



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA PLENA**

PAULA DE MATOS LIMA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ESTUDO
DO BIOMA CAATINGA**

SÃO CRISTÓVÃO-SE

2019

PAULA DE MATOS LIMA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ESTUDO
DO BIOMA CAATINGA**

Trabalho de conclusão de curso, que será apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, como parcial requisito para grau do curso de Ciências Biológicas Licenciatura Plena.

Orientadora: **Prof^a. Dr^a. Aline Lima de Oliveira
Nepomuceno**

Coorientadora: **Prof^a. Dr^a. Maria Inêz Oliveira
Araújo**

SÃO CRISTÓVÃO-SE

2019

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ESTUDO DO BIOMA CAATINGA

PAULA DE MATOS LIMA

Trabalho de conclusão de curso, que será apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, como parcial requisito para grau do curso de Ciências Biológicas Licenciatura Plena.

Nota: _____

Data da apresentação: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Aline Lima de Oliveira Nepomuceno
(Orientadora-DBI- UFS)

Prof^a. Dr^a. Maria Inêz Oliveira Araújo
(Coorientadora- PPGED- UFS)

Prof^a. Dr^a. Carmen Prisotto Guimarães
(Membro Convidado- DBI-UFS)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que esteve comigo durante o percurso até aqui, colocando na minha vida anjos em forma de pessoas para tornar minha caminhada menos exaustiva.

Aos meus familiares, em especial a minha querida e amada vó Irma, obrigada pelos cuidados e incentivos.

Ao meu querido Deivid, que esteve comigo desde o primeiro “rabisco” dessa história, contribuindo para realização do meu sonho.

Aos professores que abraçaram minha ideia, em especial a Prof^a. Dr^a. Maria Inêz Araújo, pelo acompanhamento, orientações e por auxiliar no meu desenvolvimento acadêmico.

Aos alunos que participaram da pesquisa e à professora deles, que cedeu as aulas para realização desta.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para conclusão desse ciclo.

RESUMO

Pesquisas sobre a forma como o Bioma Caatinga é retratado nos livros didáticos de ciências apontam problemas principalmente na ausência de conteúdos e desatualização frente as pesquisas científicas. A partir de algumas carências observadas nesses livros, esta pesquisa desenvolveu uma História em Quadrinhos (HQ's) com conteúdos específicos do Bioma Caatinga para ser usada na sala de aula como recurso pedagógico para estudo desse bioma. Como objetivo geral, essa pesquisa que utilizou História em Quadrinhos como recurso pedagógico, buscou avaliar a HQ "Voo à Caatinga: para além da mata branca", como recurso mediador do processo de aprendizagem dos conteúdos envolvendo o Bioma Caatinga. Para isso, a história em quadrinhos foi utilizada em uma turma do sétimo ano do ensino fundamental em duas aulas consecutivas. A pesquisa de natureza qualitativa foi desenvolvida em três momentos: pré-leitura através do diálogo de sondagem sobre a relação do aluno com as HQ's, seguida pela atividade de leitura individual e silenciosa do recurso, e o pós-leitura consistiu no preenchimento do recurso palavras cruzadas e questionário. As respostas foram lidas e agrupadas nas seguintes categorias: aquisição de conhecimento por parte dos alunos, possibilidade de reflexão do aluno sobre o que lhe foi apresentado, e interpretação a partir da interação entre elementos visuais e verbais, ou somente visual, estas categorias foram analisadas à luz da literatura. A História em quadrinhos utilizada na sala de aula alcançou seus objetivos, uma vez que, possibilitou aos alunos desenvolvimento do pensamento reflexivo, contribuiu para novas concepções acerca do bioma caatinga e introduziu novos conhecimentos para os alunos.

Palavras-Chave: História em Quadrinhos, Educação, Bioma Caatinga.

ABSTRACT

Researches on the Caatinga Biome are portrayed in the didactic books of sciences pointed to the absence of contents and outdated as the scientific theses. From some careers observed the existence of books, this research is a comic with the specific of the Caatinga Biome to be used in the classroom as a pedagogical resource for the study of the biome. As a general objective, this research that used Comics as a pedagogical resource, sought to evaluate the HQ "Flight to the Caatinga: beyond the white forest", as a mediating resource of the learning process of the contents involving the Caatinga Biome. For this, the comic was used in a seventh grade class of elementary school in two consecutive classes. The qualitative research was developed in three moments: pre-reading through the probing dialogue about the student's relationship with the HQ's, followed by the individual and silent reading activity of the resource, and the post-reading consisted of filling the resource crosswords and questionnaire. The answers were read and grouped into the following categories: students' acquisition of knowledge, student reflection on what was presented to them, and interpretation from the interaction between visual and verbal elements, or only visual, these categories were analyzed in light of literature. The comics used in the classroom reached its objectives, since, it enabled the students to develop reflective thinking, contributed to new conceptions about the caatinga biome and introduced new knowledge to the students.

Keywords: Comics, Education, Caatinga Biome.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FNDE	Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação
HQ	História em Quadrinhos
ID	Índice de degradação
LD	Livro Didático
LDB	Lei de Diretrizes de Base
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNBE	Programa Nacional Biblioteca na Escola
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO	11
2 BIOMA CAATINGA E ABORDAGEM DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....	15
2.1 BIOMA CAATINGA NOS SEUS DIFERENTES ASPECTOS.....	15
2.1.1 Bioma caatinga no livro didático de ciências.....	19
2.2 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS DA PROIBIÇÃO AO UNIVERSO ESCOLAR.....	24
2.2.1 Histórico das histórias em quadrinhos	24
2.2.2 Histórias em quadrinhos na educação	27
2.3 CONSTRUÇÃO DO RECURSO PEDAGÓGICO	29
2.3.1 Do livro aos quadrinhos	30
2.3.2 Construindo história	31
2.3.3 Voo à caatinga para além da mata branca	32
3 METODOLOGIA	33
3.1 PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA HQ NA SALA DE AULA: PERCURSO METODOLÓGICO.....	33
3.2 DO PERCURSO A CONSTRUÇÃO DOS DADOS.....	34
4 RELAÇÃO DO ALUNO COM O UNIVERSO DOS QUADRIHOS.....	36
4.1 RELAÇÃO DOS ALUNOS COM AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....	36
4.1.1 Concepção dos alunos sobre HQ's	37
4.1.2 Percepção entre linguagem visual e verbal pelos alunos	38
4.1.3 Conteúdos aprendidos	48
4.2 HQ COMO RECURSO DIDÁTICO.....	52
4.2.1 elementos que facilitam a compreensão dos conteúdos.....	53
4.2.2 Introdução de novos conceitos e auxílio na retenção deles.....	54
4.2.3 Motivação do aluno para a HQ.....	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE A.....	61
APÊNDICE B.....	73

1 INTRODUÇÃO

Durante décadas as Histórias em Quadrinhos (HQ's), também conhecidas como quadrinhos, historietas, narrativas gráficas, gibis, tiras de quadrinhos, foram vistas como um elemento trivial que tinha o intuito simplesmente de distrair o leitor. Havia muito preconceito quanto ao seu potencial pedagógico. Para Carvalho (2017) a variedade de denominações se deve, principalmente, ao tempo que a história em quadrinhos levou para ser considerada objeto de pesquisa acadêmica. Em seus estudos Ramos (2009) aponta que a comunidade científica desqualificava a história em quadrinhos como objeto de pesquisa.

Aprender para Carvalho e Castro (2001) é uma operação com múltiplas variáveis, que depende de condições cognitivas e afetivas do aprendiz, atuação do professor, uso de recursos e métodos educacionais. No ambiente escolar, o processo de aprendizagem requer que o professor faça uso de diferentes métodos e metodologia na tentativa de alcançar o aprendizado do maior número possível de alunos (MAEHES; MAISTRO, 2012).

Quando se fala que o professor precisa fazer uso de diferentes metodologias na sala de aula, é observando a heterogeneidade das turmas, o contexto que a escola está inserida e a realidade do aluno. Para Moreira (2003) a aprendizagem só será significativa quando novos modelos, fórmulas, conceitos e conhecimentos passam a significar algo para o aluno, quando o aprendiz é capaz de, com suas próprias palavras, explicar algo e ou resolver um problema novo.

Para Zabala (1998) a aprendizagem de cada indivíduo é influenciada pelas suas experiências desde seu nascimento.

As aprendizagens dependem das características singulares de cada um dos aprendizes; correspondem, em grande parte, às experiências que cada um viveu desde o nascimento; a forma como se aprende e o ritmo da aprendizagem variam segundo as capacidades, motivações e interesses de cada um dos meninos e meninas; enfim, a maneira e a forma como se produzem as aprendizagens são o resultado de processo que sempre são singulares e pessoais (ZABALA, 1998, p. 34).

O ensino no ambiente escolar se apresenta como uma atividade de mediação que promove o encontro entre o aluno e o objeto de conhecimento. E como interferência positiva e mediadora do ensino e aprendizagem a didática quando bem

utilizada pelo professor condiciona o desenvolvimento cognitivo no alunado, como Libâneo (1990) muito bem aborda.

Definindo-se como mediação escolar dos objetivos e conteúdo do ensino, a didática investiga as condições e formas que vigoram no ensino e, ao mesmo tempo, os fatores reais (sociais, políticos, culturais, psicossociais) condicionantes das relações entre docência e aprendizagem. O processo didático de transmissão/assimilação de conhecimentos, habilidades e valores tem como culminância o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, de modo que assimilem ativa e independentemente os conhecimentos sistematizados (LIBÂNEO, 1990, p. 67).

Por se apresentar como um recurso de fácil acesso, com interação entre elementos visuais e verbais as HQ's podem configurar uma ferramenta com potencial pedagógico capaz de mediar o processo de ensino e aprendizagem. Para Vergueiro (2006) é fundamental que o professor tenha uma “alfabetização” na linguagem específica dos quadrinhos para que possa obter melhores resultados em sua utilização como também é indispensável essa “alfabetização” para o aluno, para que possa decodificar as múltiplas mensagens que as histórias em quadrinhos trazem.

Em consonância a isso, cabe ressaltar a importância de reflexão do professor a respeito da sua prática de ensino, dos recursos utilizados no desenvolvimento das suas aulas, buscando, sempre que possível, diversificar os seus métodos de ensino, visando maximizar o aprendizado, tendo em vista a heterogeneidade nas turmas e a singularidade individual de aprendizagem.

Diante dessas observações, o tópico seguinte relata uma vivência de estágio em que a reflexão quanto a prática de ensino, e observação dos recursos didáticos (principalmente livro didático) utilizados no desenvolvimento das aulas foram fundamentais para detecção de equívocos como erro conceitual e informações desatualizadas frente as pesquisas, e possíveis correções, visando um ensino mais significativo e próximo da realidade do aluno.

1.1 EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO

Acreditamos ser válido acrescentar algumas experiências de sala de aula (obrigatórias e não-obrigatórias) vivenciadas no curso de Ciências Biológicas. Como

aluna de licenciatura, os estágios foram necessários e fundamentais para colocar em prática o que até então era só teoria. De acordo com Zimmermann e Bertani (2003) o estágio é uma disciplina integradora, pois promove a interação entre a teoria e a prática e, entre universidade e a comunidade.

Como aluna de escola pública pude perceber que o dia a dia da escola era recheado de desafios e que nem sempre as coisas funcionavam de modo equilibrado. No entanto, ao adentrar à escola, agora, como estagiária e assumir um papel de docente pude vivenciar um pouco dos muitos desafios, geralmente, frequentes nessa profissão. Iniciando pela estrutura física da escola, que não tinham salas suficientes para comportar todos os alunos, criando assim turmas com superlotação, além da ausência de material básico como giz, quadro-negro em bom estado. Os livros didáticos, em sua maioria, insuficientes para a grande demanda de alunos. Os desafios não se limitavam a estrutura física e ausência de materiais didáticos, ainda era preciso encarar a indisciplina de alguns alunos.

Então, foi nesse resumido cenário que iniciei os primeiros passos como docente. Como aborda Pimenta (2001) o estágio proporciona, aos futuros docentes, um suporte importante para o desenvolvimento de competências essenciais para o exercício da futura profissão. Com os estágios pude perceber o quão importante e desafiante é a profissão de professor.

Como forma de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos pedagógicos foram utilizados durante o período de estágio não-obrigatório, entre eles, a História em Quadrinhos. Após observar conteúdos de relações ecológicas no livro didático, fornecido pela escola e distribuído aos alunos, foi notado que esse assunto estava abordado com exemplos e ilustrações que não condiziam com a realidade do aluno.

Para minimizar essa carência, foi proposto aos alunos a elaboração de uma História em Quadrinhos a partir das aulas sobre relações ecológicas. Esse recurso foi desenvolvido na turma do 6º ano do ensino fundamental. Para produções das HQ's os alunos tiveram que observar os tipos de relações ecológicas presente no seu entorno, elaborar os desenhos e apresentar a turma.

A atividade proposta, além de instigar à observação do aluno para o meio ambiente ao seu entorno, proporcionou a este um momento de pertencimento, descontração e troca de conhecimento entre os aprendizes na hora de expor suas HQ's. A partir dessa atividade foi percebido que as histórias em quadrinhos podem

configurar numa importante ferramenta pedagógica auxiliadora do ensino e aprendizagem, uma vez que permitiu o aluno se colocar como agente investigativo do seu meio na busca por informações para construção dos quadrinhos e a ludicidade que esse recurso apresenta, cativou ainda mais a atenção do alunado para sua construção.

No ambiente escolar, principalmente em escolas públicas brasileiras, por vezes o livro didático (LD) acaba sendo fielmente adotado pelo professor para conduzir suas atividades de ensino. Nesse sentido, Cassab e Martins (2008) destacam que o livro didático é um dos materiais educativos mais utilizado na escola, que devido a situação socioeconômica dos alunos de escolas públicas e as condições de trabalho dos docentes, muitas vezes esse recurso acaba sendo a única fonte de informação científica que o aluno tem acesso, isso justifica a importância de estudos que investigue a qualidade e adequação desse material à realidade da população local. Essa investigação é importante, não só para impedir que erros conceituais sejam difundidos, mas também, evitar que conteúdos reforcem estereótipos e preconceitos sociais (SILVA et al., 2009).

O tema central da pesquisa, o Bioma Caatinga, escolhido a partir da análise de como é retratado esse bioma por alguns livros didáticos de ciências do ensino fundamental. A caatinga apesar de ser um bioma exclusivamente brasileiro, provido de muitas espécies endêmicas, com importância extrema para o equilíbrio ecológico (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003), pouco se sabe desse bioma. Esse fato pode ser explicado pela falta de conhecimento sobre o bioma, considerando que a vegetação da Caatinga é uma das menos conhecidas do país (LOIOLA et al., 2012), ou da insuficiente divulgação do conhecimento científico (SOUSA et al., 2010).

Partindo dessas observações este estudo tem como problema de pesquisa: como uma História em Quadrinhos pode se constituir num recurso pedagógico para o estudo do Bioma Caatinga?

Como objetivo geral, essa pesquisa que utilizou História em Quadrinhos como recurso pedagógico, buscou avaliar a HQ “Voo à Caatinga: para além da mata branca”, como recurso mediador do processo de aprendizagem dos conteúdos envolvendo o Bioma Caatinga. E como objetivos específicos: Conhecer as concepções dos alunos sobre caatinga a partir da leitura da HQ, verificar possibilidades da implementação do pensamento reflexivo a partir da HQ no que tange o uso dos recursos naturais e os impactos socioambientais na caatinga; Identificar em

que medida os alunos relacionam a linguagem visual com a verbal para interpretação dos quadrinhos.

Tendo em vista a importância do bioma caatinga, não só por este pertencer exclusivamente ao Brasil, mas também, por apresentar uma diversidade de espécies endêmicas que torna esse ambiente único. Essa relevância biológica pode ser contrastada pela significativa ameaça que sofre a caatinga, grande parte de sua superfície já foi bastante modificada pela utilização e ocupação humana (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003).

Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2011), o bioma caatinga tem sido desmatado de forma acelerada, principalmente nos últimos anos, devido principalmente ao consumo de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável, para fins domésticos e indústrias, ao sobrepastoreio e a conversão para pastagens e agricultura.

A produção e utilização deste recurso (HQ) torna-se necessário, para levar para sala de aula reflexão a respeito do uso e conservação desse bioma, pode ser utilizada não somente como um recurso de apoio aos conteúdos referentes a ecologia do bioma caatinga, mas também como uma ferramenta capaz de ir além dos muros da escola e alcançar a comunidade de modo geral, contribuir assim para o conhecimento da dinâmica ecológica, problemáticas ambientais e funcionamento do único bioma exclusivamente brasileiro. Quando utilizada em escolas situadas na região de caatinga ou em seu entorno, poderá proporcionar aos habitantes dessas áreas um sentimento de pertencimento e valorização regional.

