



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL  
GRADUAÇÃO EM SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS**

**GERLAN LOPES DA COSTA**

***WEBCOMIC* EDUCATIVA: O USO DO QUADRINHO DIGITAL COMO  
FERRAMENTA DE ENSINO**

**FORTALEZA-CE**

**2018**

GERLAN LOPES DA COSTA

*WEBCOMIC* EDUCATIVA: O USO DO QUADRINHO DIGITAL COMO  
FERRAMENTA DE ENSINO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Cátia Luzia Oliveira da Silva.

FORTALEZA-CE

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C872w Costa, Gerlan Lopes da.  
Webcomic educativa : o uso do quadrinho digital como ferramenta de ensino / Gerlan Lopes da Costa. –  
2018.  
81 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual,  
Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Cátia Luzia Oliveira da Silva.

1. Webcomic. 2. Material didático. 3. Tecnologias pedagógicas. I. Título.

CDD 302.23

---

GERLAN LOPES DA COSTA

*WEBCOMIC* EDUCATIVA: O USO DO QUADRINHO DIGITAL COMO  
FERRAMENTA DE ENSINO

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Cátia Luzia Oliveira da Silva.

Aprovada em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Cátia Luzia Oliveira da Silva. (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Maria de Fátima Costa de Souza  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Ms. Andrei Bosco Bezerra Torres  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Gerardo e Miriam.

Para Tatiana e os amigos verdadeiros que  
me apoiaram até o fim.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por estar no topo de todas as coisas na minha vida

Ao Profa. Dra. Cátia Luzia de Oliveira da Silva, pela excelente orientação, tornando meus punhos em ferro.

Ao Alysson, Valdir e Rafael que me deram suporte para que eu não desistisse da faculdade e continuasse lutando

Aos mestres Verdi, Rossini, Pavarotti, Emicida, e Zé ramalho, pela trilha sonora inspiradora.

“Kid, comics will break your heart  
- Jack Kirby. ”

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo explorar o uso de histórias em quadrinhos digitais (webcomic), como um material didático em sala de aula, através da proposição de uma sistemática que guia a escolha do material a ser trabalhado, sua utilização e avaliação, baseada em critérios ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais. É utilizada uma abordagem exploratória para verificar como o educador deve se posicionar para oferecer uma oportunidade educacional apoiada por uma webcomic. Para isso, a sistemática proposta foi aplicada em um experimento em quatro turmas do 5º ano ensino fundamental, com a webcomic “Atravessando a Rua”, de Liandro Roger, em uma atividade, visando trabalhar conceitos relacionados à educação e cidadania no trânsito. A pesquisa mostrou a viabilidade de trabalhar com webcomics em sala de aula, mas constatou também os desafios a serem vencidos para que essa seja uma alternativa didática aceita pela sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Webcomic. Material didático. Tecnologias pedagógicas.



## **ABSTRACT**

This work aims to explore the use of digital comics (webcomics) as a teaching material in the classroom, by proposing a system that guides the choice of material to be worked, its use and evaluation, based on ergonomic, pedagogical and communicational criteria. An exploratory approach is used to verify how the educator should act to offer a webcomic-supported educational opportunity. To that end, the proposed methodology was applied in an experiment in four classes in a 5th grade elementary school group, with the webcomic "Atravessando a rua", by Liandro Roger, in an activity, aiming to work concepts related to education and citizenship in traffic. The research showed the feasibility of working with webcomics in the classroom, but also identified which challenges to overcome so that it can be considered a didactic alternative accepted by society in general.

**Keywords:** Webcomic. Courseware. Pedagogical technologies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Capa de crime suspenstories n. 22, de 1954.....	20
Figura 2	– Charge do jornal pernambucano O Carcondão, de 1831.....	24
Figura 3	– Capa do almanaque do Tico-Tico, de 1952.....	26
Figura 4	– Capa da primeira edição de Shatter, de 1985.....	28
Figura 5	– Objetivos da aula.....	62
Figura 6	– Provocação inicial sobre o papel do cidadão no trânsito.....	63
Figura 7	– Boas práticas na vida em sociedade.....	64
Figura 8	– Elemento onde deveria haver uma indicação mais visível de que é interativo.....	66

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CCE	Carga Cognitiva Externa
CCI	Carga cognitiva Intrínseca
CCN	Carga Cognitiva Natural
EBAL	Editora Brasil-América
HQ	Histórias em quadrinhos
MAEP	Modelo de avaliação Ergonopedagógico
MEM	Material educativo multimídia
PC	Personal Computer
PCN	Parâmetros Curriculares nacionais
PNBE	Plano Nacional Biblioteca Na Escola
PX	Píxel
TCC	Teoria da Carga Cognitiva
TIC	Tecnologia da informação e comunicação

## LISTA DE SÍMBOLOS

\$	Dólar
%	Porcentagem
£	Libra
¥	Iene
€	Euro
§	Seção
©	Copyright
®	Marca Registrada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: MÍDIA E INFORMAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Literatura em quadrinhos: Um contexto histórico.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Breve história do quadrinho no Brasil.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3</b>	<b>Webcomic: O quadrinho digital.....</b>	<b>27</b>
<b>2.4</b>	<b>O quadrinho como material didático.....</b>	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>A CONSTRUÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Teoria Cognitiva de aprendizagem multimídia.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2</b>	<b>O desenvolvimento do Material Educativo Multimídia (MEM).....</b>	<b>41</b>
<b>3.3</b>	<b>Avaliação do material didático digital.....</b>	<b>45</b>
<b>3.3.1</b>	<b><i>Critérios ergonômicos .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>3.3.2</b>	<b><i>Critérios pedagógicos .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>3.3.3</b>	<b><i>Critérios comunicacionais .....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDO DE CASO: A <i>WEBCOMIC</i> “ATRAVESSANDO A RUA”.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>Critérios de avaliação da <i>Webcomic</i> educativa.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1.1</b>	<b><i>Seleção da webcomic para oportunidade didática.....</i></b>	<b><i>54</i></b>
<b>5.1.2</b>	<b><i>Construção e aplicação do Plano de Aula.....</i></b>	<b><i>56</i></b>
<b>5.1.3</b>	<b><i>Coleta de dados e avaliação da Experiência.....</i></b>	<b><i>57</i></b>
<b>5.2</b>	<b>Experiência em sala de aula: A aplicação da <i>webcomic</i> “Atravessando a Rua”.....</b>	<b>59</b>
<b>5.2.1</b>	<b><i>Seleção da webcomic.....</i></b>	<b><i>59</i></b>
<b>5.2.2</b>	<b><i>O plano de aula para a aplicação de “Atravessando a rua”.....</i></b>	<b><i>61</i></b>
<b>5.2.3</b>	<b><i>Aplicação da oportunidade educacional com webcomic.....</i></b>	<b><i>62</i></b>
<b>5.2.4</b>	<b><i>Coleta de dados e avaliação da webcomic.....</i></b>	<b><i>65</i></b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Constatações acerca do Material Educativo Multimídia em sala de aula.....</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Avaliação Ergonopedagógica da aula com <i>webcomic</i>.....</b>	<b>68</b>
<b>6.2.1</b>	<b><i>Análise dos critérios ergonômicos.....</i></b>	<b><i>69</i></b>
<b>6.2.2</b>	<b><i>Análise dos critérios pedagógicos.....</i></b>	<b><i>70</i></b>
<b>6.2.3</b>	<b><i>Análise dos critérios comunicacionais.....</i></b>	<b><i>71</i></b>

<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>73</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As histórias em quadrinhos têm um forte apelo com crianças, jovens e adultos por se tratar, entre outros assuntos, de narrativas com homens infalíveis e tramas fantasiosas desempenhadas por estes para resolver os seus problemas. Segundo Testoni e Abib (2003) as histórias em quadrinhos representam um dos mais difundidos meios de comunicação em massa, alcançando influência considerável sobre os seus leitores por meio de características universalmente conhecidas. Frente a esses aspectos de identificação e memória, as histórias em quadrinho podem ser consideradas como uma alternativa válida às ferramentas didáticas disponíveis hoje. Rama Et al. (2010) destacam que o emprego das histórias em quadrinhos no ambiente escolar tem diversas aplicações em todos os níveis de escolaridade, além estimular a prática da leitura desde muito cedo.

O seu uso como ferramenta de ensino não é uma proposição recente, como vemos nas vivências de Ramos (2009) ao utilizar quadrinhos em aulas de história, visto o seu potencial educativo, seu alto índice de popularidade entre o público infanto-juvenil e a simplicidade com a qual é capaz de abordar uma grande quantidade de temas. A recomendação do seu uso pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) reforça a validade desta mídia como instrumento de aprendizado. Vergueiro (2017) fala de como essa inserção é importante não só para os quadrinhos, mas também para outras linguagens e manifestações artísticas que podem ser utilizadas de forma pedagógica.

O quadrinho digital, por sua vez possui todas as características anteriormente citadas, com o acréscimo de recursos midiáticos (imagem, som e vídeo) que aumentam a gama de possibilidades de ensino auxiliados por essa mídia, destacando o custo de produção relativamente baixo, se comparado a quantidade de recursos que são empregados na confecção de um exemplar impresso. A adição de elementos interativos capta a atenção do leitor e a possibilidade quase ilimitada de empregar recursos narrativos apoiados por imagem, som e vídeo fazem deste um produto único, sendo extremamente desejável um estudo mais aprofundado sobre esta ferramenta como instrumento didático.

Já existem algumas contribuições sobre quadrinho digital como mídia educativa, como por exemplo o trabalho de Caetano e Perez (2009), que aborda o “desenvolvimento de quadrinhos digitais apoiando o aprendizado de enfermagem”. A construção de estudos dessa natureza é importante para encorajar o surgimento de mais

iniciativas com esse viés, mostrando a viabilidade do quadrinho digital como veículo de transmissão do conhecimento.

O objetivo desse trabalho é explorar a *webcomic*, termo utilizado a partir desse momento para se referir ao quadrinho digital, como um material didático viável em sala de aula. Para isso, será proposta uma sistemática para escolha, aplicação e avaliação de uma *webcomic* em uma oportunidade didática. Em seguida, essa metodologia será aplicada em sala de aula com a *webcomic* “Atravessando a rua”, de Liandro Roger, com o objetivo de trabalhar junto aos alunos conceitos relativos à educação e cidadania no trânsito. Com isso, espera-se provar que o quadrinho digital pode ser uma escolha de material didático digital para o professor e para a escola que desejar usá-la.



## 2 – AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: MÍDIA E INFORMAÇÃO.

### 2.1 Literatura em quadrinhos: Um contexto histórico

Desde o advento da imprensa, tornando o hábito de adquirir livros algo mais fácil, muito se falou, sobretudo hoje, sobre o papel da mídia na formação do cidadão, mídia essa que sabidamente influencia diretamente as opiniões das pessoas, seja politicamente, economicamente ou socialmente. O acesso à informação sempre esteve nas mãos de pessoas letradas e que eram decididamente agentes da mudança quando se fala dos termos citados anteriormente. Temos em livros, manuscritos e folhetins de épocas passadas, um retrato de como a vida daquelas pessoas era: suas esperanças, seus medos e suas expectativas.

Constata-se também que não só a palavra escrita, mas a arte é uma importante lente sob a qual devemos analisar os momentos históricos onde está inserida. A tanto na pintura *A Liberdade guiando o povo*, de Delacroix, quanto no registro fotográfico de Rosenthal dos soldados erguendo a bandeira dos Estados Unidos durante a batalha de Iwo Jima são exemplos de que a arte aproxima o receptor dos contextos onde estão inseridas, embora ela não seja, na maioria das vezes feita com esse intuito (AUMONT, 1993).

Contar histórias através de imagens em sequência foi um recurso utilizado em várias ocasiões na história, através de pinturas, quadros e outras obras de caráter visual. Eisner (2010) define arte sequencial como toda narrativa de arte em sequência, definição criticada por Franco (2004) por ser muito abrangente para se referir a todo e qualquer tipo de sequência narrativa de imagens. A definição de Eisner será utilizada nesse trabalho pois ela permite que haja um comparativo mais amplo entre as histórias em quadrinhos, foco deste trabalho, e outros tipos de arte sequencial.

Observa-se essa tentativa de representação narrativa desde as pinturas rupestres, presentes em diversas partes do mundo, passando pelas representações da Paixão e Morte de Jesus Cristo na *Via Crucis* até as artes contemporâneas como a fotografia e o cinema: temos buscado formas de associar imagem e texto para contar uma história, criando assim uma nova forma de discurso. Parmegiani (2011) ressalta que, ao trabalhar nas iluminuras sacras, pinturas e imagens para ornar passagens bíblicas, os monges e padres estavam trabalhando justamente nessa nova forma de comunicar. Na perspectiva de Aumont (1993), a imagem passa a mediar a relação entre aquele que recebe o discurso e a realidade.

Os representantes da arte sequencial que serão abordados aqui, as histórias em quadrinhos (HQ), tiveram um importante papel para que se pudesse entender melhor, de que maneira o cidadão comum se via dentro de certos momentos históricos, como nos quadrinhos *Persépolis*, de Marjane Satrapi e *Leões de Bagdá*, por Brian K. Vaughan, ambos dando um olhar pessoal sobre a cultura do oriente médio sob diferentes épocas e pontos de vista. A interpretação de quadrinhos por Mccloud (1995) os define de uma maneira mais contida em relação a Eisner (2010), como sendo um conjunto de imagens pictóricas e outras justapostas em sequência deliberada destinadas a transmitir informações e/ou a produzir uma certa resposta no espectador.

Franco (2004) diz que no começo do século XX, essa fórmula de texto e imagem começou a se popularizar e se aprimorar, com elementos fundamentais para esse tipo de linguagem sequencial, como balões de fala e onomatopeias por exemplo. Os quadrinhos configuram hoje em dia um importante meio de comunicação em massa, ainda que por muito tempo fossem vistos com desprezo e má vontade, por ser um produto comercial voltado majoritariamente para crianças e adolescentes. Ramos e Vergueiro (2015) falam que era difícil para pais e educadores crer que aquele tipo de impresso seria a porta de entrada para leituras mais complexas ou fomentaria o interesse e gosto pela leitura.

Essa qualidade que a imagem, texto e até o som têm de transmitir informação de maneira lúdica já era usado, por exemplo em curtas animados que Walt Disney (1901-1966) produziu como parte do esforço de guerra nos anos 40, onde através deles passava instruções sobre como o soldado deveria se portar antes e durante o combate. Will Eisner (1917-2005), também participou do esforço de guerra de uma maneira semelhante, produzindo quadrinhos tutoriais sobre manutenção e municiamento do equipamento militar.

Esse tipo de esforço para treinar novos soldados fazia-se necessário pois era preciso rapidez para colocá-los em ação e o meio encontrado para isso era bastante pertinente, pois uma grande quantidade de soldados além de serem pouco instruídos, eram recém-chegados à vida adulta, sem nenhuma referência do que realmente era estar numa guerra. Mas passado o período da Segunda Guerra Mundial, esse esforço aparentemente havia sido deixado em segundo plano e novamente os quadrinhos voltaram a ser mais um produto de consumo em massa de crianças e adolescentes, visto com certa desconfiança por uma parcela da sociedade.

Vergueiro (2010) diz que por conta dessa desconfiança, as leituras em quadrinhos afastaram-se das salas de aulas, por vezes de forma punitiva e violenta, uma

vez que se encarava os quadrinhos como um item de subversão para a mente de jovens. Essas premissas passaram a encontrar amparo em estudos que faziam correlações errôneas quanto a relação entre a leitura de quadrinhos e jovens infratores. Esse movimento de perseguição foi liderado pela pesquisa de um psiquiatra alemão residente nos Estados Unidos, Dr. Frederic Wertham, que em 1954 publicou o livro *Seduction of the innocent* (A sedução do inocente). Neste livro, Wertham alegava que foi procurado por milhares de pais de crianças que sofriam com distúrbios psicológicos causados supostamente pelo consumo de histórias em quadrinhos.

Ele narra que as aventuras do Super-Homem, por exemplo, eram um espetáculo onde um homem sobrepujava seu inimigo, punia-o e sentia prazer com isso, como um *voyeur*; Batman e Robin representavam subliminarmente o desejo de dois homossexuais; a Mulher Maravilha encarnava o desejo de uma masoquista que submetia os homens a sua vontade, através da violência. Essa perseguição chegou a tal proporção que no mesmo ano do lançamento do seu livro, Wertham foi convocado por uma comissão do congresso norte-americano, em 1956, criada para investigar qual era exatamente o papel dos quadrinhos na suposta onda de violência e depravação que estava difundida entre os jovens. Os argumentos da pesquisa de Wertham não foram questionados na época, uma vez que ele era diretor de diversos hospitais de saúde psiquiátrica em Nova York, e uma autoridade em psiquiatria infantil. Seus resultados só foram refutados muitos anos depois por vários estudiosos, tanto de psiquiatria quanto de quadrinhos, destacando Tilley (2012) que aponta em seu trabalho os erros, as incongruências, os exageros e as informações falsas presentes em *Seduction of the Innocent*.

