimular os professores à utilização de recursos potencialmente lúdicos em suas aulas, abrindo espaço para a realização de uma educação mais prazerosa, motivadora e significativa para os alunos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P. N. **Educação Lúdica – técnicas e jogos pedagógicos**. Edições Loyola, 11ª edição. São Paulo, 2003.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Ed. Da UFSC, Florianópolis, 1998.

BRASIL, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

BRASIL, MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - Ciências Naturais**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/108164/lei-de-diretrizes-e-base-de-1961-lei-4024-61>>. Acesso em: 27 set. 2014.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128525/lei-de-diretrizes-e-base-de-1971-lei-5692-71>>. Acesso em: 27 set. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 27 set. 2014.

CARLETTI, C.; MASSARANI, L. **O Que Pensam Crianças Brasileiras Sobre a Teoria da Evolução?** Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.4, n.2, p.205-223, 2011.

CARLOS, J. L. M. **O Lúdico no Processo de Ensino e Aprendizagem nas Aulas de Educação Física.** UEL. Londrina, 2010.

CHIBENI, S. S. **O que é ciência?** IFCH, Unicamp. Acesso em: <<http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf>>. Disponível em: 08 ago. 2014.

FREITAS, S. de F.; SALVI, R. F. **A ludicidade e a aprendizagem voltada para o ensino de geografia.** UEL. 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/89-4.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2014.

GUIMARÃES, E. **Linguagem e metalinguagem na história em quadrinhos.** INTERCOM – XXV Congresso Anual em Ciência da Comunicação. Salvador, 2002.

GUIRRA, L. X. **Ludicidade no Ensino de Ciências: Um estudo para além da diversão.** Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade UnB Planaltina. Planaltina, 2013.

LABURÚ, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. **Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências.** Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 247-260, jan./abril, 2003.

LAKATOS, I. **The methodology of scientific research programmes.** Philosophical Papers v. I. Editado por: John Worrall e Gregory Currie. Cambridge University Press. 1978.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação.** Cortez Editora, 21ª reimpressão, São Paulo, 2005a.

LUCKESI, C. C. **Desenvolvimento dos estados de consciências e ludicidade.** 2005b. Disponível em: <<http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm>>. Acesso em: 01 de set. 2014.

MARQUES, F. da S.; SALOMÃO, S. R. **Ensino de Biologia e atividades lúdicas: o jogo de tabuleiro conectando os conteúdos de evolução e ecologia no ensino médio.** Revista da SBEnBio, n.7, out. 2014.

MOREIRA, M.A.; CABALLERO, M.C.; RODRIGUEZ, M. L. (orgs.). **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo**. Universidade de Burgos, p. 19-44, 1997.

NEVES, S. da C. **A história em quadrinhos como recurso didático em sala de aula**. Universidade Aberta do Brasil, Universidade de Brasília. Palmas, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Artes visuais.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. **Ciências, Tecnologia e Sociedade: A relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio**. Ciência e Educação. V. 13, n.1, p.71-84, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. **Dicionário de termos técnicos da assistência social**. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal Adjunta de Assistência Social. Belo Horizonte: ASCOM, 2007.

PRICHULLA, J. **Vamos para o pátio? Aprendendo Ciências Naturais através de oficinas lúdicas**. Trabalho de Conclusão de Curso licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

QUEIROZ, M. M. A. **O Ensino de Ciências Naturais - reprodução ou produção de conhecimentos**. In: III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí, 2006, Teresina. A Pesquisa como mediação das práticas sócio-educativas. EDUFPI. Teresina, 2006.

REIS, M. S. A. **As Revistas em Quadrinhos como Recurso Didático no Ensino de Ciências**. Ensino em Re-vista, vol.9 (1), pg.105-114, 2001.

RIDLEY, M. **Evolução**. Tradução: Henrique Ferreira, Luciane Passaglia, Rivo Fischer. 3ª ed. Editora Artmed. Porto Alegre, 2006.

SCHULTZ, E. S.; MULLER, C.; DOMINGUES, C. A. **A ludicidade e duas contribuições na escola**. Jornada e Educação, Centro Universitário Franciscano, 2006. Disponível em: <<http://www.unifra.br/eventos/jornadaeducacao2006/2006/pdf/artigos/pedagogia/A%20LUDICIDADE%20E%20SUAS%20CONTRIBUI%C3%87%C3%95ES%20NA%20ESCOLA.pdf>> . Acesso em 29 de set. 2014.

TESTONI, L. A. **Um corpo que cai: as histórias em quadrinhos no ensino de física**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

TRUJILLO, F. A. **Metodologia da pesquisa científica**. Mc Grawnn – Hill do Brail. São Paulo, 1982.