2 BIOMA CAATINGA E ABORDAGEM DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Essa sessão tem como objetivo desenvolver o conceito de Caatinga como um bioma heterogêneo, biologicamente rico e diversificado, com muitas espécies endêmicas de animais e vegetais. Apontar para seu potencial econômico, importância arqueológica, composição cultural e como se deu seu povoamento. Somado a isso, problemáticas ambientais envolvendo a degradação, desertificação e o cenário acerca da preservação da Caatinga.

Em seguida será apresentado o bioma caatinga na perspectiva do livro didático de ciências. O objetivo dessa análise feita em alguns livros de ciências foi observar de que maneira a caatinga está retratada por eles, e as implicações das carências de informações analisadas.

Mais adiante, porém ainda nesta sessão, será apresentado o histórico das Histórias em Quadrinhos e sua introdução com fins pedagógico no ambiente escolar, e a produção da HQ utilizada nesta pesquisa.

2.1 BIOMA CAATINGA NOS SEUS DIFERENTES ASPECTOS

A caatinga ocupa uma área territorial de 844.453 quilômetros quadrados, equivale a 11% do território brasileiro. Engloba os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais (MMA, 2011).

O nome “caatinga” é de origem tupi-guarani que significa “mata branca”, faz referência a aparência esbranquiçada dos troncos das árvores que perdem sua folhagem durante a estação seca (PRADO, 2003). Entretanto, essa descrição da região caatinga, não está completa, uma vez que este bioma está longe de ser homogêneo.

Nas encostas e topos dos planaltos, a vegetação é muito distinta, sendo composta por florestas úmidas, cerrados e campos rupestres. Grande parte da Caatinga possui clima semiárido, marcado por temperaturas médias elevadas (entre 25° e 30°C) e baixa precipitação (entre 400 e 1200 mm anuais). Entretanto, nos planaltos, as temperaturas médias podem ser mais

baixas e a precipitação pode chegar a 1800 mm por ano. Dessa forma, a Caatinga está longe de ser homogênea. Devido à variação existente na topografia, solos, clima e vegetação, a Caatinga pode ser dividida em dez ecorregiões, e cerca de 135 unidades geoambientais (TABARELLI et al., 2018, p. 26).

Sobre isso, Silva et al (2003) afirma que atualmente são reconhecidas 12 tipologias diferentes de caatingas todas com exemplares fascinantes de adaptações aos habitats semiáridos.

De todas as regiões semiáridas do planeta, a Caatinga é a mais rica em biodiversidade (MMA, 2011). Segundo Tabarelli et al (2018) a biota da Caatinga é composta hoje por 3150 espécies de plantas vasculares, 276 formigas, 386 peixes, 98 anfíbios, 191 répteis, 548 aves e 183 mamíferos. A caatinga apresenta alto percentual de espécies endêmicas, além de diversificação de interações biológicas raras, que confere a esse bioma o título das florestas secas mais ricas do mundo.

A composição florística encontrada nesse bioma apresenta grande potencial econômico, alguns produtos são originários de extrativismo e também de culturas. O uso das plantas nativas é muito diverso, e pode ser dividido pelo tipo de produto fornecido: óleos fixos e essenciais, ceras, látex; fibras; alimentos; medicinais e madeira (SILVA et al., 2003). Os produtos de valor econômico que se destacam nas áreas típicas de caatinga são Carnaúba, *Lopernicia prunifera*, produtora nativa de cera; o umbu, *Spondias tuberosa*, fruta típica da caatinga, potencialmente explorada na indústria alimentícia para produção de polpa congelada, e licuri, *Syagrus coronata*, que além de produzir coquinhos, dos quais se extrai óleo, as folhas dessa palmeira ainda produzem cera de interesse comercial (SILVA et al., 2003).

Além da diversificada fauna e flora, a Caatinga abriga importantes sítios arqueológicos como o Parque Nacional da Serra da Capivara com cerca de 400 sítios com pinturas rupestres, ossos, cerâmicas e restos de fogueiras, que estão provocando uma revisão da história do homem no continente americano (MMA, 2011).

Também se percebe uma variedade na composição cultural do bioma caatinga, comunidades quilombolas e povos indígenas compõem uma parte do grupo cultural presente nesse bioma (MMA, 2011). Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, estima-se que 27 milhões de pessoas vivem na zona de caatinga. Ainda sobre isso, Tabarelli et al (2018) explica que para entender o povoamento humano nas áreas do semiárido nordestino, bem como a cultura sertaneja e a trajetória de

transformação e degradação do bioma caatinga é necessário olhar um pouco para sua História.

A partir da chegada dos europeus no século XVI, o uso do solo associado à presença de povos caçadores-coletores incorporou a pecuária extensiva e a agricultura de corte-e-queima. Forjou-se assim um biótipo humano típico (o sertanejo) e um sistema socioecológico agropastoril altamente dependente dos recursos da vegetação, incluindo lenha, madeira, forragem para os animais e nutrientes para a produção agrícola. Esse sistema de base extrativista, em grande parte de produção familiar, é elemento chave para entender a cultura sertaneja e a trajetória de transformação e degradação dessa região natural (TABARELLI et al., 2018, p. 26).

A diversidade socioeconômica da caatinga decorre, em grande, parte da variedade edafoclimática dessa região, sendo que os primeiros povoamentos aconteceram nas áreas mais úmidas como brejos de altitude e nas margens de rios perenes, como o rio São Francisco, usado pelos colonizadores para o estabelecimento dos primeiros currais e futuras inclusões agrícolas, em seguida o povoamento foi se expandindo para outras áreas desse bioma (SILVA et al., 2003).

Atualmente a caatinga apresenta um elevado índice de degradação (ID), associado diretamente ao modo de exploração dos recursos naturais, instabilidade climática e uso agressivo de técnicas agrícolas, sobre isso Lemos (2001, p. 407), pondera que;

Um dos fatores responsável pelo atual estado de devastação por que passam praticamente todos os municípios nordestinos é a forma como as atividades agrícolas são praticadas na Região. Práticas dos pequenos produtores (proprietários ou não proprietários das terras em que trabalham) explorando a terra intensivamente até a exaustão da sua fertilidade natural, e sem qualquer prática de reposição dessa fertilidade. Por outro lado, no setor dito “moderno” da produção agropecuária nordestina, observa-se o uso intensivo do fator capital nas suas diferentes formas, tais como tratores, equipamentos mecânicos pesados e agroquímicos em geral. O uso intensivo de máquinas pesadas [...] conduz à compactação do solo, eliminação da cobertura vegetal natural e destruição da camada superficial do solo e do humo. Assim, os solos ficam expostos à ação dos raios solares.

Para Araújo e Sousa (2011) a Caatinga compreende um exemplo de ecossistema frágil e vulnerável à desertificação devido às condições climáticas, como também às características dos solos, à exploração inadequada dos recursos naturais, e ao superpastoreio.

As causas de desertificação quase sempre se referem à exploração dos recursos naturais, às práticas indevidas do uso do solo (superpastoreio e cultivo excessivo) e, sobretudo, a modelos de desenvolvimento regionais imediatista. O aumento da intensidade do uso do solo e a redução da cobertura vegetal nativa têm levado, em especial, à redução da sua fertilidade, o que demonstra a fragilidade desse ecossistema (ARAÚJO; SOUSA, 2011, p. 976).

A ação antrópica associada a fatores climáticos coloca esse ecossistema, tão rico biologicamente e ainda pouco conhecido, vulnerável a desertificação e a consequente perda de espécies. Vale destacar, que apesar de pertencer exclusivamente ao Brasil, cobrir uma porção significativa do território nacional- 11,67%- e apresentar-se como região de semiárido biologicamente mais rica do mundo, a caatinga ainda é pouco protegida. O cenário acerca da preservação de áreas de Caatinga no âmbito nacional é apenas 3,56% estão protegidas por unidades de conservação federais, e destes, somente 0,87% em unidades de proteção integral, ou seja, parque nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas (SILVA et al., 2003).

Em Sergipe, praticamente metade da área total do Estado está na zona de Caatinga (SEMARH, 2010), e grande parte dessas áreas encontram-se com cobertura vegetal descaracterizadas de sua formação original. Dos 24 municípios com vegetação degradada no Estado, 18 estão inseridos nesse bioma, sendo que, o município de Feira Nova, localizado no semiárido sergipano, ocupa a 28ª colocação dos 100 municípios do Nordeste com níveis mais críticos de degradação, para esta região (município de Feira Nova) o índice de degradação é de 93,99%, considerado extremamente alto (LEMOS, 2001). Além disso, das 6 unidades de conservação de proteção integral presente no Estado, duas estão na Caatinga sergipana: o Monumento Natural Grota do Angico (entre os municípios Canidé do São Francisco e Poço Redondo) e o Parque Natural Municipal Lagoa do Frio (município de Poço Redondo) (SILVA; SOUZA, 2009).

A partir dessas informações, observamos a necessidade de investigar se essas informações também são abordadas nos livros didáticos quando estes trazem o assunto bioma Caatinga. O tópico seguinte é em relação a essa verificação.

2.1.1 Bioma caatinga no livro didático de ciências

No ensino fundamental, os conteúdos referentes aos biomas são estudados no 6º ou 7º ano, isso depende muito do professor e dos livros que abordam esses assuntos que, na maior parte dos casos, ainda servem de guias para plano de aula dos docentes. Embora, o livro didático seja utilizado como base para o planejamento das aulas, o professor não deve basear sua prática somente nesse recurso (MELO; URBANETZ, 2008).

A busca por informações sobre a forma como o bioma Caatinga é abordado nos livros didáticos de ciências, se deu de modo direto e indiretamente. A forma direta, mediante análise de livros, mais especificamente, aqueles utilizados durante vivência em sala de aula como estagiária. Para tanto, dois livros foram analisados, sendo o primeiro usado na rede particular de ensino, e o segundo utilizado pela rede pública de educação. Para complementar essas informações, o estudo de Matos e Landim (2014), que analisaram como os livros didáticos de ciências adotados por escolas públicas da rede estadual de Sergipe, localizadas na região semiárida, retratam o bioma Caatinga, contribuiu de forma significativa para nossa análise

No que se refere à análise do livro didático, essa se dá a partir de uma descrição e interpretação dos seus conteúdos, recursos visuais, atividades propostas e recursos complementares (CASSAB; MARTINS, 2008). Diante disso, nos livros em análises foram observados aspectos relacionados a estrutura do texto, disposição de imagens, distribuição dos conteúdos em relação à ecologia da caatinga, fauna, flora, nome científico das espécies, informações sobre endemismos, conservação, degradação e, aspectos culturais, sociais e econômicos presente nesse bioma.

Dos livros analisados, o primeiro deles é do 7º ano, nesse livro o conteúdo referente a Bioma é estudado nessa série. O livro “Ciências nos Dias de Hoje” (MORETTI, 2012) foi utilizado por escola da rede particular de ensino. Nesse livro, os assuntos referentes ao bioma caatinga se distribuíram em duas páginas e seis parágrafos, com abordagens de conteúdos referentes à distribuição geográfica do bioma, significado e origem do nome “caatinga” que correlaciona aos aspectos esbranquiçados da vegetação nos períodos de secas.

Em relação a caracterização do bioma, a autora usa o fator clima como influenciador da vegetação, mas ressalta que a vegetação da caatinga apresenta

mecanismos especiais para resistir aos períodos de limitação hídrica e mudar sua aparência esbranquiçadas, de árvores sem folhas para uma vegetação exuberante nos meses de chuvas.

A Caatinga é o bioma característico do sertão nordestino. Apresenta clima quente e semiárido, com forte incidência luminosa e vegetação estépica, espinhosa e decidual (com árvores que perdem as folhas no período seco). Quando chove, no início do ano, a paisagem muda rapidamente: surgem diversas espécies de flores, as copas das árvores ficam repletas de verdes, assim como diversas outras plantas dão a região um aspecto mais colorido (MORETTI, 2012, p. 28).

Ainda sobre a flora do bioma caatinga, a autora informa que as espécies de vegetais apresentam adaptações contra perda de água e, cita espécies como xiquexique e mandacaru, juazeiro e acácia como plantas típicas da caatinga. Essas informações são importantes, pois permite ao professor levantar discussão acerca das diferentes estratégias utilizadas pelas plantas para resistirem aos períodos de estiagem nesse bioma.

Outro ponto positivo encontrado no livro é quanto aos aspectos diversidade biológica, onde a autora informa que o “bioma também apresenta grande variedade de espécies, muitas delas endêmicas, ou seja, exclusivas da região” (MORETTI, 2012, p. 28). Observa-se que essa abordagem da biodiversidade da caatinga composta por variadas e exclusivas espécies, desmente o mito de que biologicamente a caatinga é um bioma pobre em espécies e endemismo (SILVA et al., 2003). Contudo, é insatisfatório quando aborda a fauna e não apresentada esse tipo de informação. Cita sete animais (tamanduá-mirim, gavião carcará, veado-catingueiro, tatupeba, cascavel e o jabuti), porém não informa se eles são endêmicos dessa região, nativos do Brasil, ou se podem ser encontrados em outros biomas.

Sobre o nome científico das espécies exemplificadas no texto, tanto da flora quanto da fauna, não são mencionados.

Em relação aos aspectos “degradação” e “conservação” do bioma não foram discutidas no corpo do texto, porém é sugerido, indiretamente, uma atividade para reflexão acerca da degradação dos biomas estudados, quando autora sugere ao professor uma atividade de pesquisa para os alunos.

Também não foram encontradas em nenhuma parte do livro abordagem acerca dos aspectos culturais, políticos e econômicos desse bioma.

Quanto aos recursos visuais, três imagens foram apresentadas, sendo uma representando a vegetação da caatinga no período de seca, com arbustos sem folhas, essa imagem usada talvez para mostrar a aparência da caatinga durante a estiagem, já que na imagem seguinte, ao fundo é retratada uma vegetação mais verde, e cactos ao centro, como forma de evidenciar um contraste na vegetação entre os períodos de seca e de chuva na caatinga. A última imagem é do tatupeba, a autora informa que é um exemplo de animal encontrado na caatinga, mas também não informa se ele é endêmico, ou se pode ser encontrado em outra região.

De modo geral, quanto caracterização e os aspectos ecológicos da caatinga o livro apresentou resultados satisfatórios, uma vez que abordou a caatinga como um bioma rico biologicamente, desmentido o mito de que a caatinga é pobre em espécies. Pontos negativos surgem quando não é mencionado os nomes científicos das espécies apresentadas, e se são típicas daquela região, quando não aborda assuntos referentes a degradação e conservação e, não induz reflexões acerca dos aspectos culturais, sociais e econômicos desse bioma.

O segundo livro, utilizado pela rede pública de educação, disponibilizado e adquirido através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Este programa que, faz parte do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável pela compra e distribuição dos livros didáticos já previamente selecionados.

O livro em questão é “Ciências: O meio ambiente” (BARROS; PAULINO, 2013). A abordagem da caatinga neste livro é insatisfatória, uma vez que, o bioma é retratado de forma superficial, resumido em dois parágrafos de quatro linhas cada. O primeiro, informa sua localização geográfica, apontando para nove Estados do Nordeste brasileiro e norte de Minas Gerais. Dispõe de vagas informações quanto a caracterização desses ecossistemas, limita a caatinga a um clima seco e quente, com chuvas escassas e irregulares. Caracteriza somente o aspecto da vegetação durante o período de estiagem, não menciona as adaptações presente nas plantas típicas desse ambiente. Não cita o período chuvoso e nem mudança brusca na aparência da vegetação. Em relação a flora e fauna, cita alguns exemplos.

A vegetação da Caatinga inclui cactáceas, arbustos e pequenas árvores. Entre as cactáceas mais comuns, podemos citar o mandacaru e o xiquexique; entre as árvores, destacam-se, por exemplo, o juazeiro, a barriguda, a baraúna e a aroeira. O veado-catingueiro, o gavião-carcará, o preá e a cutia,

são exemplos de animais que vivem na caatinga (BARROS; PAULINO, 2013, p. 69).

A abordagem do bioma neste livro é insatisfatória, quanto aos aspectos diversidade biológica, espécies endêmicas, uma vez que, apresenta e reforça a ideia de uma caatinga biologicamente pobre e sem espécies únicas. Outro ponto negativo observado é em relação ao nome científico das espécies, nenhum foi mencionado. Aspectos das categorias “degradação”, “conservação”, “cultural”, “econômicos” não são abordados.