A bem da verdade, havia sim histórias em quadrinhos com um teor que poderia ser chocante para um público mais sensível; nos anos 50, os heróis que hoje representam uma grande fatia no mercado dos quadrinhos lutavam por espaço com histórias de guerra e contos de terror. Howe (2013) descreve uma passagem onde o dono da EC Comics, William Gaines, prestava depoimento à comissão anteriormente citada quanto ao teor dos quadrinhos que publicava. A figura 1 retrata a capa da revista *Crime suspenstories*, utilizada para confrontar Gaines acerca do teor dos quadrinhos que publicava:

Quando Gaines subiu à tribuna, pediu-se a ele que respondesse pela capa de Crime Suspenstories n. 22: a mão esquerda do assassino segurava um machado ensanguentado; a mão direita, os cabelos

loiros de uma cabeça decapitada, com olhos virados para o fundo da cabeça. Ao fundo, via-se a saia e as pernas de salto alto da vítima esticadas nos ladrilhos do assoalho. “Você considera isto de bom gosto? ”, perguntou o senador Estes Kefauver a Gaines. “Sim, senhor, considero de bom gosto para a capa de um quadrinho de terror”, respondeu Gaines. O depoimento foi capa do The New York Times. (Howe 2013)

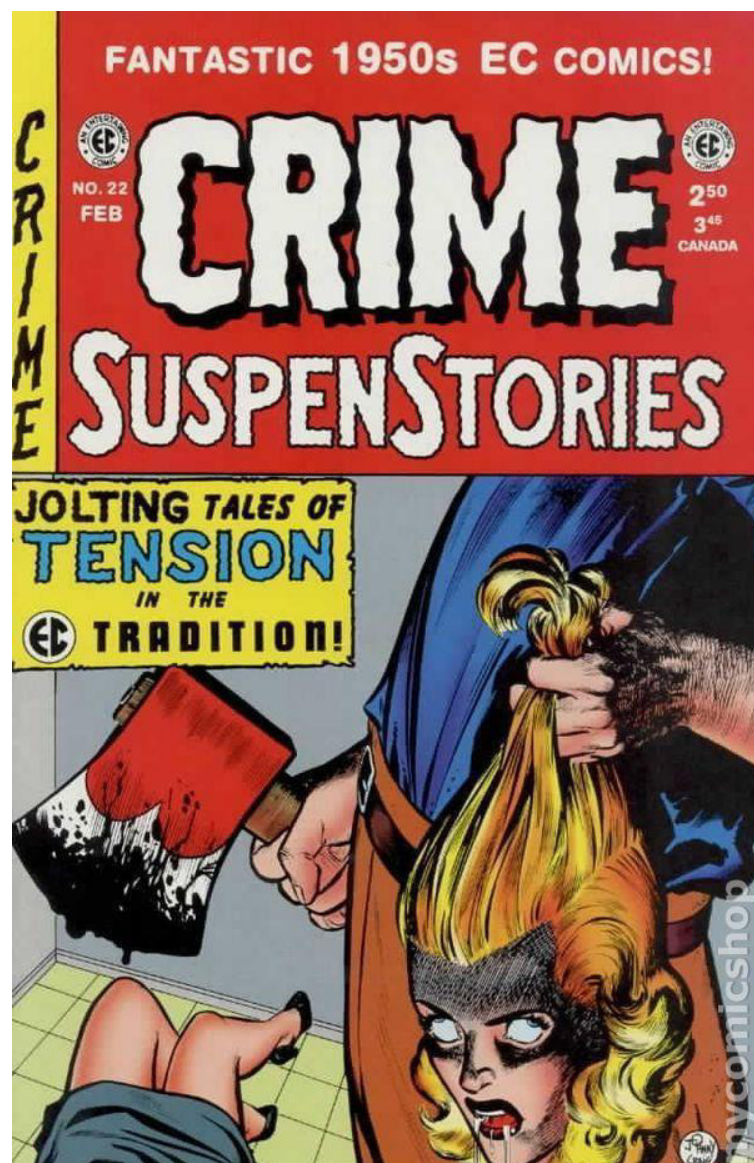


Figura 1 – Capa de crime suspenstories n. 22, de 1954. Fonte: Google Imagens

O fato desse tipo de história ser publicada contribuiu ainda mais para fortalecer o movimento anti-quadrinhos presente na década de 50. A indústria, preocupada com uma possível regulamentação governamental, passou a auto regular-se criando o *Comics Magazine Association of America*, um comitê de ética formado por várias editoras que apresentava normas e orientações a fim de não gerar nenhuma indisposição com o

grande público e com o governo. As orientações iam desde as palavras que eram permitidas usar nas tramas aos tipos de assuntos que poderiam ser abordados; Howe (2013) diz que não se podia, por exemplo, usar as palavras “horror” ou “terror” nas histórias, nem poderiam aparecer zumbis, vampiros, fantasmas ou lobisomens. O bem deveria sempre prevalecer sobre o mal e a sagrada instituição do casamento deveria ser respeitada. As editoras que aceitavam o acordo não permitiam que quadrinhos sem o selo do comitê fossem distribuídos.

O código passou a ser revisto em 1967, quando Stan Lee, à época editor-chefe da Marvel Comics, a pedido do Departamento de Saúde, Educação e Bem-Estar dos Estados Unidos tratou sobre o abuso de drogas em uma história onde o melhor amigo de Peter Parker, Alter-ego do Homem-Aranha, se vicia em pílulas, numa época em que ainda não se falava na epidemia de crack e cocaína que seria um grande problema de saúde pública nas décadas seguintes. Após publicar essa história, a comissão de ética passou a rever as duras restrições do selo e as editoras passaram a eventualmente ignorá-lo, embora a submissão de quadrinhos a ele tenha ido até o ano de 2011.

Esse episódio do contato de um órgão do governo com uma editora de quadrinhos para tratar de um tópico em saúde pública mostra que era de conhecimento público o poder de influência que as histórias em quadrinhos tinham sobre o seu público consumidor. Esse tipo de iniciativa eventualmente passa a ser comum, uma vez que estudos provaram empiricamente a eficaz combinação do texto e da imagem, fazendo com que órgãos de educação de diversos países passassem a adotar o uso de histórias em quadrinhos na sua grade curricular.

No Brasil, por exemplo, essa necessidade de ter novos elementos textuais e imagéticos já era tópico do ministério da educação no ano de 1996. Havia uma preocupação em adicionar outras formas de interpretação de gêneros textuais na grade curricular comum; posteriormente foi adicionada explicitamente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2008). Vergueiro (2015) destaca a necessidade observada pelos órgãos de educação de o aluno ser competente em leitura de histórias em quadrinhos, juntamente de outros produtos visuais como publicidade, desenhos animados, fotografia e vídeo.

A educação através de histórias em quadrinhos não é exclusividade do Brasil; os Estados Unidos, muito antes do trabalho de Wertham, foram pioneiros já nos anos 40 na produção de quadrinhos de caráter educacional. Revistas como a *Picture Stories from American History* retratavam personagens históricos como, Abraham Lincoln e George

Washington e a *Classics Illustrated*, retratando os grandes clássicos da literatura, sendo distribuída inclusive no Brasil. Países da Europa, sobretudo a França nos anos 70 também passaram a usar dessa abordagem para produzir material educacional.

O interesse de produzir um produto que aproximasse as crianças da leitura encontrou suporte nos quadrinhos como uma maneira de tornar a matriz curricular mais leve e agradável. Monfardini Et Al. (2012) atribuem esse movimento de aceitação dos quadrinhos como ferramenta pedagógica ao desenvolvimento das ciências da comunicação, fazendo com que estes voltassem a ser pauta de discussões acadêmicas ocorrendo eventualmente a sua aceitação como material didático.

A partir desse momento a responsabilidade de validar os quadrinhos em sala de aula passa a ser também dos professores, uma vez que esses devem propor aos alunos uma nova abordagem da literatura através dos quadrinhos e dos alunos, que por sua vez devem continuar demonstrando interesse em novas formas de abordar o conteúdo da grade curricular comum; sendo assim, a o paradigma da sala de aula é tensionado e consequentemente a forma como se encara o ensino e a aprendizagem também.

## **2.2. Breve história do quadrinho no Brasil**

A evolução do “contar histórias com imagens” no Brasil evoluiu a partir de várias influências vanguardistas vindas dos Estados Unidos e da Europa, apoiando-se sobretudo no humor para construir uma narrativa gráfica e um vínculo com os leitores. Houve, entretanto, uma progressão na maneira como a narrativa sequencial se inseriu no país, começando pela inserção do gênero caricatura, palavra que deriva do Latim *caricare* que significa carregar, sendo definida por Rabaça (1998) como a representação da fisionomia humana com características grotescas, cômicas ou humorísticas. Essa modalidade de desenho era majoritariamente usada como expressão política e social.

Inspirado pelo estilo francês de retratar exageradamente os acontecimentos atuais e os personagens envolvidos é que o gênero charge chega ao Brasil, existindo de forma paralela a caricatura e posteriormente absorvendo suas características. Flores (2002) define charge como um texto constituído de um quadro só, onde personagens e cenário interagem de maneira quase burlesca, sendo necessário um contexto prévio para entender a situação na qual estão inseridos. A análise desse gênero é importante para esse trabalho devido ao fato de estar diretamente ligado ao desenvolvimento do quadrinho brasileiro por apropriar-se, dentre outros elementos, da sua linguagem e do seu meio de veiculação.

As primeiras charges veiculadas no Brasil datam do final do Primeiro Reinado (1822-1831) e eram majoritariamente críticas aos políticos e à nobreza. O papel da charge brasileira nesse momento é o de mostrar um descontentamento, através de um meio de comunicação político. Cagnin (1975), define a charge como o desenho que se refere a fatos acontecidos em que agem pessoas reais, em geral conhecidas, com o propósito de denunciar, criticar e satirizar. Miani (2012) faz uma síntese da charge como sendo um instrumento de caráter político e social de protesto e exposição ideológica, definição que será adotada ao longo do trabalho.

A charge é uma representação humorística de caráter eminentemente político que satiriza um fato ou indivíduo específicos; ela é a revelação e defesa de uma ideia, portanto, de natureza dissertativa, traduzida a partir dos recursos e da técnica da ilustração. Miani (2012).

Marigoni (1996) trata do uso da charge como uma estratégia para vender um maior número de exemplares da revista ou jornal onde é publicado, pois é um gênero parcial e opinativo, que gera discussão e repercussão.

A charge é parte desses "penduricalhos" que o jornal apresenta como material de opinião. Não é à toa que ela sempre está colocada na página de editoriais, a página nobre. A charge acaba sendo uma espécie de "editorial gráfico" [...]. Marigoni (1996).

Cavalcanti (2005) cita que o primeiro registro gráfico de humor feito no Brasil é uma representação feita no jornal pernambucano *O Carcundão* na edição de 25 de Abril de 1831, feito por autor desconhecido uma vez que, durante esse período, o país passava pelo Período Regencial (1831-1840) e ocorria uma forte censura à imprensa, não sendo permitida esse tipo de manifestação abertamente. A figura 2 retrata um certo político da época, vestindo uma cabeça de burro segurando uma espécie de poste quebrado, alegoria só interpretável com as referências daquela época, corroborando com o conceito de charge proposto por Flores (2002).



Figura 2 – Charge do jornal pernambucano *O Carcundão*, de 1831. Fonte: Google Imagens

Com a vinda do Segundo Reinado (1840-1889), houve uma explosão de publicações que, de forma irreverente, continuaram a fazer críticas ao governo e a aspectos da vida pública em geral, embora segundo Vergueiro (2017) pouquíssimas dessas publicações tiveram uma produção serializada e que pudesse ser comparada à maneira como se enxerga as histórias em quadrinhos atualmente.

A linguagem do quadrinho brasileiro contemporânea foi bastante influenciada pelo autor ítalo-brasileiro Ângelo Agostini (1843-1910), que inspirado em formatos de publicação norte-americanos e europeus, trouxe para o Brasil os mesmos moldes de histórias que havia no exterior. Mas antes das biografias de personalidades históricas e clássicos da literatura, houve também alguns personagens que marcaram os seus nomes na história como pais da narrativa de quadrinhos no Brasil e talvez do mundo, como Théó (1901-1980), criador de Tinoco, *o caçador de feras*, e J. Carlos (1884 -1950), autor de *Lamparina*.

A importância de Agostini para o quadrinho brasileiro vem da construção de um panteão de personagens que possuíam uma identificação com as características do povo brasileiro, bem como o seu momento histórico. Ele já havia se destacando com



publicações majoritariamente humorísticas em folhetins de sua criação, como *Revista ilustrada* e *Dom Quixote* com personagens de sua criação. O Mais icônico e que encontra lembrança e relevância até hoje é Nhô-Quim, lançado em *As Aventuras de Nhô-Quim*, de 1869, que conta a história de um homem do campo que se aventura na corte brasileira, e considerado por alguns estudiosos, como Cirne (1990), como a primeira história em quadrinhos no Brasil e no mundo, ao contrário do que outros autores afirmam, como Eisner (2010), que cita *Yellow Kid* (O garoto amarelo), de Richard Felton Outcault (1863-1928) como a primeira história em quadrinhos do mundo. Essa discordância deve-se ao fato de *As Aventuras de Nhô-Quim* não apresentarem os elementos modernos presentes em histórias em quadrinhos, como balonamento e onomatopeias, muito embora o personagem fosse o primeiro a aparecer em caráter periódico e em publicação própria.

A partir daí surge um novo olhar sobre os quadrinhos, tendo como viés o lado econômico da confecção e comercialização da nona arte, pois além de importar o formato de contar as histórias, os modelos de negócios sob as quais elas eram vinculadas também foram trazidas ao mercado nacional. Vergueiro (2017) propõe que essa interpretação do quadrinho como produto de consumo massivo ajudou a difundir a confecção, a produção e a distribuição dos quadrinhos no Brasil, possibilitando que essa mídia se incorporasse totalmente nesse novo mercado literário e de entretenimento:

De certa maneira, a história dos quadrinhos no Brasil – e talvez isso ocorra também em muitos outros países – representa uma permanente tensão entre a necessidade dos artistas de se expressarem na linguagem dos quadrinhos e as imposições da moderna indústria de entretenimento, cujo principal objetivo é o retorno imediato do capital investido. Vergueiro (2017).

A partir do momento em que o potencial comercial dos quadrinhos é visualizado pelo ainda primário mercado editorial brasileiro, a forma como se consome esse tipo de narrativa muda. Surgem as primeiras revistas especializadas na produção e veiculação em quadrinhos. *O Tico-Tico*, representado na figura 3, foi uma das primeiras e uma das mais populares publicações brasileiras a veicular quadrinhos na primeira metade do século XX, juntamente com poesias, passatempos e curiosidades históricas em suas páginas.



Figura 3 – Capa do almanaque do Tico-Tico, de 1952. Fonte: Google Imagens

Esse tipo de publicação, que tinha como base o material europeu, introduziu os primeiros personagens brasileiros como *Reco-Reco*, *Bolão* e *Azeitona*, por Luiz de Sá (1907-1979), *Zé Macaco* e *Faustina*, por Alfredo Storni (1881-1966), entre outros. Havia presentes também muitos personagens internacionais famosos, como *Mickey Mouse*, dando destaque à fase desenhada por Ube Iwerks (1901-1971) e *Gato Félix*, por Pat Sullivan (1885-1933). Vergueiro (2017) ressalta que *O Tico-Tico* foi por bastante tempo a publicação com a tiragem mais longa no mercado (1905-1962).

A evolução dos quadrinhos brasileiros atingiu um ponto crítico de expansão na década de 1930 quando eles, novamente inspirados no modelo americano, passaram a ser veiculadas em jornais e com o diferencial de ter um caderno especialmente dedicado a veiculação dessas histórias. Dentre esses jornais que tomaram a frente nesse movimento de integração dos quadrinhos destacam-se o jornal paulistano *A Gazeta*, com o suplemento *Gazeta infantil* e posteriormente o jornal *O Globo*, com o *Globo juvenil*.

Editorialmente falando, houve vários responsáveis por trazer moldes que estão presentes até hoje, mas um nome se destaca: Adolfo Aizen (1907-1991). Moya (1970) destaca a importância de Aizen para o quadrinho nacional por trazer sua experiência com suplementos jornalísticos de impressão colorida com o qual teve contato durante o período em que morou nos Estados Unidos.

Aizen deu origem a uma publicação chamada *Suplemento Juvenil*, onde além de quadrinhos, publicou segmentos com finalidades culturais e educativas, como por exemplo a série denominada *Aprendendo a Aprender*, que contava com dicas de estudo e curiosidades em geral. Silva (2003) destaca que esse tipo de suplemento era bastante comum entre crianças e ressaltando também que o periódico foi um dos primeiros a dar preferência à participação de artistas nacionais na sua confecção.

Quanto a sua importância para o ecossistema de publicações brasileiras, ele também se destaca por ser o fundador de uma das mais icônicas editoras do Brasil, a *EBAL*: Editora Brasil-América LTDA (1945-1995), que herdou algumas histórias da já extinta *Suplemento Juvenil* e alguns outros produtos no estilo *Comics*: quadrinhos de ficção, aventura e super-heróis que já era a muito veiculadas nos Estados Unidos, além do material da Disney que também é herança da *Suplemento*.

A importância de Aizen para a difusão da linguagem de quadrinhos no Brasil foi ímpar, pois além de abrir as portas para outras editoras subsequentes, como a *RGE*, a *Editora Abril* e a *Editora Globo*, usou as suas referências de aplicação da linguagem sequencial em outros segmentos, enriquecendo assim a produção nacional e consequentemente a literatura brasileira.

### **2.3. Webcomic: O quadrinho digital**

Nos Estados Unidos, frente à popularização dos microcomputadores e da internet, os veículos de mídia passaram por alguns estágios de expectativa diante do novo meio de comunicação: Primeiro veio a indiferença, depois um medo quanto à possibilidade de substituir os veículos de comunicação vigentes e muito posteriormente a aceitação e integração com a nova ferramenta. A indústria de quadrinhos também passou por esses estados, precisando adaptar-se à modernidade e aos novos recursos disponíveis.

Franco (2004) diz que as primeiras experiências com o computador pessoal, O *personal computer (PC)*, vieram da necessidade de baratear os custos de produção do quadrinho impresso, uma vez que o insumo necessário para produzir um exemplar físico

se mostrava ainda limitado e caro. O surgimento dos primeiros softwares de desenho digital foi vital para que artistas começassem a experimentar o computador como ferramenta de criação, pois havia alguns fatores, destacados por Franco, (2004) que imprimiam mais qualidade e velocidade na produção de material, como a maior gama de cores disponíveis e a possibilidade de apagar e editar um desenho livremente.

Mccloud (2000) atribui o primeiro quadrinho feito no computador a Mike Saenz e Peter Gillis, criadores da história *Shatter*, de 1985, representado pela figura 4. Ela foi desenhada e editada no computador e a partir dela foi feita uma edição impressa. A história foi desenhada em preto e branco e as cores foram feitas pelo método tradicional, uma vez que naquele momento os computadores ainda não tinham uma capacidade de processamento que permitisse cores complexas. Mesmo assim, *Shatter* foi considerada um marco da história pelo fato de ser uma história de grande porte sendo construída no computador e distribuída comercialmente.

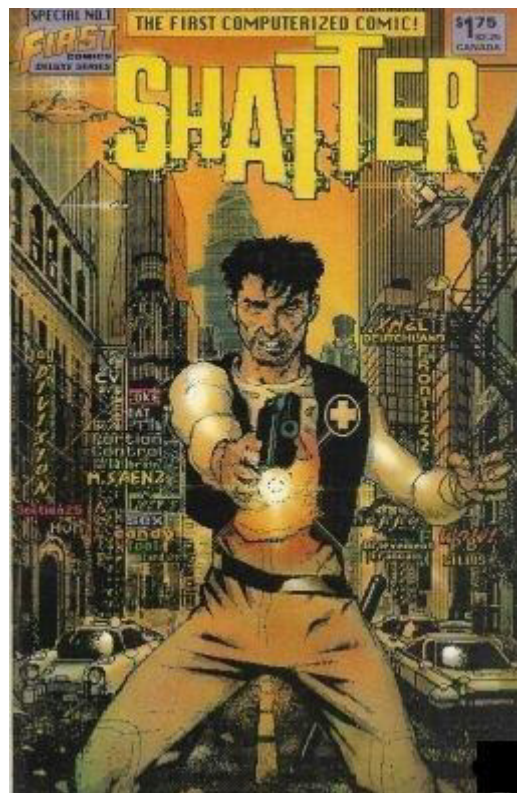


Figura 4 – Capa da primeira edição de *Shatter*, de 1985. Fonte: Google Imagens

A partir desse momento, ocorre uma transição por parte da produção de quadrinhos pelo mundo todo, pois o paradigma do uso de lápis e papel para desenhar as histórias era pela primeira vez posto à prova. Plaza (2003) conta que o computador

proporciona um controle sobre o que está sendo desenhado através dos dispositivos de entrada e que o imediato retorno sobre suas ações faz com que o artista tenha mais liberdade durante seu trabalho, explorando novas possibilidades.

Em outras partes do globo, artistas já se mobilizavam nesse mesmo ímpeto de criar histórias em quadrinhos no computador; na Itália, a história *Das Robot Imperium* (O império dos robôs) de autoria do artista Michael Gotze foi publicada na revista *L'Ethernauta*, em 1988, usando uma técnica de desenhar diretamente na tela do computador com uma caneta digitalizadora através de uma adaptação de hardware (FRANCO, 2004), além de modelar, ou seja, criar através do computador os cenários das histórias com um software de edição tridimensional (3D), o que significa que foram utilizadas representações de dados geométricos que são processadas digitalmente e, dando uma noção de profundidade ao desenho. Segundo Franco (2004) a primeira iniciativa de quadrinho produzido no computador deu-se pela tira *Nacional e Popular*, em 1991, pelos artistas Maracy, Tony e Smirkoff e publicado no jornal *Folha de São Paulo*, utilizando das mesmas técnicas de desenho, produção e prototipação usadas tanto em *Shatter* como em *Das Robot Imperium*.

O quanto à técnica de produção, o ponto alto veio com a publicação da HQ *Batman: Digital Justice*, Por Pepe Moreno em 1990. Ela foi a primeira história em quadrinhos de uma grande editora, a DC Comics, a produzir um material com desenho, cor, balonamento e letramento completamente digital, além do uso de imagens de alta resolução, uma vez que a capacidade computacional da época permitiu uma maior riqueza de detalhes e um acabamento superior. A história fez tanto sucesso que várias editoras, grandes e pequenas, passaram a praticamente abandonar a colorização analógica e focar quase que completamente na finalização digital. Parente (1996) ressalta que essa revolução da imagem representa uma “reconfiguração de saberes” e dos métodos de concepção e criação no meio digital.

Essa reconfiguração anteriormente citada não se refere apenas ao jeito como as HQ's eram feitas, mas houve experimentações significativas que foram feitas quanto ao seu formato; o suporte papel aparentemente encontrava o seu primeiro oponente: o CD-ROM.

O CD-ROM, sigla que significa *Compact Disc Read-Only Memory* (Disco Compacto de Memória Apenas de Leitura) era um componente eletrônico que serve para armazenar informações em formato compactado que podem ser lidas pelo usuário, embora estas não possam ser alteradas. Essa tecnologia foi a aposta de produtores de

quadrinhos para chegar a um novo tipo de formato, pois a ideia inicial sugere que os leitores modernos ao invés de ler o quadrinho impresso, comprariam o CD-ROM e iriam reproduzi-lo no computador para poder ler as HQ's com uma maior qualidade. Nascia um novo termo para as histórias em quadrinhos veiculadas desse modo: HQ-ROM.

Mccloud (1995) defende que o poder de processamento dos computadores, que tende a aumentar, dá margem ao autor de quadrinhos para explorar mais oportunidades de experimentação com imagem e som, assim como iniciativas que vão além, inserindo vídeos e outros elementos interativos através do computador.

Porém, como é averiguado tanto pelos trabalhos de Franco (2004) como por Vergueiro (2015), a HQ-ROM teve um fim prematuro. Após iniciativas de grandes editoras para alavancar essa mídia como por exemplo *Superman: The Mysterious M. Mist*, da DC Comics, onde havia várias experimentações como o uso de animação, não houve interesse de continuar produzindo esse tipo de material, pois além de exigir uma equipe muito maior para sua execução em relação a uma HQ física, o público não se interessou em consumir esse tipo de material.

Sabin (2000) atribui esse desinteresse sobretudo a inconveniência de ler um quadrinho digital, pois enquanto uma mídia física era extremamente portátil, o computador exige que você fique fixo em um único ponto enquanto realiza sua leitura. Ele também ressalta que o preço de um computador não compensa em relação ao valor barato dos quadrinhos (lembrando que a época em que o autor atesta isso, o computador não era exatamente visto como uma plataforma de leitura, mas como algo sério e totalmente oposto ao lazer).

Parecia que a breve vida dos quadrinhos digitais estava chegando ao fim. No entanto, o formato CD-ROM deu espaço a outro veículo de distribuição: a Internet. Em meados de 1990, momento onde as conexões tinham maior qualidade, os computadores pessoais já eram comuns em escolas, bibliotecas e residências, facilitando o acesso para aqueles que tinham em mãos esse recurso; o meio de produção também evoluiu, com programas de edição mais avançados e computadores mais potentes. A HQ-ROM dá espaço as *Webcomics*, também chamados de *Cybercomics* por Veronezi (2010) ou *HQtrônicas* por Franco (2004), nomenclaturas que se referem ao quadrinho que é lido, reproduzido e distribuído pelo computador. Neste trabalho será utilizado o termo *webcomics* para se referir a esse tipo de produto.

Com a chegada dos quadrinhos a internet, novas possibilidades de leitura e compartilhamento desses materiais foram exploradas; Correa Et al. (2012) caracterizam o computador como uma ferramenta que passa a ter um outro contexto dentro da confecção dos quadrinhos, deixando de ser um instrumento de produção e passa a ser um fator importante para divulgação desses artistas, sobretudo aqueles que não se encaixam nos padrões estéticos e comerciais de grandes editoras.

Esse novo paradigma de produção, onde o autor não depende de uma grande marca para lançar o seu trabalho dá espaço a várias publicações *underground*, termo usado para se referir aos materiais que não estão exatamente dentro do eixo principal de grandes editoras, como super-heróis, histórias de aventura e mangás. Isso contribui para uma maior diversificação do ecossistema literário de quadrinhos, pois o que antes era prática apenas dos *fanzines*, (publicações não-oficiais e semiprofissionais produzidas por entusiastas de determinados movimentos, como música, literatura ou quadrinhos) passa a encontrar espaço na internet, uma vez que basta o autor ter uma página na web onde possa divulgar o seu trabalho e começar a divulgar o seu trabalho em fóruns, grupos de discussão e redes sociais.

Uma grande vantagem da internet para os quadrinhos é a possibilidade de ter acesso a materiais que não foram lançados no Brasil ou que tiveram uma tiragem limitada e de difícil acesso. Veronezi (2010) ressalta que essa característica impede que esses produtos se percam e o seu resgate só é possível, na maioria das vezes, por grupos de fãs que realizam a curadoria desses quadrinhos, possibilitando seu acesso a outras pessoas. A internet, nesse ponto, tem o papel de memória e salvaguarda da informação.

Quanto a relação do material impresso versus o material digital, existem grupos que divergem quanto a prevalência de um sobre outro; quem defende a prevalência dos modelos físicos falam que o impresso tem uma relação sinestésica com o usuário que é impossível de replicar no digital; quem defende o digital fala que a possibilidade de compartilhamento e armazenamento virtualmente infinitas fazem com que eventualmente o quadrinho físico desapareça. Embora essas duas versões encontrem diversos adeptos, há quem prefira o caminho do meio, alegando que as *webcomics* são complementares ao material impresso e vice-versa. Sabin (2000) considera que ambos os meios têm elementos em comum, podendo coexistir sem implicar na extinção de um ou outro, apesar de as duas formas também possuírem características que não são intercambiáveis entre si, tornando-os únicos dentro de suas esferas de aplicação.

Portanto, a afirmação de que a *webcomic* veio para substituir o quadrinho impresso torna-se falsa, uma vez que ela é um produto totalmente novo, aproximando-se do conceito proposto por Franco (2004) do próximo estágio de quadrinhos no computador, a HQtrônica: um material que contém os mesmos elementos presentes nas HQ's convencionais, como requadros, balonamento e onomatopeias, apoiado por animação, som e vídeo que não podem ser reproduzidos no meio físico. Ele também fala não só da evolução do produto, mas também da evolução de quem produz, sendo este um artista que ainda está em constante aprimoramento:

A grande maioria dos artistas que até o presente momento tem experimentado fundir quadrinhos e hipermídia são egressos do suporte papel, ou seja, são quadrinhistas que experimentam a mudança para o novo suporte levando para ele tudo que aprenderam durante o período em que fizeram HQs para serem impressas [...]. Acreditamos que com o passar dos anos e a consolidação dessa nova linguagem muitos artistas irão começar trabalhando diretamente nela[...]. Franco (2004)

Conclui-se então que o quadrinho digital configura uma nova forma de trabalhar a informação e que ainda está em constante desenvolvimento, sendo uma mídia que vem ganhando seu espaço ao desvincular-se da plataforma física, tornando-se assim um produto que, apesar de não ter alcançado seu desenvolvimento total, dá margem a mais pesquisa, desenvolvimento e inovação. Neste trabalho, será avaliada uma *webcomic* intitulada “Atravessando a rua”, de Liandro Roger. Ela será utilizada para promover uma aula, onde será avaliado o impacto que seus recursos multimidiáticos promovem durante a oportunidade didática.

#### **2.4. O quadrinho como material didático**

É difícil precisar exatamente em que momento os quadrinhos vieram a ser utilizados em sala de aula, mas sabe-se que já havia iniciativas que faziam uso desse recurso anteriormente. Rama (2004) aponta que no Brasil, os professores de língua portuguesa e Educação artística utilizavam predominantemente quadrinhos nacionais como *A turma da Mônica*, de Maurício de Souza e *O menino maluquinho*, de Ziraldo. Esse uso passou a ser institucionalizado sobretudo quando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 2006 passaram a exigir que os alunos fossem aptos a interpretar narrativas sequenciais, dentre outros tipos de narrativas, que possuem um contexto próprio:



[...]Conhecimento e competência de leitura das formas visuais em diversos meios de comunicação da imagem: fotografia, cartaz, televisão, vídeo, histórias em quadrinhos, telas de computador, publicações, publicidade, design, desenho animado etc. (Parâmetros Curriculares nacionais 2008)

Mas mesmo antes dessa obrigatoriedade, os professores passaram a enxergar a possibilidade de imprimir uma certa ludicidade em suas aulas através das HQ's. Ramos (2009) ressalta a qualidade que os quadrinhos possuem de situar o leitor em determinadas situações, recurso ideal para que os alunos possam compreender certos conteúdos na forma de uma narrativa gráfica:

Os quadrinhos, por exemplo, podem ser utilizados pelos professores para trabalhar o conceito de tempo e suas dimensões: sucessão, duração e simultaneidade. [...]. Os elementos visuais utilizados para indicar a passagem do tempo em uma história em quadrinhos (num desenho da lua para indicar o anoitecer) [...] podem ser usados para uma reflexão de diferentes tipos de tempo[...]. Ramos (2009)

A proposição de materiais didáticos que estimulem a leitura e que sejam boas ferramentas para práticas em sala de aula são o ponto de partida para explorar novos formatos de ensino. A partir daí novas metodologias são testadas em sala de aulas por professores de quaisquer que sejam as competências. Observando a evolução da quantidade de títulos em quadrinhos na bibliografia dos já citados PCN, fica em evidência que esse tipo de mídia era levado em consideração como artifício para abordar determinados gêneros, como literatura, história e ciências.

Podemos pegar como exemplo os números do PCN do ano de 2006, quando pela primeira vez foram adicionados quadrinhos na lista do Plano Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), responsável por adquirir obras literárias de diferentes editoras e distribuí-los nas escolas públicas de ensino fundamental e médio. Neste ano foram incluídas nove obras em quadrinhos, dentre elas adaptações da literatura, como *A Metamorfose*, de Franz Kafka e *Dom Quixote*, de Miguel de Cervantes até obras de humor como a coletânea de tiras *Toda Mafalda*, de *Quino* e obras de caráter biográfico como *Santô e os pais da aviação*, de Spacca, narrando a história de Santos Dumont. Já em 2009, três anos depois, esse número era de 37 obras ao total, incluindo mais adaptações da literatura, como *Triste fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto e *O Alienista*, de Machado de Assis, além de obras originais de artistas brasileiros, como a

coletânea de tiras *Deus, segundo Laerte*, por Laerte Coutinho e a coletânea *A Volta da Graúna*, de Henfil.

Esse aumento do número de publicações disponíveis vem da resposta positiva dos educadores que passam a propor mais práticas em sala de aula envolvendo quadrinhos. Um dos motivos a que se pode atribuir o bom desempenho do quadrinho em sala de aula é a presença de dois elementos: imagem e texto, que quando aplicados pela perspectiva do design instrucional, proporcionam uma redução da carga cognitiva intrínseca, ou seja, a dificuldade inerente que o conteúdo submetido ao aluno apresenta. A aplicação de conceitos de design instrucional se faz necessária neste momento para avaliar de que maneira as HQ's podem ser apresentadas dentro de um contexto educativo. Essa competência, segundo Filatro (2008) estuda o desenvolvimento e a aplicação de soluções para problemas educacionais específicos, apoiando-se em conceitos próprios das ciências humanas, ciências da informação e as da administração.

A estratégia pedagógica de utilizar a HQ como uma ferramenta para reduzir essa dificuldade inerente à assimilação de novas informações tem várias aplicabilidades didáticas, como por exemplo o uso do desenho para ilustrar a situação que o texto expõe. Isso faz com que o leitor assimile uma palavra escrita à gravura que ela representa, garantindo que a informação seja integrada ao conhecimento já existente de maneira aprazível. Filatro (2008) defende o uso dessas estratégias para construir materiais didáticos mais eficazes e com uma carga cognitiva extrínseca menor em relação a organização da mensagem que se quer passar. Os quadrinhos conseguem isso por apresentar a palavra escrita de maneira complementar as situações que o desenho está ilustrando, ajudando o aluno a uma linha de raciocínio dentro da narrativa apresentada.

Vergueiro (2015) aponta uma série de fatores para que os quadrinhos sejam tão bem aceitos em sala de aula. O primeiro deles seria justamente pelo fato de os alunos gostarem desse tipo de literatura, uma vez que ela está tão presente no seu cotidiano; a simples quebra da metodologia normal da aula já proporciona um maior engajamento durante a aula:

[...] a inclusão de histórias em quadrinhos na sala de aula não é objeto de qualquer tipo de rejeição por parte dos alunos, que, em geral, as recebem de forma entusiasmada, sentindo-se com a sua utilização, propensos a uma participação mais ativa em sala de aula. As histórias em quadrinhos aumentam a motivação dos estudantes para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade e desafiando o seu senso crítico. Vergueiro (2015).

Outro fator apontado por Vergueiro é a presença de um alto nível de informações presentes nos quadrinhos, devido à pluralidade de temáticas que podem ser abordadas em cada história, dependendo é claro do nível de interesse do professor de abordá-las. Essas temáticas, segundo ele, dão um leque de informações que podem ser utilizadas para qualquer prática que o educador queira experimentar:

Histórias de ficção científica, por exemplo, possibilitam as mais variadas informações no campo da física, tecnologia, engenharia, arquitetura, química, etc., que são muito mais facilmente assimiláveis quando na linguagem das histórias em quadrinhos. Vergueiro (2015).

Ou seja, esse tipo de material paradidático apresenta ao aluno uma perspectiva diferenciada sobre o hábito de ler, proporcionando uma mudança no discurso ao qual ele está habituado acerca do aprendizado. Para Ferreira e Trevisan (2008), essas práticas em sala de aula ajudam o aluno a compreender melhor o que está sendo lido por causa dessa fusão entre o discurso verbal e o não-verbal, comunicando de forma objetiva e direta as informações contidas nesse paradigma do discurso.

Abrahão (1977) faz um comparativo entre o texto corrido, sem nenhum tipo de gravura versus uma série de desenhos que contam uma história de maneira não verbal. Para ele, a disposição da palavra escrita em um material sem nenhum tipo de apoio visual tem pouco ou nenhum atrativo, pois é difícil aguçar a curiosidade do leitor sem um prévio acerto sobre o que se está tratando, o que não ocorre com o desenho; a dinamicidade que a ilustração passa, sobretudo para a criança, contribui para que ela tenha um referencial para assimilar mais eficientemente a mensagem que é passada:

É preciso não esquecer que a palavra tem função instrumental, não de meio e não de fim, é símbolo de uma coisa, não seu retrato. Se a visão de uma laranja, pelo contato direto com a fruta ou através do seu desenho, se torna imprescindível, por que deve o menino ler, suponhamos a frase “A fada se encontra no palácio, sentada no trono com o monarca”, sem que tal afirmação seja ilustrada por um quadro representativo da fada, do monarca, do trono e do palácio? Abrahão (1977).

Existia uma falsa assertiva quanto a validade do desenho como apoio a compreensão do texto devido ao fato de que psicólogos, anteriormente citaram “malefícios” contidos no uso dos quadrinhos como incentivo a prática da leitura. Cirne

(1970) faz uma síntese quanto a posição desses críticos dos quadrinhos que, entre outras falácias, apresentava-os como supostamente nocivos, tanto em seu conteúdo quanto sua leitura em si, introduzindo forçosamente valores de ordem moral, política e social estranhos à nossa cultura.

Outras críticas eram justamente quanto ao uso da imagem, que supostamente retardam o processo de abstração e imaginação, afastando assim o interesse pela leitura. Abrahão (1977) critica essa afirmação veementemente, afirmando que não é possível que qualquer um, ainda mais uma criança, possa abstrair acerca de algum conceito que este sequer tenha tido algum contato; é necessário um exercício mental para que conceitos como “multidão”, “luxuoso” ou “agreste”, por exemplo, não sejam estranhos aos ouvidos de quem está sendo alfabetizado, corroborando com a experiência de Rama (2010) ao usar histórias em quadrinhos durante as aulas de geografia para ilustrar o relevo e conceitos de cartografia.