Essa caracterização superficial e desatualizada do bioma Caatinga, também foi observada por Matos e Landim (2014) ao analisarem a forma como bioma Caatinga está sendo retratado nos livros didáticos de Ciências adotados pelas escolas públicas da rede estadual de Sergipe, localizadas na região semiárida do estado, para esse estudo foram analisados quatro livros, estes adotados pelo maior número de municípios e escolas. Entre os analisados está o livro “Ciências: os seres vivos” (BARROS; PAULINO, 2009), este considerado pelas autoras insatisfatório porque não faz referência ao bioma caatinga no corpo do texto, no conteúdo principal, mas no glossário.

Conclui-se que este livro faz uma abordagem insatisfatória da Caatinga, uma vez que somente a aborda em um de seus apêndices e o faz somente quanto às características biológicas. O único ponto positivo do livro é que ele, de certa forma, desmente o mito da caatinga como um ambiente pobre em espécies, uma vez que o utiliza como exemplo de grande biodiversidade, quando o utiliza de exemplo para este termo no glossário (MATOS; LANDIM, 2014, p.142).

Novamente informações referentes a nomes científicos das espécies, se são ou não nativas do Brasil ou endêmicas do bioma não foram informadas, como também não são mencionados aspectos relacionados a dimensão faunística, conservação, degradação e importância cultural (MATOS; LANDIM, 2014).

Outro livro analisado foi “Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano” (CANTO, 2008), este apresenta informações desatualizadas frente as pesquisas científicas em relação a esse bioma, e disseminação de conceitos preconceituosos no que se refere a riqueza biológica da caatinga.

A abordagem da Caatinga neste livro é insatisfatória, uma vez que aborda somente aspectos biológicos e apresenta uma ideia de que o bioma é pobre em espécies. Aspectos das categorias “cultural”, “social” e conservação” não são abordados” (MATOS; LANDIM, 2014, p. 142).

Estes dois livros, até então apresentados, foram os mais utilizados pelas escolas do semiárido sergipano, no ano da pesquisa, cerca de 29 escolas adotaram esses livros (MATOS; LANDIM, 2014). Além de ser os mais utilizados pelas escolas, ambos os livros apresentaram resultados insatisfatórios. Sendo, um por não abordar no texto principal conteúdos referentes ao bioma no qual a escola que o utilizou estava inserida, e o outro, por apresenta informações desatualizadas frente as pesquisas científicas.

De modo geral, Os pontos negativos desses livros analisados apontam, não só para uma carência de informações importantes em relação a caracterização do bioma, mas para disseminação de ideias preconceituosas que limita a caatinga à extrema seca e pobreza biológica. Omitir informações acerca da conservação e degradação da caatinga, também é um ponto negativo compartilhado por todos os livros analisados.

A caatinga é um dos mais populosos e degradados semiáridos do mundo, pois sofre uma forte pressão antrópica que influencia fortemente o desequilíbrio nesse ecossistema (SILVA et al., 2003), e não abordar isso é manter-se inerte frente aos problemas ambientais que enfrenta esse bioma, é minimizar sua importância ecológica para a manutenção da vida.

O livro didático é uma ferramenta pedagógica importante para o aluno, pois as vezes, este se constitui a sua única fonte de informações científicas, e em alguns casos, é o material guia do professor. Por estes motivos é importante que o livro didático acompanhe as pesquisas científicas e atualize seus conteúdos, que disponha de informações que permita a contextualização dos conteúdos, abordando questões que valorize o regional, que seja capaz de provocar no aluno um sentimento de pertencimento e proximidade com a realidade do seu contexto social. O professor precisa se atentar a essas questões na hora da escolha do material de aula.

Diante dessas carências de informações observadas nos livros didáticos ao retratar o bioma caatinga, que percebemos a necessidade de desenvolver um recurso que pudesse ser utilizado em sala de aula para o estudo do bioma caatinga. Esse recurso é a História em Quadrinhos, que será discutida mais adiante.

2.2 HISTÓRIAS EM QUADRINHOS DA PROIBIÇÃO AO UNIVERSO ESCOLAR

Os quadrinhos abordam assuntos diversos: eles podem ser críticos, esotéricos, lúdico, de cunho científico. Atualmente é comum encontrar narrativas desse gênero nas provas de vestibulares, livros didáticos, concursos e ENEM. Muitas obras clássicas da literatura mundial foram adaptadas aos quadrinhos para levar ao ambiente escolar uma leitura mais diversificada.

Contudo, nos primórdios do século XX, a educação não via os quadrinhos como uma leitura benéfica para o desenvolvimento do aluno, alguns diziam que a leitura desse gênero gerava “preguiça mental” nos seus leitores. Até ser introduzida no meio educacional as histórias em quadrinhos “percorreu” um longo caminho.

2.2.1 Histórico das histórias em quadrinhos

A origem das histórias em quadrinhos está de certa forma atrelada ao desenvolvimento da humanidade e de seus meios de expressão e comunicação mais primitivos. A humanidade primitiva utilizava as paredes de cavernas como um mural de anotações onde se relatava alguns dos seus hábitos e informações da região. Os desenhos nas paredes podem ser vistos até hoje como uma forma de transmissão de informações daqueles tempos, e estas gravuras podem ser consideradas como um registro da história contada por uma sucessão de imagens (VERGUEIRO, 2012).

O advento da escrita tornou a imagem como linguagem de transmissão de informações algo de menor importância entre os homens. Contudo, o acesso à escrita não se deu de forma rápida e ampla, somente uma pequena parcela da sociedade possuía acesso ao aprendizado da escrita e leitura, inicialmente, somente os privilegiados da sociedade tinham acesso a esse ensino, enquanto os pobres permaneciam sem alfabetização. Isso permitiu a permanência das imagens gráficas nos circulares, mesmo com o aparecimento da imprensa, a imagem gráfica continuava atrelada aos processos de doutrinações, propagação de ideias políticas e entretenimento.

O jornal impresso forneceu as condições adequadas para o surgimento das tiras, quadrinhos predominantemente cômicos, satíricos e com personagens caricaturais, que com o passar dos tempos modificaram suas temáticas.

No final dos anos de 1920 os quadrinhos se desprendem das tiras de jornais e ganham liberdade nos *comic books*, publicações periódicas que no Brasil ficaram conhecidas como gibi, surgiram então os heróis e super-heróis, sendo amplamente consumidas por jovens e atingindo tiragens absurdamente altas.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, novos gêneros surgiram e ganharam o gosto dos consumidores juvenis, em destaque as histórias de terror e suspense, mas isso não foi visto com bons olhos por segmentos conservadores da sociedade, o psiquiatra alemão radicado nos Estados Unidos, Frederic Wertham, se tornou o pivô de um movimento antiquadrinhos, lançando vários artigos em jornais e revistas especializadas, onde expunha que a leitura de quadrinhos degenerava os jovens, generalizando suas conclusões tendo como base apenas um segmento da indústria em quadrinho, as histórias de suspense e terror, usando para fundamentar seu ponto de vista alguns casos patológicos de jovens que tratou.

Wertham, publica em 1954, *A sedução dos inocentes*, livro no qual apresenta suas conclusões, bastante duvidosas e sem o rigor metodológico científico, acerca do efeito nocivo das histórias em quadrinhos na formação dos indivíduos, livro este que alterou nocivamente a percepção social desse gênero.

Entre outras teses, o livro defendia, por exemplo, que a leitura das histórias do Batman poderia levar os leitores a homossexualidade, na medida em que esse herói e seu companheiro “Robin representavam o sonho de dois homossexuais vivendo juntos. Ou que o contato prolongado com as histórias do Superman poderia levar uma criança a se atirar pela janela de seu apartamento, buscando imitar o herói” (VERGUEIRO, 2012, p. 12).

O movimento atingiu tamanha notoriedade que a indústria dos quadrinhos criou um código normativo (Comics Code) para adequar todas as revistas de quadrinhos, passando a receber um selo, bem visível na capa, garantindo à sociedade moralista norte americana um produto livre de “más influências” (VERGUEIRO, 2012).

Esse movimento surgido nos EUA, ganhou o mundo e em diversos países, esse controle de produção foi implantado, inclusive no Brasil. Durante anos as histórias em quadrinhos não foram vistas com bons olhos e contra elas pesava a fama

de corruptora de jovens mentes. Esses eventos podem ser indícios da antipatia e resistência de alguns para esse meio de comunicação e transmissão de informações.

As revistas de histórias em quadrinhos posteriormente ao Comics Code caminharam decididamente para mediocridade, passando a veicular, em sua grande maioria, histórias pírias e sem grandes pretensões criativas, que realmente pouco contribuíam para o aprimoramento intelectual de seus leitores. Por outro lado, isso fez com que qualquer discussão sobre o valor estético e pedagógico das HQ's fosse descartada nos meios intelectuais, e as raras tentativas acadêmicas de dar algum estatuto de arte aos quadrinhos logo seriam encaradas como absurdas e disparatas (VERGUEIRO, 2012, p. 13).

Por essa desqualificação e preconceito em relação as revistas de histórias em quadrinhos que este recurso demorou tanto tempo para virar objeto de pesquisa acadêmica (RAMOS, 2009).

Com o desenvolvimento das ciências de comunicação e dos estudos culturais no final do século XX, iniciou-se uma mudança de visão para todos os meios de comunicação. Na Europa, essa nova visão provocou uma redescoberta das histórias em quadrinhos como mecanismo eficiente de transmissão de conteúdo, quebrando alguns paradigmas e preconceitos surgidos décadas anteriores. Na década de 1970, os quadrinhos passaram a ser utilizados como material de apoio didático e lúdico na apresentação de determinados temas. Diversas editoras europeias utilizaram os quadrinhos para transmitir conteúdos históricos, acadêmicos e religiosos (VERGUEIRO, 2012).

Aos poucos, as histórias em quadrinhos foram sendo introduzidas em livros didáticos, mas com um certo receio da possível recusa e resistência de determinadas instituições educacionais. Hoje em dia estão presentes na maioria dos livros didáticos, como forma de diversificar a forma de apresentar diversos tipos de informação, nas mais diversas áreas. Mas como se deu a introdução dos quadrinhos o meio escolar?

2.2.2 Histórias em quadrinhos na educação

Atualmente é comum encontrar nos livros didáticos, nas provas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), concursos e vestibulares questões que abordam histórias em quadrinhos, charge ou cartum, mas nem sempre foi dessa forma. Como já mencionado anteriormente, no século passado o uso das histórias em quadrinhos na sala de aula era visto como algo irrealizável, uma vez que, existia muito preconceito a cerca do seu uso, acreditava-se que tal gênero podia gerar “preguiça mental” e distanciava os leitores da “boa leitura.

A inclusão das HQ's na educação aconteceu de forma tímida, aos poucos as histórias em quadrinhos foram sendo introduzidas no meio escolar pelos livros, mas em quantidade bastante restrita, pois temiam-se que seu uso pudesse ser objeto de resistência pelas escolas (VERGUEIRO, 2012).

No Brasil, a utilização de HQ's na educação só aconteceu a partir dos anos 90, após avaliação feita pelo do Ministério da Educação. Desde então, muitos autores de livros didáticos “passaram a diversificar a linguagem no que diz respeito aos textos informativos e às atividades apresentadas como complementares para os alunos, incorporando a linguagem dos quadrinhos em suas produções” (VERGUEIRO, 2012, p.20).

A utilização das histórias em quadrinhos foi reconhecida e recomendada em diversos países por órgãos oficiais de educação, esses órgãos passaram reconhecer a importância de se inserir as HQ's no currículo escolar, desenvolvendo orientações para isso. Como é o caso do Brasil, atualmente o emprego das histórias em quadrinhos é reconhecida pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (VERGUEIRO, 2012).

No Brasil, a primeira manifestação dos órgãos da educação acerca da introdução das HQ's nas escolas foi em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB,1996), em seu texto foi ressaltado a importância da aprendizagem de linguagens contemporâneas e diversificadas para a formação do educando nos ensinos fundamental e médio (VERGUEIRO; RAMOS, 2009).

No ano seguinte, em 1997, com a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), as Histórias em Quadrinhos se tornaram uma ferramenta viável para ser trabalhada pedagogicamente com os alunos em diferentes disciplinas. Desde

então, o uso das histórias em quadrinhos nas escolas tem sido estimulado e sua importância reconhecida pelo governo.

Sobre o estímulo governamental para o uso de história em quadrinhos, em 2006, o governo brasileiro incluiu, pela primeira vez, as HQ's no Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE). Inicialmente, os quadrinhos fizeram parte de obras destinadas ao ensino fundamental, mas somente como forma de adaptações de clássicos da literatura, essa era uma exigência do programa do governo. Em 2009, as histórias em quadrinhos foram incluídas no PNBE para o ensino médio, agora, já não era mais exigido a distribuição das adaptações de obras consagradas da literatura universal. A partir desse programa houve um desenvolvimento significativo no mercado editorial brasileiro, impulsionado pelas produções adaptadas para a linguagem dos quadrinhos (VERGUEIRO; RAMOS, 2009).

Na sala de aula, os quadrinhos podem ser utilizados de diversas formas tanto para iniciar um assunto, levantar discussões e aprofundar conceitos.

Eles tanto podem ser utilizados para introduzir um tema que será depois desenvolvido por outros meios, para aprofundar conceito já apresentado, para gerar discussão a respeito de assunto, para ilustrar uma ideia, como forma lúdica para tratamento de um tema árido ou como contraposição ao enfoque dado por outro meio de comunicação (VERGUEIRO, 2012, p. 26).

Os quadrinhos são uma ferramenta útil no processo de ensino e aprendizagem, não só pela característica lúdica que ela carrega, mas por seu caráter icônicográfico, acrescentando informações visuais ao elemento verbal, essa interação entre verbal e visual auxilia o leitor na sua interpretação.

São múltiplos os benefícios que as histórias em quadrinhos podem proporcionar quando bem utilizadas pelo professor em suas aulas, pois podem aumentar a motivação do aluno para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade, e auxiliar no desenvolvimento do hábito de leitura. Para Vergueiro (2012) elas proporcionam enriquecimento no vocabulário do estudante, já que tratam de assuntos variados, à medida que isso acontece o aluno vai se familiarizando com novas palavras.

No meio escolar os quadrinhos podem ser utilizados em todos os níveis, porém para atingir resultados satisfatórios o professor precisa “identificar materiais apropriados para sua classe de alunos” (VERGUEIRO, 2012), ter familiaridade com a

ferramenta, conhecendo os principais elementos para então obter bons resultados com seu uso.

Na utilização dos quadrinhos no ensino, é importante que o professor tenha suficiente familiaridade com o meio, conhecendo os principais elementos da sua linguagem e os recursos que ela dispõe para representação do imaginário; domine razoavelmente o processo de evolução histórica dos quadrinhos, seus principais representantes e características como meio de comunicação de massa; esteja a par das especificidades do processo de produção e distribuição de quadrinhos [...] ao dominar adequadamente todos esses elementos, qualquer professor estará apto a incorporar os quadrinhos de forma positiva em seu processo didático (VERGUEIRO, 2012, p. 29).

Embora o uso dos quadrinhos tenha se tornado comum na sala de aula, percebe-se que para alcanças resultados satisfatórios no ensino é preciso se empossar dos seus múltiplos elementos. O professor, antes de iniciar o uso desse recurso, também precisa ter em mente quais são os seus objetivos com essa ferramenta, para então o aluno poder desfrutar dos múltiplos benefícios dessa ferramenta no processo da sua aprendizagem.

2.3 CONSTRUÇÃO DO RECURSO PEDAGOGICO

Para desenvolver uma história em quadrinhos, antes de tudo, é importante conhecer alguns de seus elementos específicos, de forma resumida falaremos um pouco deles aqui.

A linguagem visual se constitui o elemento básico dos quadrinhos, que por si só já fornece uma mensagem ao leitor. Contudo, para alcançar seus objetivos, outros elementos ligados a linguagem icônica precisam ser levados em consideração no momento de construção e utilização das HQ's.

À linguagem icônica estão ligadas questões de enquadramento, planos, ângulos de visão, formato dos quadrinhos, montagem de tiras e páginas, gesticulação e criação de personagens, bem como a utilização de figuras cinéticas, ideogramas e metáforas visuais. A compreensão de cada um desses elementos também permitirá a melhor utilização das histórias em quadrinhos no ensino e possibilitará a melhor elaboração de HQ's (VERGUEIRO, 2012, p. 32).