Outro exemplo de uso dos quadrinhos em sala de aula pode ser visto no trabalho de Costa e Silva (2014), ao utilizar as tiras do personagem *Níquel-Náusea*, de Fernando Gonsales em aulas de biologia, onde apoiados por esse material como ponto de partida, apresentam a teoria evolutiva proposta por Darwin e Lamarck e outros conceitos de ciências da natureza, como deriva genética e migração das espécies, por exemplo. Em seu trabalho, eles citam que seria muito difícil reconstruir e assimilar satisfatoriamente esses conceitos apenas pela leitura de um livro didático, mas obtiveram sucesso ao utilizar as histórias em quadrinhos para trabalhar esses conceitos.

Nesse sentido, é muito importante que haja uma identificação do leitor com o conteúdo que ele consome, bem como identificar-se com determinadas ações ou até discordar com atitudes presentes na trama. Bonifácio e Cerri (2005) atribuem aos quadrinhos essa característica anteriormente citada, por causa da sua capacidade de transpor a linearidade dos textos tradicionais, oferecendo uma nova perspectiva ao leitor, que é obtida por meio da observação do comportamento dos personagens de uma trama analisando as suas expressões fisionômicas, bem como suas ações, diálogos e pensamentos.

Como já citado anteriormente, o quadrinho tem uma carga lúdica que chama a atenção de jovens e crianças. O conceito de lúdico pode ter vários significados, sobretudo referindo-se ao ato de jogar, acompanhado por um elemento que envolve alegria e satisfação. Neste trabalho será usada a definição apresentada por Huizinga

(2014) como algo que envolva uma atividade de ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, seguindo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentido de tensão, de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. Essa definição pode ser adaptada para vários contextos, inclusive para a sala de aula, no que se refere a limitação de tempo e espaço e as regras estabelecidas.

A importância dessa carga lúdica trazida pelas HQ's está na construção de uma função básica para a manter a capacidade imaginativa e de criatividade da criança, através, segundo Abrahão (1977) da aquisição de certos valores educativos, atitudes e ideias de modo informal e implícito, quase não percebendo neste ato algum tipo de aprendizagem:

Neste sentido, a literatura em quadrinhos, como veículo de aprendizagem para crianças, não é só capaz de atingir uma finalidade instrutiva [...], pela apresentação dos diversos assuntos ou noções, mas consegue preencher uma finalidade educativa, por um desenvolvimento dos processos mentais e do interesse pela leitura. Abrahão (1997).

Portanto, podemos concluir que a literatura em quadrinhos em sala de aula contribui não só para a transmissão de conteúdo, configurando um exercício que visa atribuir ao aluno uma maior noção de conceitos de difícil entendimento, mas proporcionando também a construção de uma base psicológica à longo prazo que será útil tanto no ambiente escolar quanto fora dele.

### **3 – A CONSTRUÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL**

#### **3.1. Teoria Cognitiva de aprendizagem multimídia**

Atualmente, a produção de materiais didáticos digitais está em franco desenvolvimento. Muito se fala sobre o papel da mídia durante o processo de aprendizagem e de que maneira se portar diante dela, dada a maneira pervasiva com a qual ela se apresenta. A sociedade que está cada vez mais conectada, fato que leva a enxergar, com um pouco mais de confiança, novas maneiras de usar elementos como computadores, celulares e outros recursos dentro da sala de aula. No entanto, é preciso ter um certo cuidado sobre a maneira como esses elementos são apresentados ao aluno, uma vez que o uso descuidado desses recursos pode gerar uma indiferença e até uma rejeição por sua parte.

Durante muito tempo, o desenvolvimento de materiais educativos multimidiáticos se deu sem apoio de estudos empíricos, uma vez que não havia evidências concretas que comprovassem a eficácia da utilização desses recursos. A necessidade de propor métodos com bases concretas em relação à efetividade desses elementos se fez necessária, pois isso implica também em uma evolução do material resultante desses experimentos. David Et al. (2017) citam que a evolução das tecnologias disponíveis para a aplicação em esforços didáticos contribuiu para a construção de uma base teórica sólida para novos experimentos e aplicações em diversos níveis de ensino.

A maneira que esses materiais são aplicados é fundamental para que haja um entendimento em relação ao conteúdo que está sendo ministrado, baseados nos canais de percepção escolhidos para isto: visão e audição. Foi preciso buscar estratégias que fizessem o aluno assimilar os conceitos propostos dentro da aprendizagem multimídia da melhor possível. Isso deveria levar em conta a capacidade limitada que o ser humano tem de assimilar muitas informações ao mesmo tempo e também a tecnologia disponível para esse fim.

O resultado dessa busca culminou na Teoria da Carga Cognitiva (TCC), proposta por Sweller (1988), que se trata de uma série de princípios que, caso sejam seguidos, resultam em uma experiência onde ocorre uma aprendizagem de maior qualidade e, por conseguinte, aumentam a capacidade cognitiva humana. Ela apresenta uma série de orientações para guiar a elaboração de um material educativo, de maneira a incentivar a realização das atividades por parte do aluno, otimizando seu desenvolvimento pedagógico. A construção dessa experiência descrito por Sweller pode ser aplicada em qualquer área de conhecimento e com qualquer tipo de tecnologia, validando a possibilidade de utilizar *webcomics*, que é o objeto de estudo neste trabalho. O uso da TCC tem por objetivo também, saber como deve ser a aplicação de elementos como imagem, texto, vídeo e áudio em um objeto multimídia de aprendizagem.

Segundo Mayer (2009), os objetos de aprendizagem multimídia devem trabalhar esses canais de percepção de maneira que a mensagem fique clara e com o mínimo de interferência possível, uma vez que isso é necessário para não gerar uma desorientação ou até um desestímulo do aluno, devido à uma sobrecarga cognitiva desnecessária. A carga cognitiva segundo Sweller (1988) pode ser considerada como a quantidade de informações que pode ser processada pela mente humana, baseada em sua capacidade de memória, atenção e concentração. Mayer (2009) afirma que essa carga pode se

apresentar de três formas: como Carga Cognitiva Intrínseca (CCI) que pode caracterizar-se como a complexidade do conteúdo a ser ministrado; como Carga Cognitiva Natural/relevante (CCN), que se caracteriza por iniciativas benéficas para o objetivo de aprendizagem e a Carga Cognitiva Externa ao Conteúdo/ irrelevante (CCE) que tira a atenção do aluno e não acrescenta nada ao objeto de aprendizagem.

É possível, portanto, estabelecer uma relação entre os tipos de conteúdo que podem ser abordados através de recursos multimídia e a maneira que esses recursos podem ser aplicados. O objetivo disso seria incrementar a experiência pedagógica, evitando uma sobrecarga de informações que aumentaria desnecessariamente a CCE, descrita por Mayer. Mas para entender melhor como os recursos multimídia podem ser empregados, é preciso ter uma noção mais completa sobre o que significa efetivamente ser multimídia, ou seja, o que uma tecnologia precisa apresentar para ser considerada multimidiática.

Segundo Filho (2010), esse conceito é abordado por um viés mais técnico, como sendo a forma que o computador usa para interagir com o usuário por meio das mídias disponíveis, sendo estas mediadoras da relação entre homem e máquina:

Por multimídia entendemos todos os programas e sistemas em que a comunicação entre homem e computador se dá através de múltiplos meios de representação da informação, como som e imagem animada, além da imagem estática utilizada em aplicativos gráficos. (FILHO 2010)

Ele defende também que nem sempre o computador por si só é o método mais adequado de apresentar uma mídia, levando em conta fatores como peso, qualidade e custo do aparelho. Essa ressalva pode hoje ser relevada por conta do advento dos *Smartphones* e outros dispositivos móveis, que apresentam uma capacidade de processamento satisfatória e empregam recursos multimídia de forma eficaz.

Outra abordagem do termo é dada por Pretto (1996) que retrata multimídia como uma aglutinação do termo *multi*, que significa muitos e do termo *mídias*, como sendo os vários recursos disponíveis para realizar uma atividade proposta. Para ele, no entanto, os profissionais que optam por usar várias mídias para promover uma oportunidade educacional simplesmente as aplicam sem nenhum tipo de planejamento ou um porquê de estar utilizando determinados recursos. Esse termo *multi-mídia* só se torna

multimídia quando há uma integração entre as mídias, ou seja, quando elas são utilizadas como complemento umas às outras:

Multimídia passa a ser, então, um conjunto de possibilidades de produção e utilização integrada de todos os meios da expressão e da comunicação, como desenhos, esquemas, fotografias, filmes, animação, textos, gráficos, sons, tudo isso animado e coordenado por programas de computador, utilizando-se de todos os recursos disponíveis para a gravação e reprodução desses elementos. (Pretto 1996).

Essa forma de encarar elementos multimídia torna-se então um conceito com o qual é possível trabalhar conteúdos pedagógicos, auxiliado pelas mídias. Isso deve ocorrer de maneira que os conhecimentos a ser empregados em determinada oportunidade educacional não sejam apenas um instrumento, mas um recurso onde é possível desenvolver uma aula ou uma oportunidade educacional apoiada pelos conceitos apresentados pela Teoria da carga cognitiva.

Uma vez que se tem consciência sobre o que significa inserir elementos multimidiáticos em uma aplicação com fins pedagógicos, é preciso avaliar os objetivos se quer atingir com a proposta planejada. Isso significa seguir certos princípios e avaliar a proposta de acordo com certas técnicas. Mayer (2010), apoiado pela pesquisa de Sweller (1988) dá continuidade ao estudo da Teoria da Carga Cognitiva e propõe cinco princípios sob os quais se deve analisar o material didático digital, buscando sempre diminuir a Carga Cognitiva Intrínseca do objeto de aprendizagem multimídia:

- **Princípio da Coerência:**

Refere-se a simplicidade e a objetividade com a qual são tratados os elementos presentes no objeto. Ou seja, as coisas que não acrescentem nada para que o processo tenha uma carga cognitiva menor, que tiram a atenção do aluno ou que entrem em conflito com o material que é mais importante devem ser removidos.

- **Princípio da Redundância:**

Tem ligação com o uso de imagens, sons e narração em paralelo do que apenas a imagem e o texto impresso. Enquanto o primeiro potencializa a aprendizagem, o segundo deixa o aluno mais propenso a ficar disperso durante o processo de aprendizado.

- **Princípio da Proximidade Espacial:**

Refere-se a maneira como os elementos, como palavras e imagens devem estar



dispostas de maneira próxima entre si, caso haja relação entre elas. Isso serve para que o aluno não confunda a ligação entre esses elementos, caso exista uma.

- **Princípio da Proximidade Temporal:**

Palavras e imagens devem ser apresentados de maneira simultaneamente ao invés de sucessivamente, para que quem esteja recebendo a instrução não fique com a atenção dividida.

- **Princípio da Sinalização:**

Deve haver um caminho claro onde quem recebe a instrução deve seguir para que não haja confusão sobre quais elementos são os mais importantes para que o processo ocorra linearmente.

O conhecimento e aplicação desses conceitos se faz necessário, visto que existem muitas iniciativas que se propõem a apresentar esse modelo de educação multimídia, mas elas limitam-se simplesmente ao uso, sem pensar em uma aplicação que atinja os objetivos propostos por Sweller e Mayer e indo na direção da *multi-mídia* apresentada por Pretto. Em suma a Teoria da Carga Cognitiva serve para apresentar um novo olhar sobre a tecnologia em sala de aula, fazendo do objeto de aprendizagem multimídia em uma ferramenta dinâmica e que deixe o aluno instigado durante o processo educacional.

### **3.2. O desenvolvimento do Material Educativo Multimídia (MEM)**

O desenvolvimento de recursos digitais para a educação configura uma revolução dos métodos de ensino vigentes, onde o computador passa a ser encarado como uma ferramenta de ensino e uma alternativa para a construção de novas técnicas de aprendizado. O papel do professor, mais do que nunca, é de ser um facilitador para que o aluno consiga interagir com esse novo elemento dentro de sala de aula.

A forma como as mídias digitais são aplicadas hoje, dentro desse contexto, ainda ocorre de maneira pouco planejada, uma vez que o educador ainda está bastante inserido dentro de uma realidade onde o uso dos recursos disponíveis são uma replicação do que ele geralmente abordaria, sem o uso de qualquer um desses artifícios; sem essa preparação quanto ao uso desses recursos, não haverá uma identificação do aluno com o material utilizado e tampouco a oportunidade educacional foi incrementada, tornando o esforço do professor dispensável.

Cavalcante Et. al. (2017) falam que o maior desafio nessa área é aprender de que forma deve-se utilizar tais recursos, de modo que eles proporcionem novas formas de

expressão, fomentando a criatividade e a autoria. Alcançar esse objetivo é importante, pois a partir dele é possível planejar quais produtos podem ser desenvolvidos para alcançar o objetivo proposto, promovendo o ensino apoiado por recursos digitais. Esse é um dos grandes desafios enfrentados durante a elaboração do material educativo multimídia, devido, em parte, a uma limitação conceitual enfrentada pelos educadores sobre qual o formato que esses recursos devem ter.

Falkembach (2005) cita que os materiais educativos multimídia podem se apresentar com diversos formatos, variando conforme a necessidade do professor e a disponibilidade dos recursos que devem ser empregados durante a aula. É necessária também uma avaliação por parte do professor para saber a capacidade que o material tem de cumprir os objetivos propostos:

Para que um software educativo cumpra sua finalidade é preciso que o professor saiba selecionar e planejar os materiais utilizados em sala de aula e melhor ainda se ele for capaz de desenvolver seu próprio material. Os Sistemas de Autoria oferecem os recursos que permitem ao professor sem grandes conhecimentos de programação planejar e desenvolver seu material educativo digital. Falkembach (2010).

Dentro desse espectro, serão destacadas aqui as *webcomics*, pois contam com uma estrutura que comporta a aplicação de tantos recursos multimidiáticos quanto possíveis, dependendo do fim desejado e da habilidade que quem projetou tenha de empregá-los. A utilização de um produto tão popular como base para a construção de um elemento multimidiático educativo faz com que haja uma maior identificação com o conteúdo a ser ministrado, diminuindo a sua Carga Cognitiva Intrínseca e aumentando a identificação do aluno com ele. Fantin (2012) ressalta a importância da identificação que o aluno deve possuir com o objeto de aprendizagem, como ponto de partida para a construção de um material digital multimídia, devendo este enfatizar as experiências prévias que o aluno possui:

Assim, grande parte daquilo que conhecemos, conhecemos mais pela experiência mediada do que pela experiência direta. Considerando as distâncias entre os que têm acesso às tecnologias e os que não têm, grande parte da experiência cultural de estudantes e professores provém do repertório das mídias tradicionais, das imagens em movimento dos programas

de televisão, dos filmes, e mais recentemente, das mídias digitais a partir das ferramentas da web 2.0. Fantin (2012).

Assim, o material multimídia educativo deve atuar como um mediador das experiências do aluno com o conteúdo que o educador quer passar, de forma a valorizar suas vivências ao máximo. Tendo isso em mente, é possível partir para o desenvolvimento do recurso digital que mais se adequa ao tipo de oportunidade educacional que o professor quer proporcionar.

Depois dessa compreensão sobre esses aspectos envolvidos na construção do MEM, é possível partir para a sua fase de projeto. Quando se fala em metodologia de projeto para produtos digitais, existem várias maneiras de se construir uma solução que atenda aos objetivos propostos, dependendo do tipo de abordagem, materiais envolvidos e do segmento em que sua aplicação está inserida. A metodologia empregada deve garantir o ensino e auxiliar no processo de aprendizagem, sendo capaz de atingir satisfatoriamente os objetivos propostos e as necessidades do aluno.

Dentre as metodologias em destaque, será abordada neste trabalho a metodologia ADDIE, sigla que define cada uma das etapas do desenvolvimento do Material Educativo Multimídia: *analysis* (Análise), *design* (desenho), *development* (desenvolvimento), *implementation* (implementação) e *evaluation* (validação). Essa metodologia, que vem do Design Instrucional, é a mais indicada para abordar desde a análise dos objetivos e necessidades de aprendizado até o desenvolvimento de materiais, testes e sua avaliação. Ela também pode se adaptar para a várias situações e escopos, dependendo da necessidade de quem está aplicando. Além disso, pode compreender em uma equipe multidisciplinar grande ou não, dependendo da disponibilidade de recursos. Savi Et. Al. (2011) ressalta que o método ADDIE guia o desenvolvimento dos processos de aprendizagem, ajudando a estabelecer a as necessidades educacionais e a forma de aplicação, dando mais segurança para quem está à frente do projeto.

Ele possui cinco fases, cada uma focada em atender a determinada etapa do desenvolvimento, seja ela de concepção da solução, ou seja, de execução da mesma. São elas:

- **Análise**

Nessa fase, o processo está focado em entender os problemas educacionais e planejar uma solução aproximada, definindo também quais serão os objetivos do curso ou do segmento onde será aplicada a solução. Eles são feitos a partir da análise de dados

sobre o uso de um MEM, utilizando técnicas de coleta de dados feitas com as pessoas que são impactadas diretamente pelo problema, sejam alunos, professores ou outras pessoas envolvidas. Essa coleta pode ser feita com questionários, testes, observação ou qualquer outro meio que proporcione uma análise científica do problema.

- **Design**

Baseados nos dados obtidos através da análise, ocorre o planejamento das ações a serem tomadas, definindo de maneira sistemática as formas de apresentar o conteúdo dentro da possível solução a ser adotada. Nesta fase são definidos também as mídias a serem utilizadas dentro do projeto. No caso de uma *webcomic*, objeto de estudo deste trabalho, estariam envolvidos a elaboração de roteiros e rascunhos das ilustrações a serem utilizadas, bem como os recursos multimídia a serem empregados, tendo em mente uma correta integração entre os elementos cogitados.

- **Desenvolvimento**

Nessa fase é onde efetivamente ocorre a produção da solução, compreendendo o uso dos recursos escolhidos na fase anterior e a adaptação do conteúdo a ser utilizado na solução elaborada. Ela é centrada em como serão abordadas as temáticas inseridas dentro do Material de Aprendizagem Multimídia. Geralmente é a parte que demanda maior tempo e um maior orçamento dentro do projeto educacional.

- **Implementação**

Constitui a parte do desenvolvimento em que a solução é efetivamente colocada em prática dentro de uma situação real de uso do Material Educativo Multimídia, disponibilizando o produto resultante da fase anterior aos alunos. Nesta fase, as atividades realizadas devem ser fluidas e o produto deve ser um mediador efetivo para o conteúdo, incentivando a participação dos alunos de maneira ativa. Aqui deve ocorrer também um monitoramento de como os alunos se portam diante do MEN, registrando as dificuldades e as situações anômalas da solução, caso ela se comporte de maneira fora do esperado.

- **Validação**

Aqui, é feito um balanço sobre todo o processo de desenvolvimento da solução, revisando os recursos implementados e a maneira como se deu cada uma das fases do projeto. É feita então uma análise em retrospecto sobre como se deu cada uma das etapas, apontando os erros, os acertos e outros caminhos que a solução pode tomar, levando em consideração todos os materiais gerados durante essas fases, como roteiros, relatórios, pesquisas e etc. Em geral é feito também um relatório de forma qualitativa

acerca da opinião do aluno e outros envolvidos no projeto quanto a efetividade da solução projetada. Os resultados são levados em consideração para que sejam feitas alterações no projeto, de modo a atender os aspectos onde falhou.

Conclui-se então que a produção e o desenvolvimento dos Materiais Educativos Multimídia devem ocorrer de maneira sistemática, uma vez que as soluções propostas precisam apresentar-se de maneira embasada dentro de um método científico, para que possa ser considerada válida, além de promover uma adequação do ensino regular para uma realidade onde os elementos multimídia estão bastante difundidos e aptos a originar materiais didáticos de qualidade.

### **3.3. Avaliação do material didático digital**

É importante deixar claro de que maneira esses produtos devem ser avaliados, em razão de vários fatores envolvidos durante a sua concepção, como tempo, dinheiro, recursos externos e outros. Dado esse panorama, é preciso saber dar um retorno satisfatório quanto a efetividade do material didático desenvolvido. Para isso, existem diversos instrumentos que são capazes de precisar se uma solução teve êxito ou foi falha.

A avaliação pode ser compreendida, segundo Domingos E.t al. (1987) como uma análise da efetividade quer o material didático teve sobre o aluno, além de verificar se as metas de aprendizagem definidas na fase de inicial da solução foram cumpridas e de que maneira se deu o processo que foi construído durante todo o momento de aprendizado. Do ponto de vista do Material Educativo Multimídia, é preferível que essa avaliação seja centrada no usuário, no caso o aluno. Isso quer dizer que os aspectos referentes a clareza e identificação com o MEM são avaliados da perspectiva de quem efetivamente utilizou a solução. Godoi Et. Al. (2009) falam sobre os benefícios de se fazer uma avaliação centrada no usuário, pois essa abordagem assegura a qualidade do material desenvolvido, com a presença de normas, critérios e especificações que norteiam o projetista da solução durante todo o processo de desenvolvimento. Outra vantagem dessa abordagem é que o contato com o usuário favorece o dinamismo na hora de implementar soluções e coletar o seu retorno.

Betioli E.t Al. (2010) também cita benefícios que o usuário pode trazer à solução, além de demonstrar que dependendo do seu nível de envolvimento com o projeto, o resultado final pode ser mais ou menos próximo de algo que resolva o problema descrito na fase de análise do problema. Nesse sentido, a metodologia ADDIE dá

espaço a um envolvimento do usuário tanto quanto possível, dependendo do contato que o projetista tem com o público alvo da solução.

A avaliação de um Material educativo multimídia varia de acordo com o tipo de metodologia abordada durante a sua concepção. Para Godoi Et. Al. (2009), é preciso que esse processo de avaliação ocorra em diferentes etapas do projeto, observando a funcionalidade do MEM, a forma com o aluno se comporta diante dele e problemas que por ventura ocorram.

Observa-se, assim, que a avaliação de materiais didáticos digitais deve acontecer de forma diferente e em momentos distintos. Desta forma, pode-se inferir que a avaliação de material didático digital é uma tarefa complexa e deve ser efetuada tanto na fase de desenvolvimento quanto na fase de utilização do software educativo. GODOI E.t Al. (2009).

Dentro do modelo ADDIE, o processo de desenvolvimento ocorre de maneira linear, sendo que a avaliação pode ocorrer em momentos distintos, dependendo da maneira como foi construído o MEM. Portanto, a avaliação verifica os conhecimentos e as competências que o aluno adquiriu durante o processo de aprendizagem, recolhendo as suas críticas e observações quanto a maneira como se deu a aplicação do produto final, para incrementá-lo em uma nova oportunidade de aplicação.

Filatro (2008), discorre sobre a importância de ocorrer a coleta de dados, deixando claro ao aluno o que está sendo avaliado e qual a sua fundamentação:

No aprendizado eletrônico, a avaliação deve, portanto, estar fundamentada em uma clara abordagem pedagógica/andragógica, com critérios e padrões transparentes para os alunos. E ela tem melhor resultado quando acontece de forma integrada, processual e multidimensional, o que quer dizer que deve estar alinhada aos objetivos de uma ou mais unidades de aprendizagem e ao objetivo geral do curso. Filatro (2008).

Quanto aos critérios de avaliação do MEM, neste trabalho serão abordados os critérios utilizados por Silva (2002), na construção do seu modelo de avaliação, intitulado MAEP: Modelo de Avaliação Ergonopedagógico, que aponta três critérios para esse processo: critérios ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais:

### ***3.3.1. Critérios Ergonômicos***

Eles asseguram que o usuário, no caso o aluno, pode utilizar o software com

segurança, conforto e produtividade, adaptando-se a ele a medida que ele o utilize. Esses critérios avaliam também a condutividade e a fluidez das informações presentes na solução, a carga cognitiva contida, a adaptabilidade da solução quanto aos comportamentos desempenhados pelo usuário, os mecanismos que impedem o usuário de cometer erros e favorecer sua correção quando eles ocorrem e a consistência da solução durante todo o processo, o que significa que elementos, tanto de fluxo quanto de padrões visuais devem estar todos de acordo uns com os outros durante toda o processo pedagógico.

### ***3.3.2 Critérios pedagógicos***

Esses critérios são responsáveis por assegurar que as estratégias adotadas durante o processo de aprendizagem estejam de acordo com o que é proposto em um primeiro momento, baseado na definição dos problemas que o MEM deve solucionar. Esse critério avalia também a didática com a qual o conteúdo ministrado é aplicado, sempre de acordo com o tipo de solução almejada e com o perfil do usuário final. A estrutura do conteúdo também é analisada quanto a carga cognitiva proposta em relação a experiência do aprendiz, além de sua pertinência dentro dessa estrutura.

### ***3.3.3. Critérios comunicacionais***

Garante que os elementos multimídia estejam comunicando de maneira satisfatória a mensagem proposta através de uma boa arquitetura da informação, ou seja, os elementos presentes dentro da aplicação devem se integrar de maneira coesa, garantindo um fluxo de execução dinâmico durante a realização de qualquer atividade dentro do MEN. Além disso, deve-se averiguar a existência de um material de apoio que dê suporte ao uso da ferramenta, como manuais de uso e ajuda interna, além de permitir a possibilidade de avançar e voltar dentro do produto juntamente com um equilíbrio dos recursos audiovisuais apresentados.

Além dos critérios apontados por Silva, por se tratar de uma aplicação multimídia, deve-se avaliar o desempenho do Material Educativo Multimídia do ponto da sua integração com os fatores referentes à usabilidade. Usabilidade é definida por vários autores como sendo relacionada a eficiência e o contentamento do usuário ao realizar uma tarefa em determinado ambiente. A norma NBR 9241 – 11 define usabilidade como sendo a medida da capacidade do usuário de trabalhar de modo eficaz, efetivo e com satisfação durante a realização de uma tarefa:

A medição de usabilidade é particularmente importante para visualizar a

complexidade das interações entre o usuário, os objetivos, as características da tarefa e os outros elementos do contexto de uso. Um produto pode ter níveis significativamente diferentes de usabilidade quando usados em diferentes contextos.

ABNT NBR 9241-11 (2011).

Existem definições que falam de maneira mais ligada ao ambiente de sistemas e instrumentos digitais. Nielsen Et. al. (2007) aponta seis atributos que um sistema deve possuir para que sua aplicação seja considerada com uma boa usabilidade. São eles:

- A facilidade de aprender a operar o sistema;
- A eficiência com a qual o usuário pode operar o ambiente;
- A facilidade de memorização com a qual o usuário assimila a forma de realizar as atividades dentro do sistema;
- A baixa taxa de erros cometidos durante a utilização do ambiente;
- A satisfação que o ambiente proporciona, devendo este ser agradável e aprazível ao usuário.

Dentro de um contexto de software educacional, a usabilidade pode ser encarada também como características que tem relação com o conforto e a satisfação que o usuário tem ao operar um software educativo. Relativo a isso, existem alguns elementos que também devem ser levados em consideração durante sua construção, como a qualidade da informação que está sendo abordada, bem como a maneira como está sendo abordada, além da adequação dos recursos multimídias disponíveis para a sua abordagem. Assim, o conceito de usabilidade em um produto multimidiático educativo torna-se mais um dos crivos para estabelecer a qualidade do MEM, sempre tendo por objetivo a melhor integração dele com o aluno e a proposta pedagógica que lhe é apresentada.



#### 4 - PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

O objetivo geral desta pesquisa é explorar a *webcomic* como um material didático viável em sala de aula. Os objetivos específicos envolvem a elaborar uma sistemática de aplicação e avaliação de uma oportunidade didática envolvendo uma *webcomic* e utilizar essa sistemática em uma prática pedagógica real, a fim de observar como alunos de 5º ano do ensino fundamental se comportam diante dessa proposta de material educativo multimídia. Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória, uma vez que, ao propor essa sistemática em sala de aula, pretende-se analisar como os elementos multimidiáticos compõem a *webcomic* (imagem, som, vídeo, etc.) proporcionam uma maior facilidade de aprendizado e identificação com o conteúdo presente na ferramenta, a fim de comprovar ou não a sua eficácia.

Pretende-se estabelecer dois momentos de pesquisa. No primeiro será apresentada a sistemática que orienta a aplicação da *webcomic* em sala de aula e especifica como deve ocorrer a coleta e análise dos resultados obtidos ao observar a integração dos alunos com a *webcomic*, objetivando o aprimoramento da experiência para incrementar novas aplicações dessa aula.

No segundo momento foi feito um estudo de caso, com a aplicação de um plano de aula com o tema “Educação e cidadania no trânsito” apoiado pela *webcomic* “Atravessando a rua”, de Liandro Roger, onde este material será adaptado em uma atividade prática que apresentará conceitos relativos a cidadania no trânsito, tais como atenção, respeito e responsabilidade. O objetivo dessa oportunidade educacional é orientar crianças do 5º ano do ensino fundamental, na faixa etária entre oito e dez anos de sobre os direitos e deveres do cidadão como indivíduo dentro do sistema de trânsito. Será seguido o modelo de construção e avaliação do plano de aula envolvendo *webcomics* como material didático, proposto na primeira parte do trabalho, buscando validar os métodos empregados para a adaptação dessa ferramenta em um Material Educativo Multimídia (MEM).

A construção e avaliação do plano de aula levará em conta os critérios propostos por Silva (2002): Ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais. Esses critérios foram escolhidos por abranger elementos pontuais na validação de um objeto pedagógico digital, como clareza da informação, ergonomia e acessibilidade. A metodologia que será abordada na sua construção do plano de aula é o Modelo ASSURE, ferramenta usada pelo Design instrucional para propor oportunidades didáticas apoiadas por tecnologias educativas.

O elemento de pesquisa foi escolhido por apresentar várias das características necessárias para ser qualificado como *webcomic*: um produto que reproduza arte sequencial amparado por imagem, som, animação e interatividade. A sua temática também foi um dos pontos levados em consideração para a escolha, pois é possível trabalhar os conceitos de educação no trânsito durante a história, onde são apresentadas passagens em que o aluno pode reconhecer situações que acontecem diariamente no dia a dia. Também foi levado em consideração para a escolha do objeto de pesquisa a facilidade de aplicar a temática dentro de sala de aula, uma vez que se tratam de conceitos básicos que podem ser passados por qualquer um que demonstre interesse nisso, pois eles envolvem cidadania e práticas coletivistas e sociais.

O modelo de construção de um plano de aula deste trabalho terá por base na *webcomic*, o “Atravessando a rua”, de Liandro Roger. Esse instrumento será utilizado para ensinar noções básicas de educação no trânsito, voltado para crianças entre oito e dez anos de idade. O objetivo nesse momento é abordar alguns fundamentos relativos ao papel do pedestre no trânsito, seus direitos e deveres, além de outras qualidades importantes na vida em sociedade, como empatia e respeito aos idosos. As competências envolvidas dentro dessa prática são multidisciplinares, pois além de conceitos que abordados em sociologia, como cidadania, ética e moral, também serão abordados alguns conceitos próprios das linguagens e códigos, por exigir que o aluno seja capaz de interpretar uma narrativa sequencial. De acordo com a recente implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), essa oportunidade se encaixa na competência de história, atribuída como “Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.”.

Será utilizada uma abordagem qualitativa dos objetos de pesquisa escolhidos, buscando entender quais são seus pontos fortes e fracos quando durante a oportunidade educacional ministrada. Esse tipo de análise é importante para que se tenha uma ideia de quais elementos presentes em uma *webcomic* são mais indicados para integrarem um produto multimidiático voltado para educação. Segundo Minayo (2001) a pesquisa qualitativa é a mais adequada para a abordar significados, crenças, valores e atitudes, correspondendo mais a fenômenos que não podem ser reduzidos a simples operacionalização de variáveis. Os instrumentos utilizados dentro dessa pesquisa envolveram diários de campo para colher as informações e constatações durante a realização da atividade, protocolos de entrevista tanto para os alunos que realizaram a

atividade quanto para os professores que acompanharam a sua aplicação e o próprio plano de aula, disponíveis na seção de apêndices desse documento. Foi utilizado também a formação de grupos focais para que os alunos pudessem partilhar as experiências que tiveram com a *webcomic* durante a realização da atividade.

## **5 – ESTUDO DE CASO: A *WEBCOMIC* “ATRAVESSANDO A RUA”**

### **5.1. Critérios de avaliação da *Webcomic* educativa**

Durante o processo de construção desse trabalho, foram abordadas metodologias que auxiliam o processo de inserção da *webcomic* como um Material Educativo Multimídia, desde a sua construção até a avaliação dos resultados obtidos. Baseado nos estudos e análises feitas, neste momento será proposto o uso de uma *Webcomic* em sala de aula, durante uma oportunidade de aprendizado que foi cuidadosamente elaborada para que esse material sirva como um incremento ao trabalho pedagógico proposto pelo professor.

O processo dá-se pela construção de um projeto de aplicação, que vai desde a seleção do material a ser utilizado, passando pela elaboração da oportunidade didática, onde será inserido, até a validação do seu uso, culminando em uma avaliação para averiguar o impacto que a *webcomic* teve em sala de aula. A escolha dos métodos que serão utilizados para construir essa nova ferramenta de projeto baseia-se nos critérios propostos por Mayer (2001), que apresenta a teoria da carga cognitiva, no modelo ADDIE como um guia para o desenvolvimento de projetos educacionais e nos critérios da construção do Modelo de Avaliação Ergonopedagógico (MAEP), proposto por Silva (2002).

Os critérios propostos por Mayer foram escolhidos por se tratar de um guia objetivo para a construção de um Material Educativo multimídia, visando a diminuição do processamento estranho referente ao material selecionado. Esses critérios, citados anteriormente são avaliados da seguinte maneira:

- **Princípio da coerência:** A *webcomic* precisa apresentar uma objetividade quanto a informação nele contida e os elementos presentes na *webcomic* devem ter um sentido por trás sua aplicação.
- **Princípio da Redundância:** Os textos e sons presentes na *webcomic* precisam se complementar para potencializar o processo de aprendizagem, garantindo que haja um estímulo positivo de mais de um canal de comunicação proporcionado pelo material.

- **Princípio da proximidade espacial:** Os elementos que tem relação direta na *webcomic* precisam estar próximos entre si, possibilitando ao aluno entender que estes têm relação direta.
- **Princípio da proximidade temporal:** Os personagens, quadros e outros elementos de animação devem ser apresentados simultaneamente, quando conveniente, para evitar que o aluno fique com a atenção dividida.

O modelo ADDIE fornece a base para a elaboração de um plano de aula onde o material digital será aplicado, possibilitando seguir um plano de projeto onde há um controle sobre os elementos envolvidos durante a aula. Para cada fase do modelo ADDIE, há uma correspondência sobre onde ele se apresenta ao elaborar o plano de aula envolvendo a *webcomic*:

- **Análise:** O professor deve estabelecer em quais pontos a aula com a *webcomic* deve complementar o conteúdo trabalhado, bem como os objetivos almejados com a aplicação dessa iniciativa com o Material Educativo Multimídia.
- **Design:** Para seguir o modelo proposto, o professor deve analisar os fatores diretamente relacionados a aula, como o conteúdo a ser ministrado, os objetivos almejados e os recursos disponíveis, tudo isso tendo em vista o uso da *webcomic*. O plano de aula começa a ser desenvolvido aqui, estabelecendo quem está envolvido, o material necessário e de que maneira a *webcomic* será apresentada ao aluno.
- **Desenvolvimento:** A aula propriamente dita é desenvolvida aqui, com os métodos e os requisitos a serem seguidos durante a aula. É importante que sejam especificados elementos mais técnicos quanto à necessidade de softwares ou outros recursos necessários para a aplicação da *webcomic* em sala de aula, a quantidade de alunos envolvidos e o tempo necessário para pôr isso em prática.
- **Implementação:** Refere-se sobre como ocorrerá a aula, aplicando todas as atividades propostas, como elemento central ou como atividade complementar, dependendo de como está definido o seu papel dentro do plano de aula. Aqui começa a coleta de dados do professor acerca de como foi a recepção dos alunos quanto a *webcomic*, dificuldades, sugestões, etc. Os instrumentos de coleta desses dados devem estar

especificados no plano de aula e podem ser desde a observação e entrevistas e até questionários, dependendo da disponibilidade e da metodologia adotada pelo professor.

- **Validação:** Os dados recolhidos serão avaliados pelo professor e, baseado nas suas constatações sobre como os alunos receberam a *webcomic*. O professor irá avaliar se a oportunidade educacional foi bem-sucedida, baseada nos critérios predeterminados pela metodologia escolhida por ele.