Sendo assim, a imagem desenhada está atrelada a outros elementos que precisam ser, fundamentalmente, estudados e conhecidos antes de iniciar a construção de uma HQ ou até mesmo para introduzir quadrinhos na aula, é preciso que o professor conheça o básico dessa ferramenta para ter sucesso na sua utilização.

O segundo elemento das HQ's é a linguagem verbal, parte da mensagem das histórias em quadrinhos é passada por este elemento que expressa falas, pensamentos dos personagens, voz do narrador e os sons. Podemos encontrar nessa linguagem o balão, que representa as falas dos personagens. Para a voz do narrador está a legenda, utilizada para situar o leitor no tempo e espaço. E as onomatopeias, signos que “representam ou imitam um som por meio de caracteres alfabéticos” (VERGUEIRO, 2012, p. 62).

Para alcançar melhor nossa proposta, antes de dá início a construção dos quadrinhos, foi fundamental conhecer cada elemento e sua importância na estrutura da revista de histórias em quadrinhos. Logo abaixo segue detalhado os processos de construção da HQ- Voo à Caatinga: para além da mata branca.

2.3.1 Do livro aos quadrinhos

O primeiro momento de construção da HQ se deu mediante busca de informações de como a Caatinga está retratada pelos livros didáticos de ciências. Essa análise está apresentada no tópico “O bioma caatinga no livro didático de ciências”, onde é discutido a abordagem da Caatinga por esses livros.

O objetivo dessa análise foi observar de que forma os conteúdos referentes ao bioma Caatinga são trabalhados, de que maneira esse bioma é retratado, para então, a partir das carências observadas nestes livros, desenvolver uma ferramenta atualizada frente as pesquisas científicas, que aborde alguns dos assuntos que não foram trabalhados pelos livros didáticos analisados.

Após essa verificação da abordagem dos conteúdos referente ao bioma caatinga, o passo seguinte foi a construção da História em Quadrinhos.

2.3.2 Construindo história

Para desenvolver a história em quadrinhos, antes de tudo, foi necessário criar um roteiro, organizar de que modo a trama aconteceria, quais assuntos abordar e o contexto dos conteúdos nessa abordagem, bem como, escolher os personagens centrais da história, o que eles representariam na HQ. Essas foram as primeiras reflexões que surgiram antes da criação dos quadrinhos. Para construção da HQ foi necessário seguir algumas etapas.

Inicialmente foi feito o enredo que, resumidamente, conta a história de um animal que sai às pressas do seu habitat porque um incêndio florestal atinge seu vale. Por acaso, ele para no bioma Caatinga, lá se depara com um ambiente diferente do seu, e faz amizade com um outro animal, que responde muitas perguntas do curioso forasteiro. É por meio dessas perguntas curiosas que a Caatinga será “explorada” na HQ.

Para escolha dos personagens centrais, foi necessário elaborar uma lista de requisitos a serem observados. O animal forasteiro, teria que possuir asas, ter coloração marcante, apresentar pequeno porte e bico que possibilitasse alimentar-se de semente e frutos. E também, habitasse o bioma Cerrado (sabemos que atualmente este bioma sofre muito com as frequentes queimadas e queríamos abordar esse assunto na HQ). Então, uma ave foi escolhida, a espécie *Herpsilochmus longirostris*, denominada popularmente de Choroquinho, serviu de inspiração para criar o personagem Chorinho.

Para representar a Caatinga, o segundo animal teria que ter hábitos terrícolas, apresentar ampla distribuição geográfica nesse bioma, e ser um réptil, logo o personagem Calango Lango foi inspirado no lagarto da espécie *Ameiva ameiva*.

A etapa seguinte consistiu na criação dos desenhos. Todas as representações gráficas foram feitas de modo tradicional à mão, utilizado como suporte papel sulfite A4, e lápis grafite para as gravuras. Segundo Vergueiro (2012, p. 32) “a imagem desenhada é o elemento básico das histórias em quadrinhos”. A linguagem visual que os quadrinhos oferecem é um dos elementos que torna esse gênero narrativo único, prazeroso e dinâmico.

Feito os desenhos o passo seguinte foi a coloração destes, também feito à mão com recursos tradicional utilizando somente lápis de cor.

Finalizada a linguagem visual da história em quadrinhos, o passo seguinte foi produzir os balões para expressar falas e pensamentos dos personagens.

Para produção dos balões de falas e enquadramento das imagens foi utilizado softwares do Windows 7 e do Office, Paint e Word, o primeiro para balões de fala e pensamento, o segundo para enquadrar as imagens de forma sequenciada.

2.3.3 Voo à caatinga para além da mata branca

Essa História em quadrinhos conta a história de Chorinho, um pássaro, que saí às pressas do vale que habita, pois este está sendo devastado por um incêndio florestal, desesperado e sem rumo ele voa para bem distante do fogo, chega ao Bioma Caatinga, lá conhece o calango Lango, que lhe oferece alimentos e abrigo. Chorinho passa alguns dias na caatinga, movido por curiosidade faz muitas perguntas a Lango sobre esse ambiente. A trama da HQ se passa em sua maior parte no bioma caatinga, e é desenvolvida por meio de muitos questionamentos curiosos de Chorinho, dessa forma a caatinga é apresentada ao leitor (APÊNDICE A).

A proposta dessa história em quadrinhos é retratar a Caatinga como um bioma heterogêneo, com destaque para alguns tipos de “Caatingas”, como caatinga arbórea, arbustiva e de várzea, apontando para diversidade florística desse bioma.

Apresentar um bioma biologicamente diversificado, com representante da fauna e flora endêmico, e grandes mamíferos que também podem ser encontrados nessas regiões, exemplo, onça-parda e veado-catingueiro, ambos ameaçados de extinção.

Expor as principais atividades de exploração dos recursos naturais da caatinga que provoca degradação e desertificação nesse bioma. Como também, apresentar algumas práticas sustentáveis no semiárido.

Embora o foco da revista de história em quadrinhos seja a Caatinga, o bioma Cerrado também é abordado quanto a problemática de incêndio.

Mais adiante será apresentada a forma que esta pesquisa seguiu para utilizar a HQ na sala de aula.

3 METODOLOGIA

Entre as metodologias existentes para pesquisa na área de Educação, esta utilizou-se da metodologia qualitativa, pois vimos em suas características uma forma adequada e coerente de coletar e trabalhar os dados fornecidos pelo ambiente da sala de aula em que se desenvolveu este estudo.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão do campo de pesquisa, como também não se preocupa com o tamanho da amostra, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DEMO, 2000).

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, anseios, crenças, valores e atitude, observando os espaços mais profundos das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser explicados por representações numéricas.

3.1 PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA HQ NA SALA DE AULA: PERCURSO METODOLÓGICO

A História em quadrinhos foi aplicada numa escola da rede particular de ensino, localizada no bairro Roza Elze no município de São Cristóvão. Para escolha da escola condições foram observadas, a escola teria que ter turma com anos finais, e que esta turma, recentemente, tivesse estudado os conteúdos sobre biomas, entre as escolas visitadas esta foi a que preencheu esses quesitos.

Os quadrinhos foram utilizados por uma turma do 7º ano do ensino fundamental, pois é nesse nível de ensino, geralmente, os conteúdos referentes aos biomas são estudados. Sendo, estes assuntos ministrados em aulas anteriores pela professora de ciências da turma.

Antes da utilização da ferramenta na sala de aula, a história em quadrinhos foi apresentada à professora responsável pela turma, explicado sobre seu conteúdo, e que havia sido produzida para fins didáticos, podendo servir de complemento para

o estudo da caatinga. Então, duas aulas foram disponibilizadas pela docente e direção da escola para aplicação da HQ.

A utilização da história em quadrinhos ocorreu em duas aulas consecutivas, numa turma composta por 13 alunos, com faixa etária entre 12 a 14 anos. O primeiro contato com a turma aconteceu no dia de utilização da HQ, porém os alunos já tinham sido informados pela docente, uma aula antes, que nesse dia eles teriam uma “atividade diferente”, acreditamos que tenha sido por isso que quando adentramos a sala, os alunos começaram perguntar qual era a atividade. Nesse momento, foi explicado para turma sobre a pesquisa e a importância da contribuição deles no desenvolvimento dela.

Após esse primeiro contato foi iniciado um diálogo de sondagem sobre leitura de histórias em quadrinhos, muitos questionamentos foram feitos aos alunos como forma de atraí-los para a ferramenta, e de buscar conhecimentos prévios deles sobre o objeto em estudo.

Em seguida, como proposta de pesquisa para observar e analisar a percepção do aluno sobre os quadrinhos sem interferência do professor, as histórias em quadrinhos foram distribuídas individualmente aos alunos para que fizessem uma leitura individual e silenciosa. Esse modo, possibilita ao aluno mais liberdade para “ir e voltar” na sua leitura, ler no seu ritmo, e tirar suas conclusões sobre o que lhe é apresentado. Nesse momento não houve interferência docente, só em casos específicos para explicar alguns significados de palavras.

Para pós leitura, duas atividades foram propostas aos alunos, a primeira delas, preenchimento de palavras cruzadas, essa atividade foi introduzida como proposta para analisar a interpretação de texto dos alunos em relação a interação entre linguagem visual e verbal.

Como o objetivo dessa aplicação foi avaliar o recurso a partir das perspectivas e possíveis reflexões dos alunos, no momento de uso dos quadrinhos pelos aprendizes, não houve interferência do professor, uma vez que, ao final eles tiveram que responder um questionário, que buscou a percepção deles não só em relação aos aspectos ecológicos do bioma caatinga, mas também reflexões acerca de problemáticas ambientais, conservação e atividades antrópicas.

3.2 DO PERCURSO A CONSTRUÇÃO DOS DADOS

Os dados foram gerados a partir do diálogo de sondagem cujo objetivo foi verificar as concepções dos alunos sobre histórias em quadrinhos, do preenchimento de palavras cruzadas, de observação assistemática e das respostas dadas ao questionário.

Sobre o questionário, este pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” (GIL, 1999, p.128).

Utilizamos um questionário composto por doze questões, distribuídas em perguntas abertas e fechadas. As perguntas abertas permitiram aos alunos maior liberdade de respostas e uso de linguagem própria. Segundo Chaer (2011, p. 262) “elas trazem a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente”.

O objetivo do questionário e palavras cruzadas aplicados posteriormente à leitura da história em quadrinhos foi analisar a percepção dos alunos acerca dos conteúdos presente na HQ.

As respostas foram lidas e agrupadas nas seguintes categorias: aquisição de conhecimento por parte dos alunos, reflexão do aluno sobre o que lhe foi apresentado, e interpretação de texto a partir da interação entre elementos visuais e verbais, ou somente visual.

4 RELAÇÃO DO ALUNO COM O UNIVERSO DOS QUADRINHOS

A apresentação dos resultados será realizada por abordagens e categorias, para que o leitor possa ter uma visão geral de todo processo. Primeiramente, será discutido a relação dos alunos com HQ's, suas concepções sobre esse gênero, em seguida, a percepção e interpretação dos alunos a partir da relação entre linguagem visual e verbal, os conteúdos aprendidos. E por fim, a história em quadrinhos como recurso didático.

4.1 RELAÇÃO DOS ALUNOS COM AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Como forma de buscar informações da relação dos alunos com o universo dos quadrinhos, o contato deles com esse gênero de leitura, foi necessário fazer algumas perguntas, a primeira delas, se eles já tinham lido revistas de histórias em quadrinhos como resposta, praticamente, todos afirmaram ter lido em algum momento histórias em quadrinhos, e até produzido uma HQ na sala de aula a pedido da professora de redação, neste momento, de forma entusiasmada, alguns alunos foram até o fundo da sala, onde havia um cordão com todos os quadrinhos confeccionados por eles e, orgulhosamente, falaram da sua produção, apontando para o tema e desenhos dos seus quadrinhos.

Em seguida, foi perguntado sobre o gênero de leitura, ou seja, que tipo de HQ's comumente liam. Houve uma variedade de respostas, alguns afirmaram gostar de ler quadrinhos de super-heróis (foram citados os mais clássicos da Marvel: Homem-Aranha, Capitão-américa, demolidor, e da DC Comics: Batman, Superman e Mulher-maravilha), terror, suspense, além de quadrinhos da Turma da Mônica, do cartunista brasileiro Maurício de Sousa.

Diante desse primeiro diálogo percebemos que os quadrinhos são uma das opções de leitura favorita dos alunos, e que a produção das HQ's por eles evidencia a inserção desse gênero na sala de aula.

4.1.1 Concepção do alunado sobre HQ's

A fim de verificar o conhecimento que os alunos têm sobre a estrutura das HQ's, perguntei sobre as características desse gênero, foram citados pelos alunos elementos como “as palavras dentro de balões”, os “quadros” e, o elemento mais observado por eles, o “desenho”. Essa pergunta foi necessária para saber dos alunos o conhecimento que eles têm sobre os elementos que caracterizam uma HQ, uma vez que, é importante que os alunos conheçam os códigos linguísticos para fazer boa leitura e interpretação desse gênero (VERGUEIRO, 2012).

Diante dessas observações feitas pelos alunos é possível perceber que eles conseguiram identificar grande parte dos elementos específicos das histórias em quadrinhos.

Vinheta ou quadrinho (no Brasil é a expressão usada para denominar a linguagem) “é a área limitada onde a ação ocorre” (CHINEN, 2010, p. 14). Sobre isso, Vergueiro ainda acrescenta que “[...] constitui a representação, por meio de uma imagem fixa, de um instante específico ou de uma sequência interligada de instante, que são essenciais para a compreensão de uma determinada ação” (VERGUEIRO, 2012, p. 35).

Para Chinen (2010) o balão é o “elemento que mais diferencia os quadrinhos de outras formas de ilustração”. Apesar do balão ser um elemento importante para representar as falas dos personagens, é possível encontrar HQ's “mudas” porque os autores preferem abrir mão do seu uso “para que não interfiram na cena desenhada” (CHINEN, 2010, p. 16).

Em relação a imagem, considerada pelos alunos como o elemento mais importante numa HQ, Silva (2011) afirma que o sucesso dos quadrinhos está ligado a “sedução” que as imagens oferecem, pois cativa a atenção do leitor.

Essa identificação correta dos elementos específicos de uma história em quadrinhos feita pelos alunos, pode ser explicada pelo contato prévio que eles tiveram com os quadrinhos nas aulas de redação, como confirmaram com suas produções.

Por fim, o último questionamento foi acerca do que mais atraia para leitura de quadrinhos, ou seja, que elemento desse gênero cativa mais atenção, como resposta, muitos disseram que a interação entre as falas dos personagens nos balões

e os “desenhos”, outros apontaram somente para imagens. Ainda sobre isso, uma aluna afirma:

“É bom ler quadrinhos porque vemos as cenas como ela acontece, diferente dos livros que só tem as palavras, e ler as vezes cansa, mas também é bom, porque a gente imagina o cenário, só que nos gibis o cenário já tá ali, por isso é bom” (ALUNA B).

Nesse sentido, Silva (2011) diz que muitas vezes a linguagem visual dos quadrinhos é um elemento capaz de por si só oferecer possibilidade de interpretação do que está acontecendo ali, isso exerce uma influência positivista à leitura.

Sua leitura muitas vezes pode ser feita inclusive por analfabetos ou até mesmo quando escritas em outro idioma, apenas interpretando a sequência de imagens. Assim, os quadrinhos se constituem uma ferramenta de incentivo à leitura, pois até mesmo pessoas não afeiçoadas à leitura de obras densas, são leitores de gibis, por sua ordem linear e sua linguagem clara e objetiva (SILVA, 2011, p. 4).

Diante desse diálogo inicial com a turma, percebemos que a história em quadrinhos faz parte da preferência de leitura de alguns alunos, e da realidade escolar, isso é evidenciado quando eles citam os elementos específicos presente nas HQ's, e informam da sua utilização e produção na sala de aula, mais especificamente nas aulas de redação. Também é possível observar que a linguagem visual que os quadrinhos oferecem torna esse gênero especial na escolha de opção de leitura, observado pelos alunos como o elemento mais atrativo nas HQ's.

4.1.2 Percepção entre linguagem visual e verbal pelo aluno

Como forma de avaliar a interpretação dos alunos a partir da interação entre linguagem verbal e visual e fazer, se possível, uma análise do avanço no quesito “copia-e-cola”, na busca de respostas prontas por parte dos alunos, algumas questões das palavras cruzadas e questionário foram utilizadas para essa observação.