Neste trabalho, o MAEP foi escolhido como modelo de avaliação da aula por acrescentar maior dinamicidade à avaliação do trabalho, permitindo que sejam avaliados de maneira mais objetivas os aspectos envolvidos na produção de um Material Educativo Multimídia. Dentro do escopo deste trabalho, os aspectos podem ser divididos em:

- **Ergonômicos:** A disposição dos elementos presentes dentro da *webcomic* não deve apresentar dificuldades relativas a memória e interação com a *webcomic*, nem proporcionar algum tipo de desconforto físico ou mental. Ela também não pode exigir uma carga de memória exageradamente alta para qualquer atividade proposta.
- **Pedagógicos:** Os conceitos abordados em sala de aula devem ser facilmente reconhecidos dentro da *webcomic*, sendo importante que o aluno os identifique ao realizar a atividade proposta, reforçando os conhecimentos que o aluno já possui.
- **Comunicacionais:** Não deve haver ruído na informação passada ao aluno, ou seja, ele deve entender claramente qual o objetivo da aula, bem como o que está sendo proposto dentro da *webcomic*. Devem ficar claros também todos os procedimentos relacionados à coleta de dados quanto a efetividade da proposta.

Essas abordagens e procedimentos proporcionam que haja um maior controle durante a elaboração e aplicação do plano de aula, bem como durante a escolha dos materiais que serão utilizados, assim como a avaliação da oportunidade pedagógica no geral.

### 5.1.1. Seleção da *webcomic* para oportunidade didática

Antes de selecionar a *webcomic* que o educador pretende aplicar em sala de aula, é preciso primeiro deixar bem claro o assunto a ser abordado, estabelecendo quais objetivos ele quer atingir utilizando esse recurso. Para isso, devem ser feitas primeiramente quatro perguntas sobre os objetivos, que questionam, entre outras coisas, a viabilidade pedagógica, o contexto onde será aplicado, os requisitos técnicos e os elementos multimídia empregados nele. São elas:

- **Quais serão os objetivos?**

Na escolha do *webcomic*, é necessário deixar bem claro aos alunos quais os objetivos almejados com a utilização desse recurso, bem como a seu papel como material de apoio. Deixar plenamente explícitas as competências envolvidas durante essa fase do projeto ajudam quem estiver à frente do planejamento decidir de modo prático quais caminhos tomar e durante a fase de avaliação e verificar de maneira mais precisa se esses objetivos foram atingidos. Quando o aluno está a par dos objetivos, seu engajamento durante a oportunidade de ensino passa a ser maior, diminuindo a dispersão durante a atividade.

- **Qual a experiência dos alunos sobre o assunto?**

Durante a fase de concepção da oportunidade pedagógica, é preciso levar em consideração quais as experiências prévias dos alunos com o tema a ser apresentado, pois existe a necessidade de haver um contexto prévio sobre o que será abordado. É necessário que haja uma introdução as temáticas principais para que durante o prosseguimento da atividade não ocorram ruídos na comunicação. Isso quer dizer que a experiência do aluno com a atividade que inclua a *webcomic* não deve ser prejudicada pela falta de um conhecimento prévio que ele deveria possuir. O ideal é que haja esse momento de interação entre o conteúdo e o aluno.

- **Quais recursos multimidiáticos a *webcomic* apresenta?**

A presença de recursos multimídias dentro da *webcomic* deve servir como uma ponte entre os conhecimentos que o professor decide abordar e o aluno, portanto a sua presença do Material Educativo Multimídia deve ser, além de dosada, justificada dentro desse contexto. É preciso levar em consideração a maneira com a qual estes elementos se integram dentro da história, não podendo haver um conflito entre eles. Se a *webcomic* possui

recursos de animação, estes não podem se apresentar de maneira intermitente, de forma que roube a atenção dos outros elementos presentes na história, da mesma maneira que não pode existir sons ou música ambiente que atrapalhem a atenção do aluno. Os recursos multimídia presentes dentro da *webcomic* precisam ter um motivo válido para existirem, de modo a contribuir com a sua narrativa em si e conseqüentemente como incremento da proposta pedagógica inicial.

- **Quais são os recursos necessários para realizar a atividade?**

Quando se fala do emprego de recursos multimídia em sala de aula, como o uso de computadores, câmeras de vídeo, aparelhos de som ou quaisquer outros dispositivos, é preciso fazer um arranjo prévio dos aparelhos que serão empregados. Da mesma forma deve ser feito com a *webcomic*, pois é preciso ter um equipamento compatível com a atividade proposta, para aproveitar melhor os recursos que ela tem a oferecer. É necessário também averiguar se existe a possibilidade de que a experiência possa ser estendida para todos os alunos; supondo que a atividade vá ocorrer em um laboratório de informática, é necessário verificar se há computadores disponíveis para todos e se os softwares necessários para a reprodução da *webcomic* estão instalados e disponíveis em sua versão mais recente. Deve-se verificar também a necessidade de acesso à internet, caso seja necessária para a reprodução do material. É preciso que antes da atividade proposta, o professor garanta que esses requisitos mínimos sejam atingidos. Caso não haja um laboratório disponível para a realização da atividade, o professor pode adaptar a atividade com a utilização de tablets ou *smartphones*, adaptando também o local onde a atividade irá ocorrer. Deve haver um cuidado quanto a essa alternativa, em relação à responsividade da aplicação na tela de um ambiente móvel, pois quem planeja a *webcomic* geralmente visa a sua reprodução em um computador do tipo *desktop*, pautando todas as métricas da construção baseadas em uma resolução de 1366 por 768 *pixels* (PX), que é uma medida padrão para computadores de mesa. Uma vez que é maior que a resolução base de um aparelho móvel padrão, que gira em torno de 750 por 1334(PX), é preciso haver um teste antes para verificar se não há maiores problemas na sua reprodução nos ambientes móveis citados.

Ao concluir a fase de seleção da *webcomic* a ser utilizada, devem estar claros os objetivos e os recursos necessários para aplicar a *webcomic* em sala de aula, uma vez que a falta de atenção a qualquer uma das perguntas anteriormente feitas pode acarretar transtornos durante a fase de aplicação da atividade, gerando desconforto aos alunos e uma gradual rejeição a essa iniciativa da inserção do material didático em sala de aula.

### **5.1.2. Construção e aplicação do Plano de Aula**

Tendo em vista o cumprimento dos requisitos apresentados na fase de planejamento da aula com *webcomic*, parte-se para a construção do plano de aula. Nesse caso, a sua elaboração deve ter como base a disciplina e o assunto a serem abordados, tendo como material de apoio a *webcomic*. Os objetivos almejados com o uso da *webcomic* dentro da sala de aula devem estar claros, bem como a metodologia empregada para atingi-los. O conteúdo que será abordado também deve estar claramente visível dentro do plano. O tempo, os materiais necessários e outros fatores envolvidos para que a aula ocorra deverão estar explícitos no plano. Ao propor a atividade, o professor deve apresentar questionamentos que devem ser respondidos dentro do contexto de sua aplicação, ou seja, ao final da prática os alunos devem discutir as conclusões que obtiveram, apoiados pela situação que foi vista na representada pela *webcomic*.

Durante a construção do plano de aula presente neste trabalho, utilizou-se do modelo ADDIE, citado anteriormente, para avaliar a situação onde ele seria aplicado, levando em consideração o local de aplicação, as competências necessárias e o tempo disponível. Após a isso, o modelo ajudou a organizar as fases de aplicação do material, onde foram definidos os tópicos que seriam abordados na aula e o tempo necessário para abordar cada um deles.

O plano utilizado neste documento está disponível na seção de anexos. Ele foi elaborado utilizando o modelo ASSURE, que se baseia modelo ADDIE é uma técnica advinda do Design Instrucional desenvolvida por Heinich Et al. (2001) para auxiliar no planejamento de uma aula baseada no uso de um software educativo ou outras mídias educacionais. Ele possui fases específicas, de especificação de participantes até a seleção e avaliação das mídias selecionadas. ASSURE é um acrônimo que significa



- **Analyse Learners (Análise dos alunos):** Essa análise deve ser uma análise dos alunos, suas peculiaridades e seus conhecimentos prévios para a realização da aula.
- **State standards and objectives (Declare objetivos):** Os objetivos da aula devem ser enumerados e definidos de maneira clara e sucinta.
- **Select strategies, technologies, media and materials (Selecione estratégias, tecnologias, mídias e materiais):** Deve definir quais as estratégias de abordagem do conteúdo, bem como quais serão os materiais utilizados e os recursos multimídia necessários para atingir os objetivos.
- **Utilize technologies, media and materials (Utilização de tecnologias, mídias e materiais):** Deve deixar claro de que maneira serão utilizados os recursos multimídia propostos para atingir os objetivos.
- **Require learner participation (Requisite a participação do aluno):** Deve detalhar todos os momentos onde ocorrerá a aula e para cada momento, definir o tempo necessário para o seu cumprimento e o que está sendo abordado dentro desses momentos. Aqui devem ser adotadas estratégias para engajar o aluno com a aula e o conteúdo apresentado.
- **Evaluate e Revise (Valide e revise):** Aqui deve ser avaliado o desempenho do aluno durante a aula, bem como uma autoanálise do professor sobre a maneira que ele aplicou o plano de aula e a efetividade da mídia selecionada como suporte à atividade escolhida.

### 5.1.3. Coleta de dados e avaliação da Experiência

A fase de coleta de dados começa ainda durante a fase de aplicação do plano de aula, onde deve ser observado o comportamento do aluno durante a aula e a sua interação com a *webcomic*. Aqui, o professor deve estar atento as condutas que os alunos apresentaram durante a fase de interação com o material, bem como as suas dificuldades e outros comportamentos, anômalos ou não, que foram notados.

Ao fim da atividade, optei por reunir os alunos em uma roda de debates, para que estes respondam aos questionamentos propostos. É importante que haja algumas perguntas que possam nortear a avaliação durante o debate, estando estas diretamente ligadas aos objetivos da aula. Dentro dessas perguntas, devem estar contidos também, questionamentos sobre a opinião do aluno sobre a *webcomic* utilizada e a maneira como

os recursos multimidiáticos contidos nela ajudaram ou não durante a atividade. As perguntas que podem ser feitas em relação a isso podem ser:

- Você já havia tido alguma experiência com quadrinhos digitais antes?
- O que você achou dos elementos multimídias inseridos na atividade? (Aqui, contextualizar o termo com os alunos, referindo-se a áudio, vídeo, animação, etc.).
- Você sentiu diferença entre as atividades realizadas em sala de aula e a atividade feita aqui? Caso haja diferença, você pode dizer qual foi?
- Você gostou de fazer a atividade? Você faria de novo? Porque?

É importante ressaltar que as perguntas feitas devem ser contextualizadas com a realidade e o nível do aluno, evitando utilizar termos desnecessariamente complexos e, caso sejam inevitáveis os seus usos, explicar de maneira simples e direta para que não haja dúvidas na hora de responder os questionamentos. As perguntas anteriormente feitas são apenas um ponto de partida para o professor. Elas podem ser incrementadas com outros aspectos que sejam mais pertinentes a *webcomic* utilizada e o conteúdo abordado, como questões de natureza cultural, social e ética, por exemplo.

Dentro do modelo proposto neste trabalho, é importante que as perguntas feitas também questionem os aspectos descritos por Silva (2002) acerca dos critérios ergonômicos, que podem ser relativos à facilidade que o usuário tem de atingir seus objetivos dentro da aplicação, critérios pedagógicos, como por exemplo acerca do quão presentes estão os conceitos vistos em sala de aula e comunicacionais, que são relativos a capacidade de entender o que se passa na história, bem como a atividade que foi proposta com base nela. Nessa parte da coleta de dados, é importante analisar esses tópicos para medir o impacto que a *webcomic* teve na prática em sala de aula, uma vez que um dos objetivos dessa análise é melhorar a abordagem com esse Material Educativo Multimídia para ser aplicado em eventuais experiências futuras.

Portanto, a fase de avaliação é importante para validar a experiência com *webcomic* em sala de aula, garantindo que haja uma correta interpretação do sucesso ou não dessa iniciativa e, caso o professor queira promover mais aulas com o uso desse Material Educativo Multimídia, ele possa repetir os acertos e trabalhar os erros cometidos, visando a satisfação do aluno, seu aprendizado e seu bem-estar.

## **5.2. Experiência em sala de aula: A aplicação da *webcomic* “Atravessando a Rua”**

A construção desse método de aplicação da *webcomic* em sala de aula procura abranger desde a elaboração do plano de aula, avaliando as necessidades que ele precisa suprir, passando pela aplicação do conteúdo que será apoiado pela inserção desta ferramenta multimídia e finalmente encerrando com a avaliação do seu impacto sobre os alunos como um todo. Para aplicar esse método, foi proposta uma prática em sala de aula envolvendo uma *webcomic*, passando por todos esses processos, com o objetivo demonstrar se é válido pautar o desenvolvimento de uma oportunidade educacional guiada por esses parâmetros.

O primeiro passo para começar essa construção é ter em mente os objetivos que se quer atingir, bem como o conteúdo a ser ministrado. Nesse sentido, o objetivo da aula proposta é apresentar o conceito de cidadania no trânsito, apresentando aos alunos um panorama sobre quais os direitos e deveres do indivíduo no trânsito, bem como o papel de cada um de nós na busca por um trânsito mais humanizado. Baseado nesses objetivos, foi feita a seleção do material, construção do plano de aula e a aplicação do mesmo, bem como a coleta de dados e a avaliação da oportunidade educacional como um todo.

### **5.2.1. Seleção da *webcomic***

Partindo dessa premissa, o planejamento e análise começou respondendo as cinco perguntas que ajudarão a selecionar a *webcomic* que será utilizada. Nesse caso é preciso haver uma *webcomic* em mente para que, com as cinco perguntas citadas anteriormente, qualificá-la como um instrumento válido para a atividade. No caso apresentado neste trabalho, o material escolhido para a prática foi a *webcomic* “Atravessando a rua”, de Liandro Roger. A história narra as desventuras de uma idosa tentando atravessar uma rua movimentada para chegar ao seu destino, que é impedida por uma série de percalços e surpreende o leitor com uma virada cômica ao final. A atividade foi aplicada em um colégio privado localizado na Regional III da cidade de Fortaleza, com 102 alunos do 5º ano do ensino fundamental, divididos em quatro turmas e em quatro períodos diferentes. Ela foi realizada entre os dias 19 e 21 de maio do ano de 2017. Para esse momento do trabalho, foram realizadas as seguintes perguntas:

- **Quais serão os objetivos?**

A aula tem por objetivo estimular um debate acerca do papel das pessoas no trânsito, tanto como pedestres e como condutores, abordando certos

conceitos como humanização e cidadania no trânsito. Esses conceitos ajudarão os alunos a identificar os hábitos que não estão de acordo com essa premissa. Ao final da aula, os alunos devem estar aptos a aplicar os novos fundamentos adquiridos em outras atividades envolvendo a mesma temática.

- **Qual a experiência dos alunos sobre o assunto?**

As turmas trabalhadas estavam em um momento de atividade curricular do colégio, denominado Feira de Arte e Cultura (FAC), onde a temática trabalhada na feira era educação no trânsito, portanto, os alunos apresentavam um conhecimento considerável acerca dos fundamentos que a aula proposta buscou trabalhar. Esse conhecimento viria a ser benéfico durante a aplicação da atividade, pois houve bastante engajamento dos alunos durante a fase de contextualização que veio antes da atividade.

- **Quais recursos multimidiáticos a *webcomic* apresenta?**

A *webcomic* “Atravessando a rua” possui elementos multimidiáticos variados, como por exemplo uma trilha sonora de fundo para a história apresentada, assim como efeitos sonoros de sons da rua, como carros e pessoas, além das onomatopeias. Ela possui também o emprego de animação digital em alguns elementos e uma diagramação dinâmica, que permite que a estrutura dos quadros seja montada de acordo com o ritmo com o qual o aluno interage com a história. Esses recursos, apesar de simples, constituem uma iniciativa para dar mais dinamicidade a história, bem como promover uma imersão nessa narrativa sequencial digital.

- **Quais são os recursos necessários para realizar a atividade?**

Para realizar a atividade, foi necessário um laboratório de informática com oito pontos de acesso disponíveis, bem como conexão à internet e um software que fosse capaz de acessá-la, uma vez que a *webcomic*, estava disponível online. Os recursos multimidiáticos presentes em “Atravessando a rua” não exigem uma grande capacidade de processamento, por isso os computadores utilizados atenderam a proposta sem maiores problemas. Foi necessário também o uso de caixas de som para reproduzir os efeitos sonoros da ferramenta. Além disso, o tempo necessário para cada aula, com base no conteúdo a ser abordado e na realização da atividade com a ferramenta foi cerca de uma hora e trinta minutos.

Ao concluir as perguntas, constatou-se que a *webcomic* atendeu de maneira satisfatória todas as questões feitas, mostrando-se não só um material válido para ser usado em sala de aula, mas uma ferramenta rica em conteúdos aptos a fomentar uma discussão saudável acerca das implicações de ser um cidadão consciente no trânsito. Essa característica é essencial para que haja uma identificação entre os envolvidos na atividade, tanto alunos como professores.

### **5.2.2. O plano de aula para a aplicação de “Atravessando a rua”.**

A construção do plano de aula foi pensada de acordo com os objetivos apresentados anteriormente, bem como os recursos disponíveis e o tempo necessário para aplicá-lo. Dentro dele, estão detalhados os objetivos com a aula, bem como qual o uso que a *webcomic* teria dentro desse processo. Foi pensado também um material de contextualização que seria usado para complementar os conceitos de educação e cidadania no trânsito, para que os alunos aplicassem esses conhecimentos durante a realização da atividade.

Esse modelo de plano de aula foi inserido para caracterizar detalhadamente o passo a passo a ser feito durante a aula, destacando a aplicação do Material Educativo Multimídia (MEM), bem como a sua avaliação. Quanto ao feedback dos alunos que participaram da aula, foi montada uma lista contendo algumas perguntas que avaliam tanto o impacto que a atividade teve, quanto a maneira como eles se portaram diante da oportunidade educacional.

As questões feitas fazem um apanhado geral da experiência que os alunos tiveram do ponto de vista ergonômico (as interações com a *webcomic* foram eficientes?), critérios pedagógicos (foi possível identificar e aplicar os conceitos vistos em sala de aula na *webcomic*?) e comunicacionais (ficaram claros os acontecimentos da história, os elementos nela contidos, bem como a sua temática principal?). Além disso, elas irão avaliar se a carga cognitiva intrínseca do conteúdo foi atenuada pela aplicação do conteúdo em forma de *webcomic*, proporcionando uma assimilação mais dinâmica dos conceitos ministrados.

Foi elaborada também uma outra lista, só que voltada para o professor que dará suporte a realização da atividade. As questões feitas servem para sondar qual a sua experiência com atividades envolvendo recursos multimídias e sobre a sua percepção a aula. As respostas ajudarão a entender qual a real opinião dos professores sobre

oportunidades educacionais desse tipo e assim elaborar soluções que favoreçam essas iniciativas na escola.

Tanto as perguntas direcionadas ao aluno quanto ao professor serão feitas após a prática. O vocabulário utilizado nesses dois momentos foi adaptado para os contextos aos quais foram submetidos. A linguagem presente no documento foi mantida devido à natureza científica do trabalho.

### **5.2.3. Aplicação da oportunidade educacional com webcomic**

A aplicação da atividade ocorreu em dois momentos, entre os dias 19 e 21 de maio de 2018. O experimento foi conduzido por quatro vezes, cada uma com um grupo diferente de alunos, com um total de 102 alunos. As atividades se deram em um período de tempo entre 1h30 min e 1h50 min, onde foi seguido o plano de aula para aplicação da *webcomic*.

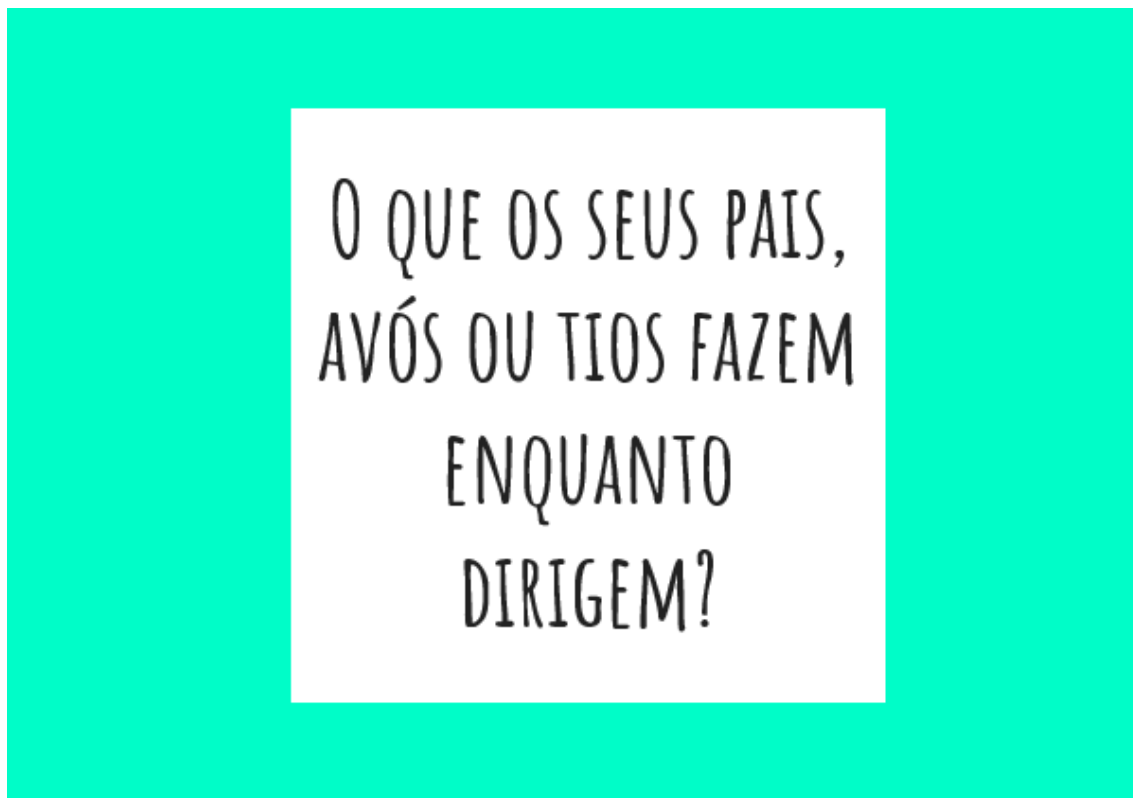
Em um primeiro momento, foram apresentados os objetivos da aula, representados na figura 5, deixando claros os conceitos primários que seriam abordados com a realização da aula e da atividade prática. A seguir foram utilizadas imagens da apresentação de slides que foi utilizada durante a aula contendo os objetivos:

## OBJETIVOS

- Promover um debate sobre educação no trânsito;
- Discutir atitudes cidadãs no trânsito;
- Identificar situações onde há boas práticas de trânsito;
- Discutir de que maneira os alunos podem contribuir para um trânsito mais seguro.

*Figura 5 – Objetivos da aula. Fonte: Arquivo pessoal.*

Em seguida, a aula começou com uma pergunta para introduzir o tema, representada na figura 6, objetivando trazer experiências pessoais para a sala de aula



*Figura 6 – Provocação inicial sobre o papel do cidadão no trânsito. Fonte: Arquivo pessoal.*

Essa identificação com o tema, estimulada nesse primeiro momento, serve para que o aluno se engaje na atividade através de uma valorização das suas experiências. Ele pode não identificar o conceito instantaneamente, mas ao decorrer da aula, trará à tona situações onde observou o fundamento trazido pelo conteúdo.

Houve várias respostas sobre como seus familiares se portavam ao volante, desde casos onde havia o uso indevido do celular até onde havia a falta do cinto de segurança, bem como situações onde fatores externos prejudicam a segurança, como falta de educação de condutores próximos ou problemas estruturais da via. Nesse momento, foi observado que as turmas, sem exceção, possuíam os valores básicos relativos à vida em sociedade e respeito ao próximo, correspondendo à proposta inicial.

Após esse primeiro momento, foi dada uma explanação sobre o papel do cidadão no trânsito, mostrando as consequências de não seguir uma diretriz que preze pela segurança e pelo bem-estar das pessoas. Os alunos prontamente associaram os conceitos estabelecidos, disponíveis na figura 7, com as suas vivências ao serem listados alguns exemplos há cidadania no trânsito:

## QUEM É CIDADÃO NO TRÂNSITO PROCURA

- Ter boa educação
- Saber respeitar o direito e a vez do outro
- Ter paciência e prudência
- Passar bons exemplos para os filhos e familiares
- Entre outras coisas.

*Figura 7 – Boas práticas na vida em sociedade. Fonte: Arquivo pessoal.*

Estabelecidos esses valores, que podem ser aplicados em todas as esferas da vida em sociedade, os alunos foram convidados a testar os conhecimentos adquiridos com a primeira parte da aula. Para isso, a *webcomic* “Atravessando a rua” foi apresentada, como sendo uma história em quadrinhos digital. Foi explicado que era uma semelhante ao quadrinho convencional, mas com presença de animação e elementos interativos que permitam avançar e voltar na história.

Foi pedido então que, baseados nos conceitos anteriormente trabalhados, os alunos apontassem práticas que eles considerassem cidadãs e práticas não cidadãs presentes na história. Por limitação do espaço cedido pela escola, os alunos foram divididos em grupos de quatro pessoas. Foi pedido que antes de haver as considerações gerais com todos da sala, houvesse um debate dentro do grupo sobre as situações que eles identificaram na história e de que maneira elas estariam certas ou erradas.

Em todas as turmas, os alunos foram surpreendidos com a qualidade da *webcomic*, referindo-se a ela como “jogo” ou “desenho animado”. Isso pode significar que o caráter recente com a qual a *webcomic* educativa ainda se apresenta faz com que não se saiba exatamente do que se trata, sendo esse um dos motivos para associá-la com algo que esteja mais próximo das suas realidades.

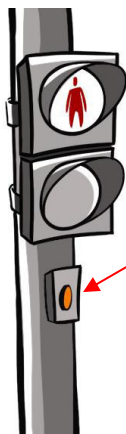


#### **5.2.4. Coleta de dados e avaliação da *webcomic*.**

Antes de haver o momento final com a *webcomic*, foram feitas as perguntas para avaliar a sua recepção por parte dos alunos, de acordo com os aspectos anteriormente citados. Devido a separação em grupos para a atividade, o questionário foi feito de forma individualizada dentro desses grupos, por conta do tempo total disponível e da conveniência de ter um contato mais personalizado com todos que participaram da atividade.

Os comentários foram bem ricos, sendo isso um ponto positivo, pois mostram que os alunos aproveitaram bem a experiência e entenderam qual o objetivo da atividade. Quando perguntados sobre o uso do laboratório pelos professores, foi respondido que não havia outras práticas de laboratório daquele tipo, exceto na disciplina de robótica. Os comentários relativos a tarefa ser interessante foram unanimidade, uma vez que ao entrar em contato com os elementos multimídia, teve-se uma maior perspectiva sobre como é possível se divertir aprendendo. As observações quanto a essa carga lúdica foram desde comentários do tipo “Achei muito legal” até “Repetiria essa tarefa muitas vezes”. A isso, atribui-se a aplicação dos elementos como animação e a diagramação dinâmica da *webcomic*, que prende a atenção e ajudam dar mais significância a relação entre a história e o conteúdo.

Os elementos simples da história, como as passagens cômicas vividas pela personagem principal ajudaram a estabelecer um maior vínculo com a situação. Os alunos relataram também que a *webcomic* não é desconfortável no sentido de ser muito complicado interagir com ela, apesar de muitos não conseguirem identificar alguns elementos interativos na tela, configurando uma falha de aplicação de recursos interativos dentro do material. Essa falha acontece porque existem elementos interativos dentro da *webcomic* onde é possível a interação, só que da maneira como é apresentado, não está explícito que é um elemento interativo, indo contra a definição de Mayer sobre o princípio da coerência, onde os elementos contidos na aplicação devem ter uma razão para existir. O elemento em questão, que está representado na figura 8, apresenta uma fraca indicação de que deve ser clicado, piscando duas vezes de maneira suave e pouco perceptível, uma vez que a maioria dos alunos nem o notou.



*Figura 8 – Elemento onde deveria haver uma indicação mais visível de que é interativo. Fonte: Arquivo pessoal.*

Ao final da prática, durante o momento de considerações acerca da atividade e da ferramenta, os alunos apontaram satisfatoriamente todos os pontos que julgavam ser positivos e negativos quanto à cidadania no trânsito. Ao liberar as turmas, houve um momento de entrevista com o professor que auxiliou na prática, identificado a partir desse momento como E.R.S. Ele mostrou-se satisfeito com o resultado da aula, fazendo aquelas mesmas observações dos alunos quanto a utilização do laboratório pelos estudantes e acrescentando que a única modificação que faria seria relativa a produção da *webcomic*, uma vez que na sua opinião seria mais interessante se os próprios alunos produzissem a *webcomic*. Essa observação importante será levada em consideração nos desdobramentos desse trabalho.

## 6 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência de dar uma aula apoiada por um recurso multimídia como a *webcomic* abre uma série de questionamentos acerca da viabilidade de empregar não só essa, mas outras ferramentas capazes de incrementar a experiência e o engajamento do aluno durante as aulas, conseqüentemente melhorando a qualidade do aprendizado. Levou-se em consideração também o preparo que a escola e o professor devem possuir para implementar o material que, mesmo ainda pouco explorado como instrumento pedagógico de ensino, tem muitas possibilidades a serem trabalhadas, tanto por parte dos professores como por parte dos alunos. Serão apresentadas observações quanto a essas oportunidades, bem como os desafios e as constatações feitas durante a aplicação desse trabalho.

### 6.1. Constatações acerca do Material Educativo Multimídia em sala de aula

Trabalhar com algo que fuja do material didático convencional em sala de aula nem sempre é possível, seja por falta dos recursos necessários para que ocorra uma experiência diferenciada, seja pelo próprio desinteresse da escola em trabalhar com estratégias de ensino que vão além do básico, por desconfiança ou até falta de interesse em implementar algo supostamente fuja do plano pedagógico da escola.

O fato é que essa desconfiança tem certo fundamento, uma vez que, como anteriormente falado, esse é um movimento relativamente recente de adequar recursos interativos como material didático. No caso da *webcomic*, o objeto de estudo deste trabalho, é um instrumento ainda muito novo se levarmos em comparação ao uso de outras Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com atores que vão desde jogos educativos até os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Por isso, a realização da experiência com uma *webcomic* demonstrou alguns resultados que, embora esperados, foram bastante satisfatórios, pois respondem as questões levantadas durante a elaboração deste documento.

A primeira delas é que o simples fato de retirar os alunos da sua aula a que estão habituados e introduzi-los a um ambiente diferente, como o laboratório de informática, já configura uma mudança positiva. Isso acontece porque a expectativa aumenta em relação a atividade que vai ser apresentada; é simplesmente algo ao qual eles não estão acostumados. Na experiência com a escola relatada nesse trabalho, havia uma política de certo modo restritiva quanto ao uso do laboratório, estando este equipado apenas para aulas de robótica básica. Segundo conversas com professores, deu-se a entender que

eles não planejavam ou não eram encorajados pela coordenação a desenvolver atividades envolvendo o computador.

O laboratório por si só tinha apenas oito máquinas disponíveis, o que configurou um percalço na realização da atividade, pois ficou uma quantidade de alunos acima do previsto no plano de aula. Esse quadro é preocupante, pois a partir disso notou-se por parte da escola uma política de não-investimento em novas tecnologias de ensino. O professor por sua vez, já sobrecarregado pelas constantes demandas por parte da coordenação e o desestímulo devido a uma remuneração baixa tem pouco estímulo para inovar em sala de aula. Isso contribui para uma estagnação da didática empregada no ensino em geral, perpetuando-se até o ensino superior. Por isso, parte do esforço contido neste trabalho é demonstrar que para valorizar o ensino e a didática, deve-se valorizar o professor para que este seja um agente de mudança da política estudantil do país.

Uma outra observação que pode ser feita é quanto a familiaridade que o aluno possui com o computador. Durante a realização da aula, mesmo antes de explicar do que se tratava a *webcomic*, os alunos prontamente utilizaram dos recursos empregados na *webcomic*, mostrando um satisfatório domínio da ferramenta como um todo. Isso depõe de maneira favorável quanto ao desenvolvimento do material, que se apresentou bastante intuitivo e de fácil assimilação.

Esse fator não tira o mérito do aluno por não se intimidar frente a uma ferramenta digital nova, pelo contrário, essa identificação com a tecnologia torna-se inevitável durante algum ponto da escolarização, embora o Brasil ainda possua uma taxa elevada de pessoas sem acesso à internet de nenhuma maneira. Trata-se de um problema estrutural que não será tratado aqui, embora esse fator seja determinante sobre o porquê ainda existem pessoas sem nenhum tipo de acesso a um computador com conexão com a internet, dificultando a implantação de Tecnologias da informação e comunicação (TIC's) em geral no ensino.

## **6.2. Avaliação Ergonopedagógica da aula com *webcomic***

Durante a realização da aula, foi estabelecido um plano para estabelecer a melhor forma de avaliar os aspectos ergonômicos, pedagógicos e comunicacionais da solução, foram então estabelecidas uma série de perguntas que ajudaram a guiar a análise sobre como os alunos interpretaram esses diferentes aspectos dentro de “Atravessando a rua”.

Após o momento de contextualização sobre o tema: Cidadania no trânsito, foi dado a eles o tempo de 20 min para realizarem a atividade e interagirem com a *webcomic*. Durante esse tempo, realizou-se através de observação uma coleta de informações sobre como os alunos estavam desempenhando a atividade. Foi constatado um certo deslumbramento por parte dos alunos, pois estes não estavam habituados com esse tipo de prática, uma vez que a realização de aulas no laboratório de informática estava limitada ao aprendizado de robótica básica. Em conversa posterior com o professor responsável, foi afirmado que os professores possuíam pouco interesse nesse tipo de aula, pois eles simplesmente não sabiam ir além do projetor e do vídeo aula como instrumento multimídia de aprendizado.

Após dez minutos, as perguntas elaboradas foram levadas aos grupos que havia se formado, de quatro alunos cada. A lista de perguntas buscava esclarecer qual havia sido a percepção dos alunos desses aspectos. A lista, disponível na seção de anexos deste documento, utiliza uma linguagem mais técnica, mas ao aplicá-la, procurou-se estabelecer um vocabulário mais próximo da utilizada pelos alunos para que não houvesse mal-entendidos durante a troca de informações. Baseadas nas informações passadas, foram estabelecidas de que maneiras a *webcomic* atingiu, ou não, os critérios estabelecidos.

### **6.2.1. Análise dos critérios ergonômicos**

A análise desse critério busca entender se a interação do usuário, no caso o aluno, foi eficiente com o sistema proposto, nesse caso a *webcomic*. Com ele, também busca-se entender se o sistema possui um desempenho satisfatório em relação aos conhecimentos prévios necessários para operá-lo. Em síntese, o critério ergonômico busca avaliar:

- **A facilidade de utilização da *webcomic*:** Tem uma carga de aprendizado aceitável, dispensando conhecimentos técnicos profundos para a sua utilização.
- **A qualidade de interação:** Os elementos interativos são coerentes e úteis, tendo todos eles um motivo para existir dentro do material.
- **A eficiência da interação:** Ao interagir com os elementos interativos da aplicação, as respostas acontecem dentro do esperado; ao clicar em um ícone, espera-se uma reação coerente da aplicação para esse estímulo.

Questionados quanto a isso, os alunos disseram que a *webcomic* teve uma utilização fácil, o que era esperado, pois ela apresenta uma linearidade característica da narrativa sequencial e que também não houve muitos problemas com relação a interatividade, com exceção de alguns elementos que, por não darem indicativo suficiente de que era um elemento “clicável”, acabaram passando despercebidos, pois a *webcomic* oferecia outras maneiras de dar prosseguimento a história, como setas indicativas de “avançar” e “retornar” e interação com o teclado.

A *webcomic* “Atravessando a rua” apresenta, portanto, dentro desse critério, uma avaliação favorável, pois a coleta de dados demonstra um aval positivo, porém com ressalvas, quanto a sua facilidade de utilização, pois é simples e prática, além de ser possuir elementos interativos eficientes. A sua deficiência está na qualidade da interação, pois embora seja possível contornar os problemas quanto aos elementos interativos pouco visíveis, eles ainda se encontram lá, quebrando um pouco a coerência das interações presentes e que funcionam melhor.