Após leitura dos quadrinhos, os alunos começaram a preencher as palavras cruzadas. Nesse momento, se a turma fosse observada numa perspectiva tradicional poderia concluir que durante a realização dessa atividade os alunos se comportaram de modo indisciplinar, pois havia muito barulho na sala de aula, alguns alunos se deslocaram para ir conversar com colega que estava na outra extremidade da sala, parecia que o aspecto disciplina havia piorado. Contudo, as conversas observadas estavam relacionadas a atividade proposta, eles estavam debatendo sobre as possíveis palavras que preenchiam corretamente os quadros, e de forma interativa analisando a história em quadrinhos. Portanto, essa constatação de barulho não foi encarada como comportamento inadequado por parte dos alunos, mas sim atitudes de comprometimento para realização da atividade, observamos que eles queriam mostrar seu ponto de vista em relação ao desafio. As palavras cruzadas impõem desafios aos alunos e isso desperta ainda mais o interesse deles para a atividade (FILHO et al, 2008).

Algumas questões abordadas nas “cruzadinhas” e no questionário estavam intimamente relacionadas a interpretação das imagens, dos diálogos e ações praticadas pelos personagens da HQ, por isso que esse momento exigiu do aluno um olhar mais atento para analisar o que diz a questão e, se for o caso, retornar à leitura dos quadrinhos em busca de respostas. Exigiu também concentração para preencher corretamente os quadros da cruzadinha.

As respostas para essas questões não estavam explicitadas diretamente em um único balão de fala ou quadro, mas sim num contexto, formulada a partir da interação entre imagem e fala, possível de ser identificada a partir de uma leitura mais crítica e consciente, por exemplo, quando é perguntado o que acontecerá com a caatinga se os humanos continuarem desmatando, após leitura sequenciada de quatro quadros é possível identificar a resposta para esse questionamento.

Dos treze alunos que participaram dessa atividade, doze preencheram completamente as cruzadinhas, e de forma correta.

A partir da análise dos dados foi possível inferir que, praticamente, todos os alunos preencheram os itens corretamente, contudo, um aluno não identificou ou não quis preencher dois itens: o motivo pelo qual o personagem Chorinho foi parar na caatinga e uma adaptação no cacto.

Sobre esses tópicos, especificamente o motivo do personagem parar na caatinga, foi notado em alguns alunos, no momento de preencher as cruzadinhas,

uma certa indecisão entre “queimada” e “incêndio” e isso gerou debate entre eles, alguns disseram que queimada também estava certo, mas não podia colocar nos quadrinhos porque “atrapalhava” no preenchimento das outras palavras. Além de suscitar a resposta conceitual, isso desenvolve a atenção, a lógica do preenchimento do recurso.

Acreditamos que a utilização desse recurso (palavras cruzadas) permitiu aos alunos um olhar mais crítico para a história abordada nos quadrinhos, possibilitando um espaço para discussão na análise das possíveis respostas. Os resultados foram satisfatórios, não só porque alcançou os objetivos, mas por ter proporcionado aos alunos um momento de questionamentos e debates entre eles sobre a história no objeto.

Na primeira questão do questionário foi pedido ao aluno que citasse as estratégias usadas pelas plantas da Caatinga para sobreviverem aos períodos de estiagem.

Essas informações poderiam ser identificadas no decorrer da leitura dos quadrinhos, não numa única vinheta, mas no desenrolar da história, por este motivo, o momento exigiu do aluno muita atenção para identificar essas informações. Nessa questão foi trabalhada a atenção do aluno e sua capacidade interpretativa.

Devido a limitação hídrica, com chuvas concentradas em curto período do ano, a vegetação do Bioma Caatinga desenvolveu uma série de características e adaptações para permitir sua sobrevivência no semiárido, essas características são chamadas de xeromorfismo (do grego xeros: seco, e morphos: forma) essa é uma condição de sobrevivência ligada a escassez de água (SENA, 2011).

Mediante leitura dos quadrinhos o leitor pode observar algumas dessas adaptações, tais como: modificação de folhas em espinhos nas cactáceas como uma adaptação para evitar perda de água. A soltura de folhas nos períodos de estiagem por grande parte das plantas da caatinga, essa condição é motivada para evitar a perda de água através da transpiração, e também como forma de armazenar nutrientes (SENA, 2011).

Ainda sobre folhas, outra adaptação possível de ser identificada na HQ é a presença de cera em algumas plantas, também como condição para evitar perda de água pela transpiração. Por fim, o sistema de raízes profundas capaz de coletar água do subsolo e manter as folhas verdes no período de estiagem.

Diante dessas informações na HQ, foi pedido aos alunos que identificasse essas adaptações nos quadrinhos, todos responderam essa questão, doze responderam de modo satisfatório. A maioria limitou sua resposta ao sistema de raízes profundas do juazeiro.

Dos doze alunos que responderam de forma satisfatória, três alunos identificaram os espinhos dos cactos e o sistema de raízes profundas do juazeiro como adaptação ao semiárido. Um aluno não cita nenhuma estratégia, mas diz que todas elas são usadas para evitar a perda de água através da transpiração.

Dois alunos conseguiram identificar a perda de folhas, folhas modificadas em espinhos e sistema de raízes profundas como estratégias usadas pelas plantas para sobreviverem aos períodos de estiagem. Além dessas características, um aluno identificou a produção de cera nas folhas como uma forma de evitar perda de água.

Cinco alunos identificaram somente o sistema de raízes profundas. Uma possível explicação para isso, talvez seja pela coincidência entre a pergunta do questionário e o questionamento levantado pelo personagem Chorinho, quando ele questiona sobre a presença de muitas folhas no juazeiro e ausência de folhas nas outras plantas. Então, o personagem Lango responde que as plantas da caatinga apresentam diferentes estratégias para sobreviverem ao período de estiagem, em seguida aparece um quadro que explica sobre essa característica no juazeiro.

Apesar de muitos alunos conseguirem identificar mais de uma opção de resposta, percebemos que alguns alunos não avançaram no quesito “copia e cola”, uma vez que, reproduziram exatamente o texto do quadrinho como resposta.

Na abordagem atividade antrópica os assuntos abordados foram: uso de tecnologias sustentáveis na caatinga, conservação e reflorestamento.

Nessa perspectiva, foi perguntado aos alunos se eles haviam identificado na HQ ações humanas ajudando ou usando os recursos naturais sem prejudicar a natureza, doze alunos responderam essa questão e, essa mesma quantidade respondeu de forma satisfatória, sendo que cinco alunos citaram o fogão ecológico e o forno solar como tecnologias sustentáveis que não prejudicam o meio ambiente, quatro identificaram o reflorestamento, e três conseguiram identificar todos esses assuntos na HQ e transcreveram para o questionário, um aluno escreveu:

“Para cozinhar alguns usam forno solar, outros usam fogão ecológico, tem humanos ajudando a natureza fazendo reflorestamento e não arrancando a madeira para queimar” (ALUNO E)

Nessa fala, é possível perceber que o aluno identifica, não só o uso de tecnologias sustentáveis, como fez a maioria, mas também, a atividade de reflorestamento como algo benéfico para o meio ambiente e a queima de madeira como uma prática negativa.

Na abordagem causas e consequências de degradação do meio ambiente natural da caatinga, os assuntos abordados foram: perda de habitat, extinção, atividades que degradam a caatinga, atividade de exploração dos recursos naturais e desertificação. Esses assuntos foram distribuídos em quatro questões (07, 08, 10 e 11).

Para este estudo utilizou-se a definição de degradação apresentada por Lemos (2001, p. 409) “degradação ambiental ou devastação ambiental significam a destruição, deterioração ou desgaste do meio ambiente”. Ainda sobre isso, esse autor pondera que o “processo de desertificação consiste num estágio avançado de degradação da base dos recursos naturais que é causado não só pelas condições físicas naturais, mas também, e principalmente, pela ação antrópica” (LEMOS, 2001, p. 409).

Como forma de observar a interpretação do aluno a partir da interação entre desenho e texto, e provocar uma reflexão a respeito da degradação e do processo de desertificação do ecossistema caatinga, esses assuntos foram introduzidos na HQ e direcionado para análise através das questões 08, 10 e 11 do questionário.

Na questão 08, os alunos foram questionados a respeito de atividades praticadas no bioma caatinga que degrada esse ambiente, dos treze alunos, onze responderam de forma satisfatória. Sendo que, quatro alunos apontaram à exploração da madeira, o desmatamento e queimadas como ações colaborativas à degradação.

Quanto a isso, Souza (2015) aponta que a Caatinga é o terceiro Bioma mais degradado do Brasil e essas alterações são provocadas em grande parte pelo desmatamento, ainda estima que cerca de 80% da vegetação nativa encontra-se completamente modificada devido ao extrativismo vegetal e a agropecuária.

Uma pequena parcela de alunos, mais especificamente dois alunos, apontam a criação de animais como cabras e a prática da agricultura como uma das causas de degradação da caatinga.

“A criação de animais como gado e cabras e as plantações degrada a caatinga” (ALUNO M).

Essa visão é compartilhada por Albuquerque (1999), as altas taxas de criação de caprinos podem ser encaradas como um fator de empobrecimento e redução no porte da vegetação da Caatinga em níveis que podem levar a desertificação quando associados a outras formas de pressão antrópica.

Dois alunos identificaram a extração mineral, o desmatamento e queimadas como causas de degradação do bioma caatinga.

“As atividades de degradação da caatinga é extração de mineral do gesso, desmatamento e queimadas” (ALUNO G).

Um aluno identificou a exploração ilegal da madeira, outro somente as queimadas e, por fim, um aluno identificou a seca como um agente motivador da degradação.

Apesar da diversidade de respostas, os resultados foram satisfatórios e alcançou o objetivo da questão, que era fazer com que os alunos olhassem para as múltiplas causas de degradação presente no bioma caatinga. Mesmo alguns identificando um fator, ou dois fatores, os resultados foram satisfatórios porque isso demonstra que eles conseguiram selecionar as informações exigidas pela questão.

Na questão 10, propomos a análise de duas figuras. Essas imagens foram introduzidas na HQ para apresentar ao leitor algumas práticas de exploração dos recursos naturais que coloca o Bioma Caatinga na lista dos semiáridos mais explorado e degradado do mundo. Além de chamar atenção do aluno para outras atividades responsáveis pelo elevado índice de devastação ambiental presente nesse bioma, que sofre não apenas com o desmatamento provocado pela atividade antrópica, com práticas inadequadas utilizadas pela agricultura, ou substituição do revestimento natural por extensas áreas com pastagens para criação de gado, mas também, com

a utilização indiscriminada da madeira como fonte de energia, produção de carvão, e utilização nas casas para cozinhar alimentos. Sobre isso, Lemos (2001) diz que;

A vegetação da Caatinga, sobretudo, ainda é utilizada como uma das principais fontes de energia na Região, tanto na forma de lenha quanto na forma de carvão vegetal. Vale ressaltar que esta fonte de energia (derivada da cobertura vegetal) ainda é largamente utilizada nos domicílios, sobretudo das zonas rurais, para o cozimento de alimentos, e também por indústrias de diferentes portes instaladas no interior do Nordeste. O resultado líquido desta complexa interação do homem com ecossistemas extremamente frágeis é a degradação dos recursos naturais a uma taxa bastante elevada (LEMOS, 2001, p. 408).

Por esses e outros motivos, as atividades de exploração com fortes impactos ambientais na caatinga foram abordadas na história em quadrinhos. Para avaliar a interpretação do aluno e possível reflexão sobre esses assuntos. Foi perguntado na questão 10, qual das imagens observadas na HQ referente a essas questões tinham chamado sua atenção e, por quê? Em seguida foi sugerido que escrevessem suas observações a respeito dessas imagens, falar sobre o que elas abordam.

Todos os alunos responderam essa questão, doze respondeu de forma satisfatória.

De modo geral, a imagem que mais chamou atenção dos alunos foi a que aborda a extração do gipsita, um mineral usado na produção do gesso, sete alunos identificaram essa atividade como responsável por problemas ambientais, pois além de destruir o meio ambiente com escavações, eles observaram o uso da madeira nos fornos dessas fábricas.

“A primeira imagem chamou minha atenção por que eles estão escavando a terra para retirar o mineral e desmatando para queimar a madeira nas fábricas e isso não bom para o meio ambiente” (ALUNO K).

É possível identificar a partir dos dados que os alunos analisaram essa imagem refletindo na consequência negativa dessa prática para o meio ambiente natural, isso é evidenciado nessa fala:

“A primeira imagem chamou mais minha atenção porque estão escavando a terra para extração de mineral e isso destrói o habitat de animais” (ALUNO F).

Localizado no sertão pernambucano a Chapada do Araripe é conhecida no Brasil e no mundo pela extração do valioso mineral gipsita, matéria prima utilizada na produção do gesso. O centro dessa produção, denominada Polo Gesseiro do Araripe é responsável por 97% da produção de gesso do Brasil (SINDUSGESSO, 2014). Essa atividade apresenta grande importância para o desenvolvimento econômico da região, porém a forma de exploração e a utilização da vegetação da caatinga como fonte de energia nos fornos dessas fábricas gera muita preocupação.

A produção de gesso derivada da exploração da gipsita, no seu processo de calcinação utiliza matéria energética diversificada, sendo aproximadamente “3% de energia elétrica, 5% de óleo diesel, 8% de óleo de baixo poder de fusão – óleo BPF – 10% de coque e 73% de lenha, se considerarmos as indústrias de pequeno porte teremos toda a matéria energética da calcinação exclusivamente de lenha” (GRANJA et al., 2017, p. 240). Essa lenha fonte energética é retirada da Caatinga, na maioria das vezes de forma ilegal (MMA, 2011).

O uso indiscriminado da vegetação nativa desse ecossistema considerado tão frágil por ambientalista como Lemos (2001) e Silva (2003), por exemplos, pode causar num futuro não tão distante, danos ambientais irreversíveis.

Ainda nessa questão, cinco alunos apontaram para a segunda imagem como aquela que mais chamou mais sua atenção, muitos deles associaram a produção de carvão ao desmatamento.

Diante desses resultados pode-se concluir que os alunos, em sua grande parte, conseguiram alcançar os objetivos da questão ao fazer a relação entre o visual e textual e assim responder ao que foi pedido. Podemos também perceber que houve o estímulo do processo reflexivo no aluno, isso é evidenciado quando eles associam essas práticas à destruição do meio ambiente.

Ainda nessa abordagem de causas e consequências de degradação, aparece o assunto desertificação, este abordado na HQ como consequência das atividades antrópicas de exploração dos recursos naturais e, como causa de tantos outros problemas ambientais como devastação da cobertura vegetal,

empobrecimento do solo e como consequência a extinção de espécies da flora e fauna.

Sobre isso Lemos (2001, p. 412) pondera que o “processo de desertificação consiste num estágio avançado de degradação da base dos recursos naturais que é causado não só pelas condições físicas naturais, mas também, e principalmente, pela ação antrópica”.

Diante disso, a questão 11 buscou no aluno sua percepção para esse processo a partir da interpretação visual e verbal do quadro que aborda esse assunto.

Ao todo, onze alunos responderam essa questão, dez apresentaram explicação satisfatória. Sendo que quatro alunos analisaram essa imagem apontando para as causas de desertificação como desmatamento provocado por humanos, as queimadas nas plantações e queima de madeira, que segundo eles, são atividades que levam à desertificação. Destes quatro alunos, um disse que a causa de desertificação está associada a fatores climáticos, e escreveu:

“A desertificação é por causa da seca por que o sol nessa área é muito forte” (ALUNO H).

Entendemos que essa visão do aluno, ainda que equivocada, não pode ser descartada, uma vez que, são inúmeros os fatores que contribuem para o processo de desertificação e a intensa insolação nessas áreas de caatinga é, também, um fator que corrobora para esse processo.

É válido ressaltar que, muitas pessoas compartilham da ideia do fator climático como sendo o único agente responsável por toda degradação do Bioma Caatinga, e esquecem que, muitas vezes, a seca pode ser consequência da degradação pela qual passa esse ecossistema (LEMOS, 2001).

Outros alunos observaram nessa imagem as consequências da desertificação, seis alunos pontuaram suas observações em extinção de espécies, perda de habitat (muitos disseram que os animais iam ficar sem lar e comida) como consequências desse processo.

Diante desses resultados, é possível dizer que grande parte dos alunos conseguiram interpretar e analisar de forma satisfatória as imagens propostas, pode-se concluir que houve uma observação crítica, e aprendizagem por parte dos alunos, isso pode ser evidenciado nessa resposta.

“Que a imagem e a fala do personagem indica o desaparecimento das plantas, e com isso o desaparecimento da fauna causando a desertificação”
(ALUNA M).

Ao abordar esse efeito “dominó” iniciado pela retirada da cobertura vegetal, seguida do desaparecimento das espécies de animais, aqui o aluno aborda sequencias de eventos até a desertificação.

A questão 7 é de cunho reflexivo, nela buscamos a reflexão do aluno a partir da leitura da HQ sobre as consequências da degradação para as espécies, perguntamos o que acontecerá com as espécies se as áreas onde elas habitam forem destruídas. Todos os alunos responderam essa questão, alguns apontaram para o processo de extinção e migração dessas espécies, já outros para a “perda de morada” e fonte de alimento.

Na questão 12, foi pedido a análise de duas imagens, nelas abordamos o bioma caatinga em dois períodos, de estiagem e chuvoso. O objetivo da inclusão dessas imagens foi chamar atenção do aluno para rápida mudança da aparência da vegetação da caatinga no período chuvoso.

Dos treze alunos, somente cinco responderam conforme o esperado, percebendo se tratar do mesmo ambiente e que a mudança da vegetação estava associada a mudança de estações ou períodos de chuvas e de estiagem. Quatro alunos somente transcreveram as falas dos personagens, dois disseram se tratar de ambientes diferentes, e essa mesma quantidade descreveram as imagens. Sobre isso, Pivovar (2007) defende que, ao perguntar diretamente ao aluno o que entendeu a partir da leitura do quadrinho, corre-se o risco dele apresentar respostas prontas, ou seja, transpor fielmente a história dos quadrinhos para a escrita, não escrevendo a partir das suas constatações.

Muitas vezes a leitura dos quadrinhos é complexa, pois pode permitir diferentes interpretações, mas existe algumas restrições que fazem com que o sentido que o autor quis mostrar seja percebido pelo leitor (SILVEIRA, 2001).

De modo geral, podemos dizer que a interação entre os elementos visual e verbal dos quadrinhos contribuíram significativamente no processo de interpretação dos alunos, como também estimulou a reflexão para as questões ambientais da caatinga, contribuindo dessa forma para aprendizagem dos alunos.

4.1.3 Conteúdos aprendidos

Aqui abordaremos a análise sobre a possibilidade de aquisição de conhecimento por parte dos alunos a partir dos conteúdos da história em quadrinhos.

Como proposta para analisar a aprendizagem dos alunos quanto ao aspecto conteúdo da ecologia do Bioma Caatinga, as questões abordadas foram referentes aos assuntos: fitofisionomia da Caatinga, assuntos distribuídos em três questões, sendo elas 02, 03, 04 . E assuntos referentes a fauna existente no Bioma Caatinga, e chamando a atenção dos alunos para existência de endemismo neste Bioma.

No assunto Fitofisionomia da Caatinga, na questão 02, foi perguntado aos alunos, a partir da interpretação das informações apresentadas pela HQ, se esse Bioma apresenta vegetação homogênea.

Dos treze alunos que responderam, nove afirmaram que a caatinga não é homogênea, e quatro alunos disseram que sim, a Caatinga apresenta vegetação homogênea.

A caatinga contém uma grande variedade de tipos vegetacionais, com elevado número de espécies (SILVA, 2003). Grande parte da Caatinga possui clima semiárido, e baixa precipitação. Entretanto, nos planaltos as temperaturas medias podem ser mais baixas e a precipitação ser maior. Dessa forma a caatinga está longe de ser homogênea, devido à variação existente na topografia, solos, clima e vegetação (TABARELLI, 2018).

Para essa questão, os resultados foram satisfatórios, embora alguns alunos terem afirmado que a caatinga apresenta vegetação homogênea, contradizendo o que é apresentado pela HQ. Uma possível explicação para isso, é o desconhecimento da palavra “homogêneo”, presente na pergunta do questionário, uma vez que, no momento de responder, muitos alunos perguntaram o significado dela. Provavelmente isso tenha influenciado na resposta do aluno, mesmo depois de ser explicado o significado da palavra.

Diante disso, percebe-se a importância da utilização de uma linguagem clara e simples quando o questionário for utilizado como meio para coleta de dados.

Ainda nessa categoria, a questão 03 buscou no aluno a percepção acerca da existência de outras vegetações presente no Bioma Caatinga.

A fitofisionomia da Caatinga é explorada na HQ a partir do questionamento curioso do personagem Chorinho a respeito da vegetação do ambiente no seu entorno. Em resposta, Lango, afirma que por influência do clima semiárido a caatinga tem aparência seca, porém, ressalta que este bioma não é “igual em toda parte”, neste momento, é introduzido as outras vegetações que compõe esse diversificado ecossistema. Então, o personagem Lango apresenta a Caatinga arbustiva, Caatinga arbórea e a Caatinga com vegetação de várzea, estas são citadas com suas peculiares características.

Apesar de estudos apontarem à variedade vegetal presente na Caatinga como um fator que torna este bioma heterogêneo e rico biologicamente. Isso ainda é pouco divulgado e conhecido. Por exemplo, se pedir para alguém falar das características do bioma caatinga, com muita convicção, ela dirá que é um ambiente com muitos cactos, com árvores extremamente secas, desprovidas de folhas, sem água. Algumas podem até dizer que é tão seco que lembra um deserto. Essa visão predomina não só entre pessoas leigas, fora das escolas, mas também, dentro do ambiente escolar introduzida pelos materiais didáticos, mais precisamente, nos livros didáticos, estes quando aborda os conteúdos referentes ao bioma caatinga, geralmente, o faz de modo superficial limita sua aparência a uma estação seca, não explana as outras formações vegetais, e limita seu assunto a uma caatinga arbustiva com poucas árvores, predominantemente, dominada por cactos.

Essa visão de desconhecimento da heterogeneidade vegetal da caatinga, é compartilhada pelos alunos, quando questionados acerca da existência dessas regiões de caatingas, dos treze alunos que responderam, doze afirmaram que não conheciam esses tipos de “caatingas”.

Ainda nessa questão, quando pedido para citar a vegetação de caatinga que mais chamou sua atenção, sete alunos citaram a Caatinga arbórea como aquela que mais chamou sua atenção pela exuberância na vegetação, isso é evidenciado nesta fala:

“Não conhecia a caatinga de várzea e nem caatinga arbórea. As grandes árvores da caatinga arbórea chamou minha atenção porque não é tudo seco igual pensava” (ALUNO C).

Essa frase dita pelo aluno “não é tudo seco igual pensava”, reforça o que foi discutido anteriormente de que, apesar de existir pesquisas como as de Silva (2003) e Tabarelli (2018), que apresentam a caatinga diversificada e heterogênea, ela ainda é estudada nas escolas como um bioma homogêneo, pobre, limitado a cacto e seca.

Cinco alunos citaram a caatinga com vegetação de várzea como aquela que mais chamou sua atenção, principalmente pela presença de carnaúbas.

Os resultados alcançados nessa questão foram satisfatórios, porque foi notado que a história em quadrinhos levou para os alunos novas informações e conhecimentos contribuindo dessa forma para a aprendizagem deles em relação a diversidade florística das áreas de caatinga.

Além dos tipos de caatingas, a história em quadrinhos apresentou em seu enredo alguns animais existentes nesse Bioma, mas pouco conhecido, por exemplo, a onça-parda e veado-catingueiro, mamíferos de grande porte com ampla distribuição nas áreas de caatingas.

Na questão 05, foi perguntado aos alunos qual dos animais abordados na HQ mais chamou sua atenção, dos treze alunos que responderam, dois disseram que a ave jacu, dois citaram o veado-catingueiro, três apontaram para o mocó e, seis alunos citaram a onça-parda.

No Brasil a onça-parda, *Puma concolor*, tem ampla distribuição entre os Biomas, com ocorrência em praticamente todos, entretanto, mesmo sendo bem distribuídas no território nacional, as populações de onças-pardas encontram-se bastante reduzidas e em algumas áreas extintas (AZEVEDO et al, 2013). No bioma caatinga esse animal apresenta ampla distribuição.

A onça-parda é amplamente distribuída no bioma Caatinga. Entretanto, existem estimativas que indicam que o tamanho populacional efetivo é menor do que 2.500 indivíduos e que nos próximos 21 anos poderá ocorrer um declínio de mais de 10% desta população em razão da perda e fragmentação de habitat associada principalmente à expansão da matriz energética eólica, agropecuária, mineração, exploração de madeira para carvão e lenha. Portanto, a espécie foi categorizada como Em Perigo (EN) (AZEVEDO et al, 2013, p.108).

Quando perguntado se sabiam da existência desses animais na caatinga, no geral, dez alunos afirmaram que não saber da presença dessas espécies no bioma, e três afirmaram saber do mocó, *Kerodon rupestris*, um mamífero roedor.

Sobre a onça-parda, animal que os alunos mais demonstraram desconhecimento da sua presença no bioma. Embora, pesquisas como as de Azevedo et al (2013) revelem presença e ampla distribuição da onça-parda nas regiões de caatinga, não é fácil encontrar essa informação nos livros didáticos, paradidáticos ou revistas que abordem a biodiversidade desse bioma, sua fauna, quando citada, por vezes, é limitada a alguns lagartos ou mamíferos de pequeno porte, raramente citam os mamíferos de grande porte como onça-parda ou veado-catingueiro.

Ainda sobre fauna da caatinga, outra problemática observada nos livros didáticos é abordagem relacionada a espécies endêmicas tanto da fauna quanto da flora, na maior parte dos casos essa informação é omitida.

Em relação a espécie endêmica da caatinga, esse assunto foi abordado pela HQ com definição e exemplificações, com o objetivo de levar conhecimento ao leitor sobre a biodiversidade da caatinga.

No questionário, buscou analisar essa percepção do aluno sobre espécies endêmicas. Inicialmente, foi perguntado para eles se já tinham “ouvido” falar em espécies endêmicas, dos treze que responderam, onze afirmaram não ter “ouvido” falar em espécies endêmicas e, dois alunos disseram que sim, sabia do que se tratava.

Quando questionados se conheciam alguma das espécies endêmicas citadas na HQ, dez alunos afirmaram que não sabiam da existência daqueles seres endêmicos da caatinga e, três alunos afirmaram saber da existência do mocó, mas não sabiam que era endêmico desse bioma. Infelizmente, essa carência de informação a respeito de endemismo da Caatinga é uma realidade que precisa ser superada.

A caatinga precisa ser apresentada nas escolas como bioma biologicamente diversificado que é, como um ecossistema repleto de espécies raras, que só podem ser encontradas nessa região. Não se deve propagar essa visão preconceituosa que limita a Caatinga a pobreza biológica, mas sim apontar para a espetacular fauna e flora que nela existe.

Diante dessas informações, podemos dizer que a história em quadrinhos foi útil para introdução de novos conhecimentos para os alunos, percebemos que em relação ao conteúdo do bioma caatinga os alunos apresentaram uma certa carência de informações, praticamente as mesmas observadas nos livros, principalmente quando fala de bioma heterogêneo, e diversidade biológica.

4.2 A HQ COMO RECURSO DIDÁTICO

De acordo com Souza (2007, p. 111) “recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos”. Para tanto, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores para tornar sua aula mais dinâmica e atrativa. Sobre isso, Souza (2007, p. 110) diz que “é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor-aluno-conhecimento”.

De acordo com Costoldi e Polinarski (2009, p. 2), “os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno”, uma vez que permite facilidade de fixação de conteúdo, desenvolve a capacidade de observação, aproxima o aluno para realidade e contribui para aprendizagem mais significativa do educando.

Os recursos didáticos quando bem utilizados possibilitam melhor compreensão dos conteúdos, ampliação de conhecimento já existente e construção de novos conhecimentos.

Os quadrinhos como recurso didático podem ser utilizados de diversas formas tanto para iniciar um assunto, levantar discussões e aprofundar conceitos.

Eles tanto podem ser utilizados para introduzir um tema que será depois desenvolvido por outros meios, para aprofundar conceito já apresentado, para gerar discussão a respeito de assunto, para ilustrar uma ideia, como forma lúdica para tratamento de um tema árido ou como contraposição ao enfoque dado por outro meio de comunicação (VERGUEIRO, 2012, p. 26).

São múltiplos os benefícios que as histórias em quadrinhos podem proporcionar quando bem utilizadas pelo professor em suas aulas, pois podem aumentar a motivação do aluno para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade, e auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura. Para Vergueiro (2012) elas proporcionam enriquecimento no vocabulário do estudante, já que tratam de assuntos variados, à medida que isso acontece o aluno vai se familiarizando com novas palavras.

4.2.1 Elementos que facilitam a compreensão do conteúdo

Podemos afirmar que grande parte dos conteúdos apresentados na história em quadrinhos foram identificados satisfatoriamente pelos alunos, isso evidencia a potencialidade desse recurso para aprendizagem, uma vez que, foram bem aceitos pelos alunos.

Como abordado pelo alunado no diálogo inicial sobre os atrativos para os quadrinhos, as HQ's apresentam elementos especiais que cativa a atenção do leitor para sua leitura, sobre isso, os alunos apontaram elementos como balões de falas, a história sequenciada em quadros e imagens, este último considerado pelos alunos o elemento mais importante nos quadrinhos, para eles a imagem é que diferencia esse gênero de outro e os atrai para leitura.

A partir dos resultados da utilização da história em quadrinhos na sala de aula, podemos evidenciar que o bom uso desses elementos facilitaram a compreensão dos alunos para a história.

Em muitos momentos os alunos foram direcionados à leitura das imagens, ou seja, a interpretar o que estava sendo retratado nela, a olhar para o conteúdo abordado através da linguagem visual. Para tanto, a permissão para essa interpretação, em muitas vezes, está atrelado a forma como o assunto é retratado na imagem, ou seja, a disposição dos elementos que relacionam desenho ao conteúdo, exemplo, ao representar na HQ uma caatinga diversificada, mostrar ao leitor a fitofisionomia encontrada nesse bioma, a partir da união entre linguagem verbal e visual o leitor foi capaz de identificar essa caatinga heterogênea, uma vez que foram dispostos quadros com imagens de três tipos de vegetação (arbustiva, arbórea e várzea) cada uma com sua composição florística específica, e desenhada o mais próximo possível do real, para que o aluno pudesse perceber os elementos que as diferenciam.

Também pode evidenciar a importância da representação gráfica (desenho) para interpretação, quando pedido aos alunos para identificar, a partir das suas observações, o tipo de caatinga que o personagem Lango habita, dos doze alunos que responderam essa questão, dez identificaram corretamente a caatinga arbustiva, isso pode ser explicado pela relação entre definição de vegetação arbustiva

(linguagem verbal) e observação das características do ambiente dispostas no quadro (linguagem icnográfica) .

A utilização de linguagem verbal simples também exerceu influência positiva para compreensão dos conceitos, conteúdos, para o entendimento da mensagem de um modo geral. O uso da linguagem simplista foi importante para facilitar a compreensão de assuntos sólidos de cunho científico, que se fossem abordados por um viés mais tradicional de ensino talvez não surtisse o mesmo efeito.

A disposição dos quadros também influenciou de forma satisfatória a leitura do aluno, uma vez que os quadrinhos foram dispostos de forma organizada, dois por páginas, de modo a possibilitar ao leitor uma leitura organizada e sequenciada.

Outros elementos considerados positivos nessa história em quadrinhos é a coloração dos desenhos, que permite diferenciar, por exemplo, as características dos ambientes abordados na história. Os personagens representando seu bioma.

4.2.2 Introdução de novos conceitos e auxílio na retenção deles

Observamos que a história em quadrinhos apresentada na sala de aula permitiu introduzir novos conceitos, conteúdos e palavras, como também provocar um momento de reflexão sobre problemas ambientais enfrentados pelo bioma caatinga, dessa forma contribuiu positivamente no processo de aprendizagem dos alunos.

No livreto é possível encontrar assuntos sobre biodiversidade da caatinga, por exemplo, em relação a fauna são apresentados alguns mamíferos de grande porte como onça-parda e veado-catingueiro, e definição do que seja espécie endêmica acompanhada de exemplos da fauna e flora. Sobre isso, muitos alunos afirmaram não conhecer, e sobre as espécies endêmicas da caatinga exemplificadas, alguns alunos alegaram não conhecer, e os que conheciam afirmaram não saber que se tratar de espécie endêmica, ou seja, que só existe em áreas específicas de caatinga.

A HQ permitiu também o conhecimento da diversidade faunística da caatinga, ao abordar outras vegetações relacionando as áreas onde estas estão inseridas, por exemplo, quando retrata a caatinga arbórea relaciona essa vegetação com regiões mais altas de serras e chapadas, essa informação não é encontrada somente no texto, mas pode ser visualizada na imagem.

A história em quadrinhos também chamou atenção do aluno para problemas ambientais, possibilitando a reflexão sobre causas e consequências da degradação no bioma caatinga. Esses conteúdos foram abarcados em alguns quadros onde as falas do personagem juntamente com os elementos visuais conduziram o leitor a identificar esses conceitos.

Acreditamos que a história em quadrinhos em questão é um recurso com potencial pedagógico, e que pode ser utilizada na sala de aula de diversas formas seja para introduzir um assunto, conceito ou até mesmo levantar debate sobre questões ambientais ou outro assunto, cabe ao professor escolher a melhor forma de uso que atenda seus objetivos.

4.2.3 Motivação do aluno para a hq

É válido dizer que essa história em quadrinhos foi bem aceita pelos alunos, isso foi evidenciado desde o momento que eles começaram a manusear o livreto, fazendo observações e elogios sobre os desenhos, a concentração dos alunos no momento da leitura e interação entre eles quando começaram a responder o palavras cruzadas, com debate sobre a história abordada na HQ.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos esta pesquisa, acreditamos ser importante retomar aos nossos objetivos e avaliar a utilização da História em quadrinhos “Voo à Caatinga para além da mata branca”, como recurso mediador do estudo dos conteúdos envolvendo o Bioma Caatinga.

A partir de um diálogo de sondagem percebemos que as histórias em quadrinhos já tinham sido introduzidas na escola e os alunos participantes da pesquisa conheciam algumas características desse gênero.

Apesar do contato prévio dos alunos com os quadrinhos, de acordo com os resultados obtidos, pode-se perceber que alguns alunos não conseguiram articular a mensagem visual ao conteúdo abordado pelos quadrinhos, reproduzindo fielmente as falas dos personagens para a escrita não escrevendo a partir das suas constatações, mas tão somente repetindo o que leu, isso ocorreu algumas vezes, principalmente nas questões que sugere análise de imagens.

Contudo, grande parte dos alunos não fizeram essa transposição e demonstraram realmente ter interpretado a história nos quadrinhos, ter lido a mensagem e compreendido o conteúdo ali abordado.

A história em quadrinhos utilizada na sala de aula alcançou seus objetivos, uma vez que, possibilitou aos alunos o desenvolvimento do pensamento reflexivo sobre consequências de práticas exploratórias dos recursos naturais com efeitos negativos para o meio ambiente natural da caatinga, muitos alunos interpretaram identificando as causas, outros, as consequências da degradação e desertificação.

Quando contribuiu para o desenvolvimento de novas concepções acerca do bioma caatinga, atingiu um dos seus objetivos, isto evidenciado, pela apresentação da caatinga como bioma heterogêneo, com diversidade florística, que permitiu ao aluno conhecer outras formações vegetais existente nesse bioma, além daquela caatinga arbustiva que tanto é retratada por alguns livros didáticos.

Observamos que grande parte dos alunos reconheceram a caatinga como bioma diversificado e não homogêneo, ou seja, que não é igual em toda sua extensão, isso é um bom indicativo, que revela o potencial da HQ para introdução de novos conceitos que podem contribuir para mudança de concepções e aprendizagem dos alunos.

Diante dos resultados obtidos podemos dizer que a história em quadrinhos em questão tem potencial pedagógico para ser utilizada nas aulas de ciências, uma vez que, complementa os conteúdos referentes ao bioma caatinga, problematiza abordagens ambientais desse ecossistema, provoca a reflexão, permite aquisição de novos conhecimentos, e pode contribuir para o conhecimento e valorização da Caatinga.

Como apresentado em capítulos anteriores acerca da retratação do bioma caatinga por alguns livros, e até mesmo nas falas das pessoas quando se pede para retratar esse bioma, percebe-se que ainda há muito preconceito em relação a caracterização da caatinga. Retratar a caatinga somente no aspecto biológico, e desatualizado frente as pesquisas científicas, cria e estimula a propagação de uma visão preconceituosa de bioma pobre, não abordar aspectos como degradação, conservação, cultural e social só contribui para o desinteresse do estudo desse bioma. Por esses motivos é importante o desenvolvimento de recursos que trabalhe a caatinga nos seus diferentes aspectos.

Acreditamos que o professor precisa estar atento e sensível na identificação de possíveis falhas e carências que o livro didático carrega, e não limitar sua prática nele, sempre que possível utilizar recursos diferentes que melhor atenda às necessidades dos seus alunos e contribua para o processo de aprendizagem significativa, motivacional e reflexiva.

Vemos nas histórias em quadrinhos, não só na utilizada por esta pesquisa, mas também em tantas outras que usaram HQ's com fins pedagógicos, que são múltiplos os benefícios que elas podem proporcionar quando bem utilizadas pelo professor em suas aulas, pois podem aumentar a motivação do aluno para estudo de conteúdos densos, aguçar sua curiosidade, e auxiliar no desenvolvimento do hábito de leitura, enriquecer o vocabulário do aluno, já que pode tratar de assuntos diversos.

É importante ressaltar a necessidade de utilização desse recurso didático em escolas localizadas em áreas de caatingas para que o ensino de conteúdos dialogue com a realidade local do aluno, para provocar um olhar reflexivo para seu entorno, e estimular nos alunos o sentimento de pertencimento e valoração regional.

Essa foi uma das possíveis formas de utilização desta história em quadrinhos, é importante estimular sua utilização com outras metodologias e proposta da que foi apresentada nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, S. G. **Caatinga**: vegetation dynamics under various grazing intensities by steers in the semi-arid Northeast, Brazil. *Journal of Range Management* 52: p. 241-248, 1999. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/182390/1/Journal-of-Range-Management-v.52-n.3-p.241-248-1999.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- ARAÚJO, C. S. F.; SOUSA, A. N. **Estudo do processo de desertificação na caatinga**: uma proposta de educação ambiental. *Ciência & educação*, Campo Grande, v. 17, n.4, p. 975-986, 2011.
- AZEVEDO, F. C. et al. **Avaliação do Estado de Conservação dos Carnívoros**: Avaliação do risco de extinção da Onça-parda. *Biodiversidade Brasileira*. n.3, p 107-121, 2013.
- BARROS, C.; PAULINO, W.R. **Ciências**: o meio ambiente. 5^a ed. São Paulo: Ática, 2013.
- CANTO, E.L. **Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2008.
- CARVALHO, G. O. **Questões e Quadrinhos**: O uso de Histórias em Quadrinhos no ENEM, em Vestibulares e Concursos. In: VI Semana de Integração. 2017, Inhumas: UEG, 2017, p 677-687.
- CASSAB, M.; MARTINS, I. **Significações de professores de ciências a respeito do livro didático**. Ensaio – pesquisa em educação em ciências. Belo Horizonte, v. 10, n. 1. p. 1-24, 2008.
- CHAER, G.; DINIZ, R. R. P; E. A. RIBEIRO. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2019.
- CHINEN, N. **Linguagem HQ**: Conceitos básicos. 1. ed. São Paulo: Criativo, 2011.
- COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: **I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia**. n.1, 2009. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. ISBN: 978-85-7014-048-7
- DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Atlas, 2000.
- FILHO, E. B.; FIORUCCI, A. R.; BENEDETTI, L. P. S.; CRAVEIRO J. A. **Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica**. *Química Nova na Escola*. v. 31, n. 2, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRANJA C. V. A.; CAVALCANTE E. P.; FILHO H. P. C.; M. S. SIQUEIRA; W. NASCIMENTO. **Degradação ambiental**: exploração de Gipsita no Polo Gesseiro do Araripe. *Id on Line Rev. Psic.* v.11, n. 36. Jul. 2017. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/782>>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.
- LEMOS, J. J. S. **Níveis de Degradação no Nordeste Brasileiro**. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 32, n. 3 p. 406-429, jul-set. 2001.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LOIOLA, M.I.B.; ROQUE, A.A.; OLIVEIRA, A.C.P. **Caatinga**: Vegetação do semiárido brasileiro. *Ecologi@ 4*: p.14-19. 2012. Disponível em:< [http:// speco. fc. ul. pt/ revistaecologia_4 _art_ 8_ 1.pdf](http://speco.fc.ul.pt/revistaecologia_4_art_8_1.pdf) >. Acesso em: 15 jan. 2019.

MAHES, R.; MAISTRO, V. I. A. **A aprendizagem de biologia mediada por quadrinhos e/ou charges**. Revista eletrônica Pró-Docência. Londrina, v.1, n. 9, jan-jun. 2012. Disponível em:< [http:// www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/RENATAVIRGINIA%20MAISTR%20%20biologia .pdf](http://www.uel.br/revistas/prodocenciafope/pages/arquivos/RENATAVIRGINIA%20MAISTR%20%20biologia.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2019.

MATOS, E. C. do A.; LANDIM, M. **O Bioma caatinga em livros didáticos de ciências nas escolas públicas do Alto Sertão Sergipano**. Rev. de Educação em Ciências e Tecnologia, Alexandria, v. 7, n.2, p. 137-154, 2014.

MINAYO, M. C. S (Org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MMA/BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Subsídios para a Elaboração do plano de Ação para a prevenção e Controle do desmatamento na caatinga**. Brasília: MMA. 2011. 128 p.

MOREIRA, M. A. **Linguagem e aprendizagem significativa**. In: Encontro internacional sobre aprendizagem significativa. Anais. Maragogi.Ed. UFRGS, n.4, 2003.

PIMENTA, S.G. **O Estágio na Formação de Professores**: Unidade Teoria e Prática. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2001. 186 p.

PIVOVAR, A. **Escola e História em Quadrinhos**: O Agon Discursivo. 2007. 222 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

PRADO, D.E. As Caatingas da América do Sul. In : LEAL, I.R.; TABARELLI, M. ; SILVA, J.M.C. (Org.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, p. 3-73. 2003.

RAMOS, P. **A leitura dos quadrinhos**. São Paulo: Contexto, 2009.

SEMARH – Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em:< [http:// www.semarh.se.gov.br/biodiversidade/modules/news/article.php?storyid=73](http://www.semarh.se.gov.br/biodiversidade/modules/news/article.php?storyid=73)>. Acesso em: 10 fev. 2019.

SENA, L. M. M. **Conheça e Conserve a Caatinga**: Bioma caatinga. v. 1. Fortaleza: Associação caatinga, 2011. Disponível em :<[http:// www. terrabrasil. org. br/ ecotecadigital/ images/abook/ pdf/2 sem2015/novembro/Nov.15.33.pdf](http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/2sem2015/novembro/Nov.15.33.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2019.

SILVA R. L. **A Contribuição das Histórias em Quadrinhos de Super-Heróis para a Formação de Leitores Críticos**. Revista Científica Interdisciplinar da Graduação, Anagrama. 1 ed. set-nov. 2011. Disponível em: < www.revistas.usp.br/anagrama/article/download/35596/38315>. Acesso em: 18 jan. 2019.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (orgs). **Biodiversidade da Caatinga**: áreas e ações prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do meio ambiente:Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

SILVA, M. S. F.; SOUZA, R. M. **O potencial fitogeográfico de Sergipe**: uma abordagem a partir das unidades de conservação de uso sustentável. Scientia Plena, v. 5, n. 10. p. 1-11, 2009.

SILVA, S.N.; SOUZA, M.L.; DUARTE, A.C.S. O professor de Ciências e sua relação com o livro didático. In: TEIXEIRA, P.M.M. ; RAZERA, J.C.C. (Org.). **Ensino de Ciências**: pesquisas e pontos em discussão. Capinas: Komedi, 2009. p. 147-166.

SILVEIRA, M. C. Uma leitura das narrativas nas histórias em quadrinhos, cartuns e charges. In: Congresso de Leitura do Brasil, 13, 2001, Campinas. **Anais**. Campinas: UNICAMP, 2001.

SOUSA, C.M.; HAYASHI, M.C.P.I.; SILVA, M.K.D.; GONÇALVES, W.L. **Ciência, comunicação e Caatinga: encontros e desencontros**. Diálogos & Ciência, v. IV, n.12, p. 65-79, 2010.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “**Infância e Práticas Educativas**”. Arq Mudi. 2007. Disponível em: < http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.df >. Acesso em: 12 jan. 2019.

TABARELLI, M.; LEAL, I. R.; SCARANO, F. R.; SILVA J. M. C. **Caatinga: legado, trajetória e desafios rumo à sustentabilidade**. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 70, n. 4, 2018. Disponível em:< http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400009>. Acesso em: 18 fev. 2019.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. **O livro didático de Ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. Ciências & Educação. v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária. In: RAMA, Angela. et al. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012b. p. 31-64.

VERGUEIRO, W. Uso das HQS no ensino. In: RAMA, Angela. et al. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2012a. p. 7-29.

VERGUEIRO, W. Uso das HQs no ensino. In: VERGUEIRO, W; RAMOS, P. (Orgs.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 7-29.

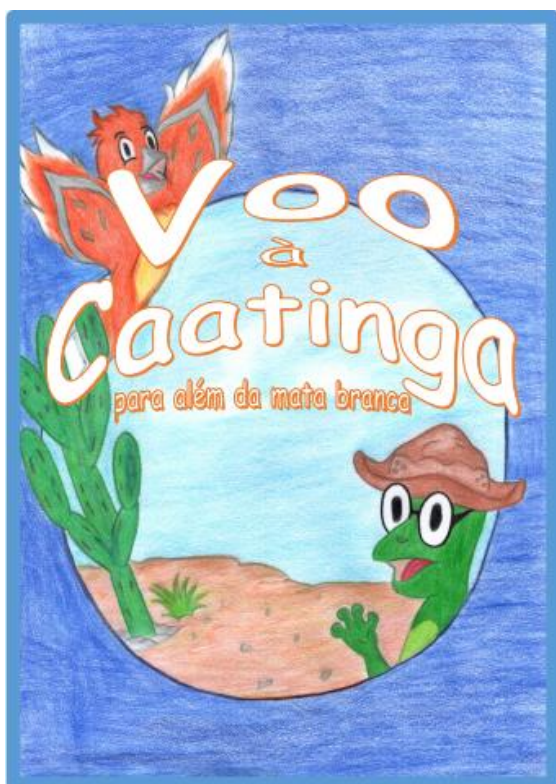
VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs.) **Quadrinhos na educação**. Contexto, 2009. p. 9-42.

VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo, Contexto, 2009.

ZABALA, A.; **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed,1998. Disponível em :< https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4557186/mod_resource/content/1/texto11B_azabala_1998.pdf >. Acesso em: 18 jan. 2019.

ZIMMERMANN, E. E. BERTANI, J. A. **Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores**. Caderno brasileiro de ensino de física. Florianópolis, v.20, n.1, p. 43-62, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6563>>. Acesso em 24 jan. 2019.

APÊNDICE A- HISTÓRIA EM QUADRINHOS (VOO À CAATINGA PARA ALÉM DA MATA BRANCA)



As constantes queimadas no Bioma Cerrado atingem negativamente toda dinâmica ecológica desse ambiente. Essa HQ aborda a história de um pássaro que é obrigado a fugir do seu vale, o qual é devastado pela fogo. Desesperado o pássaro voa sem rumo até parar no Bioma Caatinga, e lá conhece um colango muito esperto que lhe apresenta as Caatingas.



VOO À CAATINGA PARA ALÉM DA MATA BRANCA



Roteiro
Paulo de Matos Lima
Arte
Deivid Estevão Alves Fontes
Paulo de Matos Lima
Orientação
Profª Drª Maria Inês Oliveira Araújo

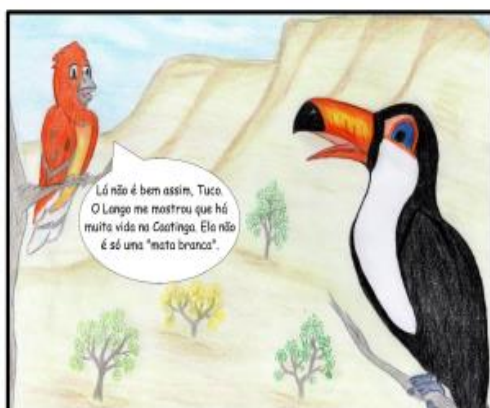
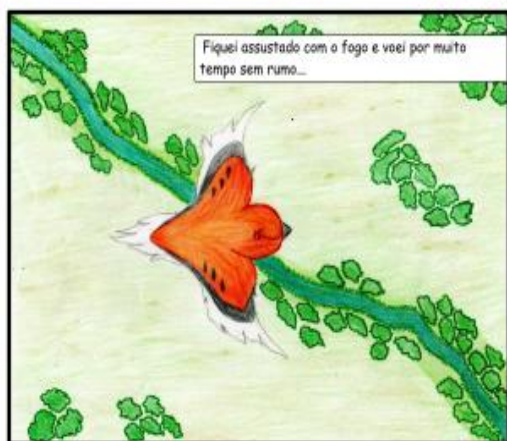


AGRADECIMENTOS

Essa pequena história em quadrinhos que está prestes a ler foi resultado de um imenso desejo de apresentar uma Catinga diferente daquelas que estamos habituados a ler ou ouvir. Aqui depusitei dias da minha vida pesquisando livros, sites e revistas para lhe apresentar, de forma bem curiosa e aventureira, As Catingas- um Bioma rico biologicamente e provido de muita beleza. Mas não pense que estava só na construção dessa aventura, contei com as orientações da Profª Drª Maria Inêz Oliveira Araújo, e ela deixa aqui os meus agradecimentos por abraçar a minha ideia.

Obrigada ao meu querido Deivid Estevão Alves Fontes, pela dedicação, estímulos e por transformar em desenhos os meus anseios.







13



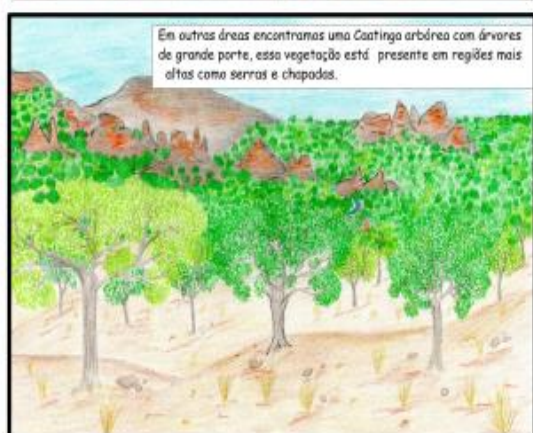
14



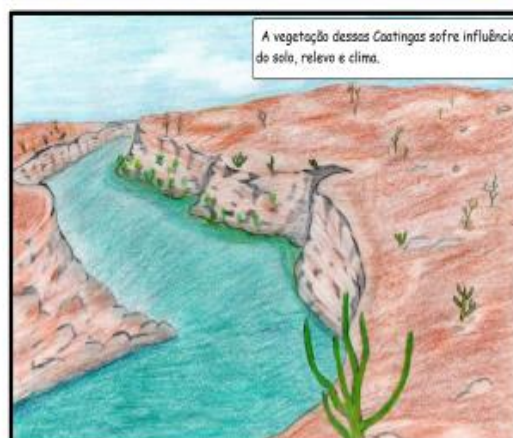
15



16



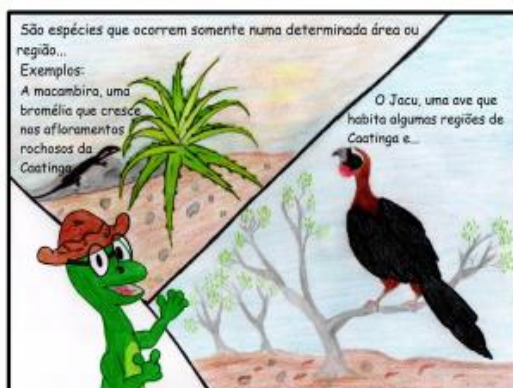
17



18



19

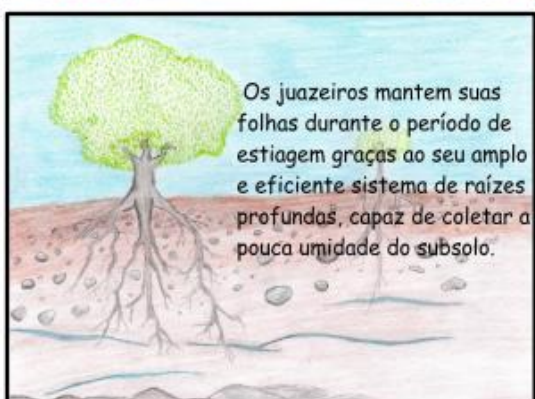


20



21

22

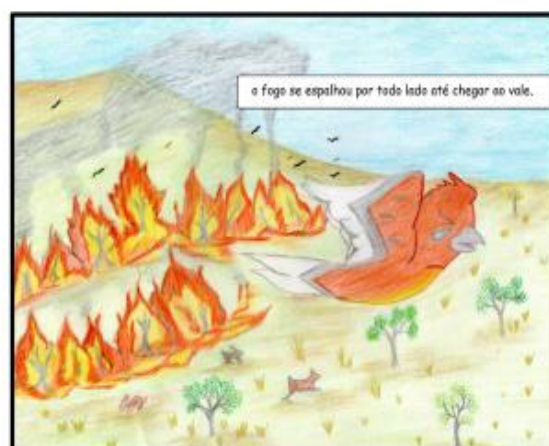
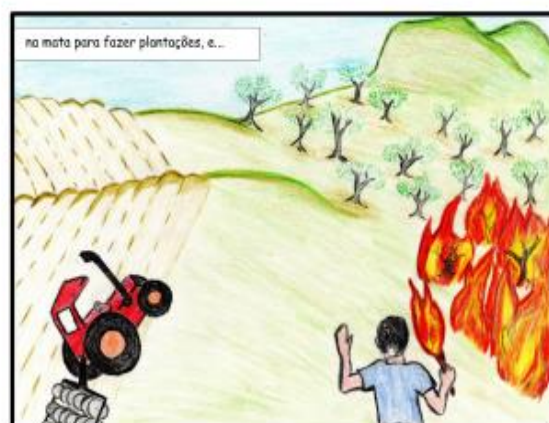


23

24



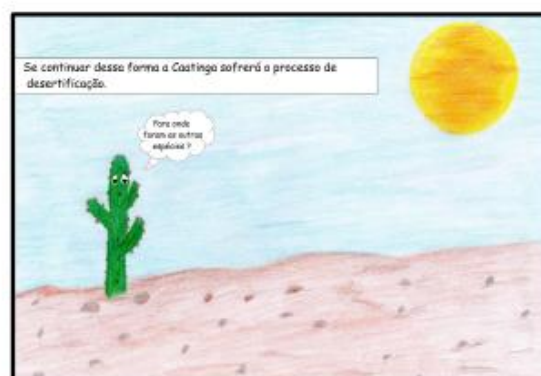
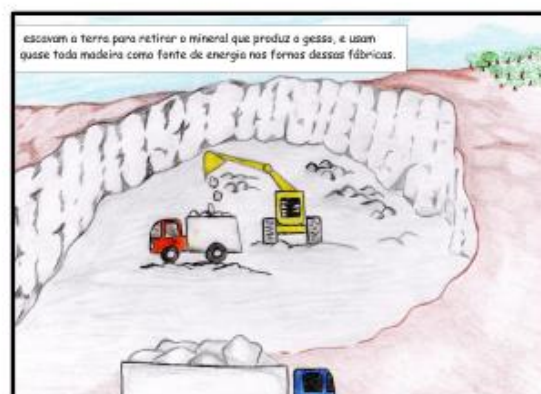
25



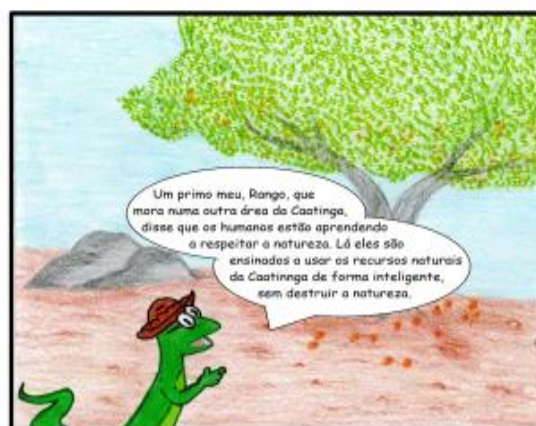
26



27

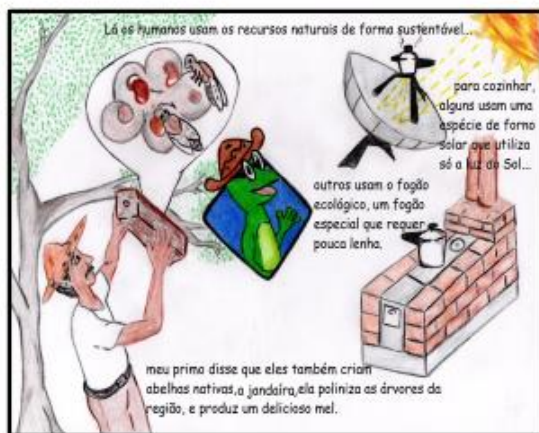


28



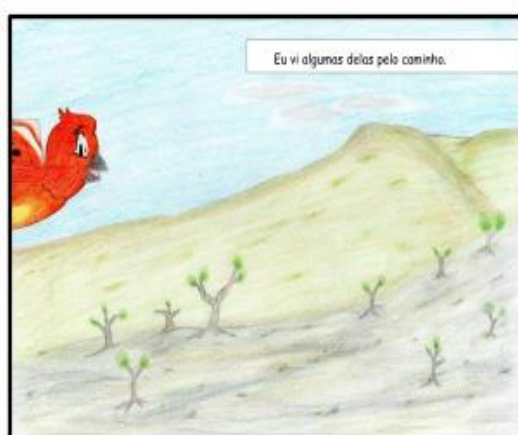
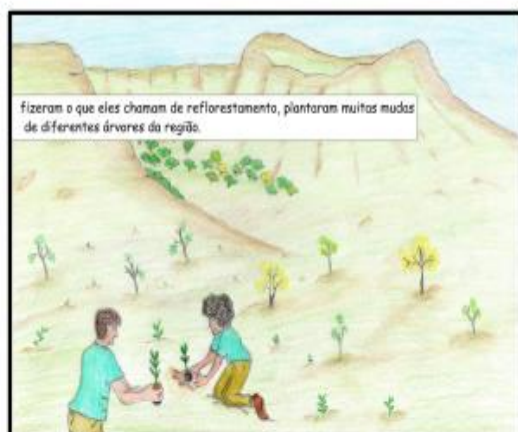
29

30



31

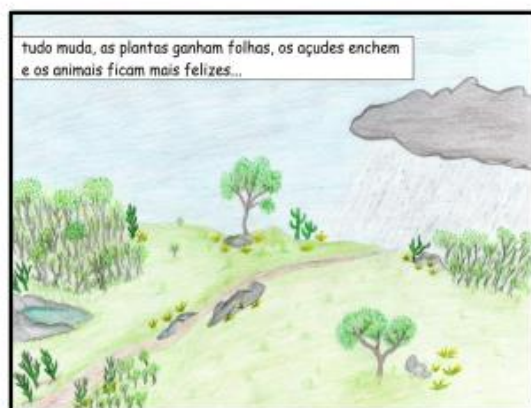
32



33



34



35



36



37



38

NOTAS PERSONAGENS



CHORINHO (Chorazinho)

Herpsilochmus longirostris

LANGO (lagarto verde)

Ameiva ameiva

TUÇO (tucano)

Ramphastos toco

FAUNA ABORDADA NA HQ

ABELHA JANDAÍRA	<i>Melipona subnitida</i>
CORUJA-DO-MATO	<i>Megascops choliba</i>
GALO-DE-CAMPINA	<i>Parasaris dominicana</i>
JACU	<i>Penelope jacucaca</i>
LAGARTO PRETO	<i>Mabuya agnostica</i>
IGUANA	<i>Iguana iguana</i>
MOCÓ	<i>Kerodon rupestris</i>
ONÇA-PARDA	<i>Puma concolor</i>
CACHORRO-DO-MATO	<i>Dusicyon thous</i>
TATU-BOLA	<i>Tolypeutes tricinctus</i>
VEADO-CATINGUEIRO	<i>Mazama gouazoubira</i>

39

FLORA DA CAATINGA NOME POPULAR/CIENTÍFICO

AROEIRA-DO-SERTÃO, *Myracrodruon urundeuva*, essa árvore ocorre no Cerrado e Caatinga, seus frutos servem de alimentos para papagaios e periquitos. Sua madeira é muito resistente, por esse motivo é extraída em grande escala, fazendo com que essa árvore entre na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.

BRAÚNA, *Schinopsis brasiliensis*, planta típica de Caatinga. A madeira é resistente e usada para mourões, estacas, caibros etc. Essa árvore consta na Lista Oficial do IBAMA de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

CARNAÚBA, *Lepernicia prunifera*, palmeira endêmica do Bioma Caatinga.

CARÓÁ, *Neoglaziovia variegata*, bromélia encontrada somente na Caatinga. Suas folhas são longas e fornece fibras de grande resistência. No século passado, essa planta teve um importante papel econômico para o nordeste pela produção de fibras para indústria têxtil.

COROA-DE-FRADE, *Melocactus zehntneri*, cactáceas que se desenvolvem na caatinga com solos pedregosos. São endêmicas de regiões semiáridas.

JUAZEIRO, *Ziziphus jazeiro*, muito comum no semiárido nordestino. No período de estiagem fica com a copa verde.

MACAMBIRA, *Encholirium spectabile*, bromélia endêmica do Bioma Caatinga.

PAU-BRANCO, *Auxemma encalyx*, árvore endêmica da Caatinga. Para sobreviver ao período de estiagem perde completamente as folhas, que ressurtem no período de chuvoso. Sua madeira é usada para fazer estacas, lenha e carvão.

40

PASSATEMPO



NO CAÇA PALAVRAS ENCONTRE AS PLANTAS TÍPICAS DO BIOMA CAATINGA.

T	F	C	G	J	E	B	A	I	E	L	U
W	H	O	O	U	R	N	M	T	O	W	T
D	W	S	C	A	R	N	A	Ú	B	A	L
B	L	S	Ú	Z	W	E	C	S	A	U	G
I	E	N	O	E	T	U	A	I	E	N	O
I	A	A	D	I	G	C	M	O	M	G	I
C	E	E	A	R	O	A	B	S	N	A	K
P	T	H	U	O	N	L	I	C	S	S	T
U	P	I	N	H	E	I	R	O	V	D	H
E	A	S	E	N	U	P	A	U	A	A	A
H	R	T	N	T	B	T	E	E	T	N	E
A	G	M	C	A	R	O	Á	M	C	H	E

HORA DAS PALAVRAS CRUZADAS



SIGAS AS PISTAS E PREENCHA A TABELA.

1.

2.

5.

6.

3.

4.

Horizontal

- 2. clima predominante no Bioma Caatinga
- 5. Motivo pelo qual Chorinho foi parar na Caatinga.
- 6. O que os humanos fizeram no Cerrado depois do Incolndio?

Vertical

- 1. o que acontecerá com a Caatinga se o homem continuar desmatando?
- 3. Retirada constante de árvores de uma determinada área.
- 4. é uma adaptação no cacto.

atualizado, atualizado, atualizado, atualizado.

atualizado, atualizado, atualizado, atualizado, atualizado, atualizado.

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO DA HQ

INTERPRETANDO OS QUADRINHOS

1. Quais são as estratégias usadas pelas plantas para sobreviverem aos períodos de estiagem na Caatinga?

2. Segundo sua leitura na HQ, o Bioma Caatinga é homogêneo?

Sim () Não ()

3. Qual tipo de Caatinga chamou sua atenção?

Caatinga arbustiva ()

Caatinga arbórea ()

Caatinga de várzea ()

a) Você sabia da existência delas? Sim () Não ()

b) Descreva o cenário daquela que mais chamou sua atenção.

4. Segundo suas observações qual dessas Caatingas o calango Lango habita?

5. Que espécie de animal presente na Caatinga chamou sua atenção?

Você sabia da sua existência nesse Bioma? Sim () Não ()

6. No segundo quadro da página 20, Lango define e dá exemplos de espécies endêmicas da Caatinga.

a) Você já tinha ouvido falar em espécies endêmicas?

Sim () Não ()

b) Já tinha ouvido falar da existência de alguns daqueles animais endêmicos da Caatinga?

Sim (), qual (is) ? _____

Não ()

7. O que acontecerá com essas espécies se as áreas onde elas habitam forem destruídas?

8. Quais são as atividades praticadas no Bioma Caatinga que degrada esse ambiente?

9. Você identificou na HQ alguma (s) ação (es) de humanos ajudando a natureza ou usando os recursos naturais sem prejudicar o meio ambiente?

Sim () Não ()

Se sim, qual (is) _____

10. Analise a segunda imagem da página 27 e a primeira da página 28.

Responda:

a) Qual das duas chamou mais sua atenção? Por que?

b) O que abordam essas imagens?

11. Analise a segunda imagem da página 28. Fale o que você entendeu dela.

12. Observe o compare as imagens das páginas 34 e 35. O que você observa nessas imagens?