### **6.2.2. Análise dos critérios pedagógicos**

Esse critério busca compreender se a utilização da *webcomic* está de acordo com os princípios trabalhados durante a aula. Ela objetiva saber se a abordagem didática dada a esse material possui coerência com os objetivos apresentados no plano de aula, bem como se ele possui elementos que contribuam para a valorização das experiências do aluno. Tendo essas informações em mente, a aplicação desse critério busca:

- **Observar se o aluno identificou os objetivos da aula dentro da atividade com a *webcomic*:** É preciso saber se ficou claro ao aluno o porquê de estar utilizando a *webcomic*, bem como a sua ligação com o conteúdo trabalhado pelo professor em sala de aula.
- **Avaliar se a experiência prévia do aluno é valorizada pela *webcomic*:** O material utilizado deve complementar a experiência que o aluno teve com o conteúdo previamente trabalhado, de modo que haja uma valorização dos conhecimentos que ele já possui.
- **Observar o engajamento obtido ao utilizar a *webcomic*:** O material utilizado deve motivar o aluno a se inserir dentro da proposta da atividade, procurando ser atraente e despertando a curiosidade.

Avaliando as características buscadas, observou-se que os alunos não possuíam nenhuma experiência com *webcomic*, ou seja, por se tratar de um material novo e diferente do habitual, despertou-se uma curiosidade acerca do tipo atividade prática que eles deveriam desempenhar. Ao ler a história, eles relataram ser capazes de identificar com facilidade os tópicos trabalhados no primeiro momento da aula, como educação no trânsito, cidadania e respeito aos mais velhos; foi descrito também que os momentos de humor da história ajudaram a captar a sua atenção, favorecendo o seu engajamento com o conteúdo e fomentando o debate com os colegas de grupo.

Além disso, foram capazes de identificar várias situações comentadas por eles próprios, como as passagens onde a personagem principal foi impedida de cumprir seu objetivo por falta de empatia por parte de fatores externos que estavam em desacordo com as práticas corretas de cidadania no trânsito vistas em sala de aula.

Dentro dessa análise, “Atravessando a rua” foi positiva, pois atendeu a todos os aspectos pedagógicos esperados de um material didático digital, uma vez que os elementos presentes na história se complementam para cativar o aluno dentro da proposta apresentada, favorecendo a sua aceitação para com a *webcomic*.

### **6.2.3. Análise dos critérios comunicacionais**

A avaliação dos critérios comunicacionais busca entender quais os artifícios que a *webcomic* utilizou para mediar o seu contato com o aluno. De modo geral, é relacionado a maneira como a informação está organizada e como ela se comunica com o aluno, no sentido de facilitar a navegação. Ou seja, não pode haver ruído entre o conteúdo e a proposta da *webcomic*. Este critério, portanto, busca:

- **Avaliar a arquitetura do conteúdo na *webcomic*:** Saber se os elementos que compõem o quadrinho digital estão organizados de modo a favorecer que o conteúdo abordado seja transmitido de maneira clara e objetiva.
- **Verificar o controle que o aluno tem informação apresentada:** Deve-se verificar a possibilidade que o aluno controle o ritmo com o qual recebe as informações contidas.
- **Verificar a existência de guias de ajuda ou mecanismos equivalentes aos quais o aluno pode recorrer caso tenha dúvidas sobre a utilização da *webcomic*:** Busca-se saber se, em qualquer momento da atividade, o aluno

pode recorrer a algum tipo de mecanismo de ajuda dentro da *webcomic* para sanar alguma dúvida quanto ao seu conteúdo, a sua navegação ou similar.

Constatou-se durante o decorrer da atividade que os alunos estranharam, em um primeiro momento, a ausência de falas, uma vez que “Atravessando a rua” é uma narrativa que se apoia em recursos não-verbais. Mas logo após perceberem isso, os alunos não acharam dificuldades durante o prosseguimento da história. A organização das informações também não foi alvo de crítica, pois a diagramação dinâmica da história permitiu que houvesse um controle tanto do fluxo da história quanto o seu ritmo, permitindo que os alunos lessem a história em seus próprios ritmos. De fato, não havia nenhuma guia de ajuda ou similar; porém essa ausência é justificada pelo motivo de a história ser muito simples para necessitar de uma explicação aprofundada sobre itens como navegabilidade ou interações, apenas uma aba de “mais informações” que favorece o entendimento sobre quais os assuntos principais da história, bem como os detalhes sobre quem a desenvolveu.

Dentro desse critério, portanto, a análise de “Atravessando a rua” é positivo, pois ela favorece que haja o entendimento do aluno sobre o conteúdo desenvolvido, conferindo a ele controle e autonomia para desempenhar a atividade proposta durante a aula.



## 7- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização desse trabalho, buscou-se compreender se a *webcomic* poderia ser considerada uma ferramenta didática válida para utilização em sala de aula, bem como quais seriam os métodos necessários para aplicá-la dentro de uma oportunidade educacional, avaliando o seu impacto sobre o aluno ao desempenhar uma atividade auxiliada por esse recurso. Os resultados aqui expressos mostram o seu desempenho a partir de uma metodologia que busca favorecer a experiência prévia do aluno, apoiada por recursos multimidiáticos.

O objeto de estudo apresentou uma resposta favorável, devido a identificação dos alunos com recursos digitais, e com as suas experiências anteriores envolvendo atividades feitas no computador; a qualidade da *webcomic* apresentada também foi decisiva para que houvesse uma identificação com o tema através da *webcomic*, pois a atividade conseguiu atingir todos os objetivos propostos pelo plano de aula e fomentar um debate entre os alunos acerca de boas práticas no trânsito.

Identificou-se também, ganhos pedagógicos relacionados ao conhecimento dos alunos em relação as regras e condutas dentro do sistema de trânsito, mas também se constatou ganhos sociais advindos dessa prática, devido ao fato de que os alunos passaram a ter contato com os conceitos que compõe as práticas de humanização do trânsito, como respeito aos idosos, empatia e dever cívico para com todos os membros da sociedade.

A sistemática proposta atendeu bem as expectativas, pois a sua correta aplicação foi fundamental para proporcionar uma utilização planejada dos recursos multimídia. O seu uso viabilizou uma experiência significativa e ímpar aos alunos, uma vez que todos os recursos utilizados não foram dispostos levianamente, sendo o seu uso pensado para incrementar de maneira significativa o trabalho em sala de aula, trabalhando sempre em cima dos objetivos visados. Houve também uma percepção quanto capacidade dos alunos em interpretar a linguagem de texto não-verbal empregada dentro da *webcomic*, demonstrando que o investir em outras formas de linguagem que agucem ainda mais as mentes dos alunos, firmando pontes entre o discurso e o conhecimento.

Observou-se durante a aplicação da metodologia que dentro de uma escola do setor privado existem muitas iniciativas para tentar baratear a educação básica e que acabam prejudicando o acesso a novas metodologias de ensino. O professor, sobrecarregado e mal pago também é uma vítima de um sistema de ensino onde o lucro

é resultado do sucateamento dos materiais fornecidos ao aluno. É preciso que haja uma consciência acerca do papel do professor como agente facilitador da aprendizagem para que a deficiência no ensino seja definitivamente sanada.

Portanto, conclui-se que a *webcomic* como material didático em sala de aula é uma ferramenta não só viável, mas é extremamente desejável que haja esforços para refinar ainda mais o conhecimento para a produção desse e de outros materiais educativos multimídia em geral, pois a metodologia desenvolvida para aplicar e avaliar a implantação do quadrinho digital permite que haja espaço para melhorias. Visando pesquisas futuras, planeja-se continuar estudando essa sistemática para aplicá-la novamente, mas desta vez dentro de um contexto onde a *webcomic* seja inteiramente produzida com o objetivo de ser um material didático digital em sala de aula, contribuindo para o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação. Os próximos estudos relativos a este trabalho concentram-se na área de usabilidade do material didático digital e na narrativa sequencial digital como mediador do ensino à distância.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Azis. **Pedagogia e quadrinhos**. In: Moya, Alvaro de (org.). **Shazam!** São Paulo: Perspectiva, 1977.
- AUMONT, J. **A imagem**. Campinas: Papyrus, 1993. 317 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241**: Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual: Referências. Rio de Janeiro, p. 26. 2011.
- ATRAVESSANDO A RUA. Atravessando a rua. Disponível em: <<http://www.atravesandoarua.com/>>. Acesso em: 02 mai. 2018.
- BETIOL, Adriana; CYBIS, Walter; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2010. 352 p.
- BONIFÁCIO, Selma De Fátima; CERRI, Luís Fernando. Histórias em quadrinhos: conhecimento histórico e comunicação de massa no espaço escolar. **Anpuh –simpósio nacional de história** –, Londrina, fev./dez. 2005.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 2006 v.1.; il.
- BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 9334, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)> . Acesso em: 18 jan. 2018.
- CAETANO, Karen; PEREZ, Heloísa. **Quadrinhos digitais: uma proposta lúdica no ensino em enfermagem**. Revista eletrônica de Enfermagem, Goiás, v. 11, jan./jun. 2009.
- CAGNIN, Antônio Luiz. **Os quadrinhos: Linguagem e semiótica**. São Paulo: Criativo, 1975. 288 p.
- CAVALCANTE, Andrea Pinheiro Paiva; Silva, Cátia Luzia Oliveira da. **Os Desafios da Aprendizagem na Cultura Digital**. In : MARÇAL, Edgar **Sistemas e Mídias Digitais: Uma introdução**. 1 ed. São Paulo, 2017. 534 p.
- CAVALCANTI, Lailson De Holanda. **Historia del humor gráfico en el brasil**. 5 ed. [S.L.]: Milênio, 2005. 334 p.
- CIRNE, Moacyr. **Quadrinhos, paixão e sedução**. 1 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001. 224 p.
- CIRNE, Moacyr. **História e crítica dos quadrinhos brasileiros**. Rio de Janeiro: Funarte, 1990. 112 p.
- CORREA, Victor; SANTOS, Roberto; TOMÉ, Marcel. As histórias em quadrinhos na tela do computador. **Comunicação midiática**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 117-137, jan./abr. 2018.

COSTA, Alan Bonner Da Silva; Silva, Edson Pereira Da. **Níquel Náusea vai à escola: usos dos quadrinhos em sala de aula.** Comunicação e Educação, [S.L], n. 2, p. 27-38, jul./dez. 2014.

DAVID, Priscila Barros; Silva, Cátia Luzia Oliveira da. **A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia:** Compreendendo a sua Importância para a Formação do Profissional de Sistemas e Mídias Digitais. In : MARÇAL, Edgar **Sistemas e Mídias Digitais: Uma introdução.** 1 ed. São Paulo, 2017. 534 p.

DOMINGOS, Ana Maria; NEVES, Isabel Pestana; GALHARDO, Luísa. **Uma forma de estruturar o ensino e a aprendizagem.** 3 ed. Lisboa: Livros Horizonte, 1987

DUARTE, Jorge. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** 1 ed. [S.L.]: Atlas, 2006. 408 p.

EISNER, Will. **Quadrinhos e arte sequencial:** princípios e práticas do lendário cartunista. 4 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010. 176 p.

FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL EDUCATIVO DIGITAL. **Novas Tecnologias na Educação,** Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, p. 1-15, mai./dez. 2005.

FANTIN, Monica. Mídia-educação no ensino e o currículo como prática cultural. **Currículo sem fronteiras,** Santa Catarina, v. 12, n. 2, p. 437-452, mai./ago. 2012.

FERREIRA, Marcell; Trevisan Michele. **A leitura de histórias em quadrinhos:** uma contribuição para o uso de mídias no processo de ensino aprendizagem. (Artigo para a obtenção do título especialista em mídias na educação). Universidade Federal de Santa Maria, Rio grande do sul. 2008.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na pratica.** 1 ed. [S.L.]: Pretience Hall Brasil, 2008. 192 p.

FILHO, Wilson De Pádua. **Multimídia, conceitos e aplicações.** 2 ed. São paulo: Livros técnicos e científicos, 2010. 384 p.

FLORES, Onici Claro. **A leitura da charge.** Rio Grande do Sul: ULBRA, 2002. 88 p.

FRANCO, Edgar Silveira. **Hqtrônicas:** do suporte papel à rede Internet. 1 ed. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2004. 286 p.

GODOI, K. A. de, PADOVANI, S. (2009). **Avaliação de material didático digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores.** Produção, 19(3), 445–457.

HEINICH, Robert; MOLEND, Michael; RUSSEL, James; SMALDINO, Sharon. **Instructional media and technologies for learning.** 7 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 377 p.

- HOWE, Sean. **Marvel comics: A História secreta**. 1 ed. São Paulo: Leya, 2013. 560 p.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8 ed. São Paulo: Perspectiva, 2014. 248 p.
- MARIGONI, Gilberto. Humor da charge política no jornal. **Revista Comunicação e Educação**. nº 7. São Paulo: Moderna, 1996.
- MAYER, R. **Multimedia Learning**. New York, NY: Cambridge University Press, 2009.
- MCCLLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. 1 ed. São Paulo: M.Books, 2004. 218 p.
- MCCLLOUD, Scott. **Reinventando os quadrinhos**. 1 ed. São Paulo: M Books, 2006. 252 p.
- MIANI, Rozinaldo Antônio. **Charge: uma prática discursiva e ideológica**. 9ª Arte, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 37-48, jul./dez. 2012.
- MINAYO, Maria Cecília De Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 108 p.
- MONFARDINI, Juliana; GRAZINOLI, Danielle; FERREIRA, Marlene. As epistemologias do uso das histórias em quadrinhos na sala de aula: uma abordagem histórica. **XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, Campinas, v. 1, p. 71-91, fev./nov. 2016.
- MOYA, Alvaro De. **História da história em quadrinhos**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1996. 212 p.
- NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web: Projetando websites com qualidade**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 432 p.
- PARMEGIANI, Raquel De Fátima. **O lugar das iluminuras medievais nas bibliotecas de obras raras**. ComCiência, [S.L], jan. /Dez. 2011.
- PARENTE, André. **Imagem e máquina: A era das tecnologias**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.
- PLAZA, Julio. Arte e interatividade: Autor-Obra-Recepção. **Cadernos da pós graduação do Instituto de Arte da unicamp**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 23-39, jan./dez. 2003.
- PRETTO, Nelson De Luca. **Uma escola sem/com futuro: Educação Multimídia**. 1 ed. São Paulo: Papirus, 1996. 247 p.
- RABAÇA, Carlos Alberto. **Dicionário de comunicação**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1998. 637 p.

RAMA, Angela; Vergueiro, Waldomiro; BARBOSA, Alexandre; Ramos, Paulo; VILELA, Túlio. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo, SP: Contexto, 2010. 155 p.

RAMOS, Paulo; Vergueiro, Waldomiro. **Quadrinhos na educação**. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2009. 224 p.

SABIN, ROGER. **The crisis in modern american and British comics, and the possibilities of the internet as a solution**. In: MAGNUSSEN, A.; CHRISTIANSEN, H.-C. **COMICS & CULTURE: analitici and theoretical approachers to comics**. Copenhagen: Museum Tusculanum Press/University of Copenhagen, 2000.

SAVI, Rafael; WANGENHEIM, C.; BORGATTO, A. Um modelo de avaliação de jogos educacionais na engenharia de software. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2011), São Paulo, 2011**

SILVA, C. R. O. **MAEP: um método Ergonopedagógico interativo de avaliação para produtos educacionais informatizados**. Florianópolis, 2002. 224 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) -Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, Diamantino da. **Quadrinhos para quadrados**. Porto Alegre: Bels, 1976

SWELLER, John. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. **Cognitive science**, [S.L], n. 2, p. 257-285, jan./ago. 1988.

TESTONI, Leonardo André; ABIB, Maria Lúcia Dos Santos. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física. **Anais do IV ENPEC**, São Paulo, p. 1-11, dez. 2003.

TILLEY, Carol. Seducting the innocent: Frederic Wertham and the Falsifications That helped condemm comics. **Information & Culture: A Journal of History**, 416, v. 47, n. 4, p. 383-413, fev./dez. 2016.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Panorama das histórias em quadrinhos no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Peirópolis, 2017. 208 p.

VERGUEIRO, Waldomiro; Ramos, Paulo (Org.). **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. 1.ed., 2.reimpr. São Paulo, SP: Contexto, 2015. 224 p.

VERONEZI, Márcia. **Quadrinhos na internet: Abordagens e Perspectivas**. 1 ed. Rio Grande do Sul: Asterisco, 2010. 165 p.

## APÊNDICES

### Apêndice A – Questionário de coleta de dados dos alunos

#### **Q1. O que você achou da história?**

- Gostou, não gostou, teve problemas com a proposta?

#### **Q2. Você sentiu alguma dificuldade durante a atividade?**

- Teve algum momento durante a aula que você teve dúvidas?

#### **Q3. Você já havia feito alguma atividade em sala de aula com alguma proposta parecida a essa?**

- Alguma atividade com vídeo, áudio, atividade no computador, etc.

#### **Q4. Os elementos multimídia (animação, áudio, transição dinâmica) foram tornaram a informação contida na webcomic mais clara?**

- Houve algum problema em entender a história por conta desses elementos?

#### **Q5. Realizar a atividade foi confortável?**

- A webcomic foi desinteressante ou maçante em algum aspecto? Por que?

#### **Q6. A webcomic ajudou a compreender melhor os fundamentos vistos em sala de aula?**

- Ao realizar a atividade, você conseguiu identificar os assuntos vistos durante a primeira parte da aula?

#### **Q7. Você tem alguma sugestão para melhorar a experiência com webcomics**

- Algo que você sinta que faltou para deixar a experiência mais completa?

**Apêndice B – Questionário de coleta de dados da webcomic****Q1. Você já havia feito Atividades com o uso do computador?**

- Você costuma utilizar o computador ou outra ferramenta multimídia durante as aulas?

**Q2. Durante a condução da aula, você sentiu alguma dificuldade por parte dos alunos?**

- Pareceu que eles estavam se saindo bem desempenhando as tarefas propostas?

**Q3. Teve alguma coisa na construção da atividade que você faria diferente?**

- O andamento da aula, o método ou a ferramenta utilizada na atividade teria alguma modificação caso você faria caso estivesse à frente da sua construção?

**Q4. Após assistir essa aula, você faria uma prática semelhante, com o auxílio de webcomics?**

- Uma prática semelhante, mas com outra webcomic envolvida



## Apêndice C – Plano de aula baseado no modelo ASSURE

### Análise dos alunos

**Quantidade:** São quatro turmas de alunos do 5º ano, dispostos da seguinte maneira:

- Turma 1: 32 Alunos
- Turma 2\*: 30 Alunos
- Turma 3: 24 Alunos
- Turma 4\*\* :16 Alunos

\*Há uma aluna da turma 2 com Déficit de Atenção

\*\*Há um aluno da turma 4 com Síndrome de Down

\*\*\* A atividade será ministrada com o acompanhamento de um professor capaz de conduzir o andamento do processo de maneira que não haja nenhuma limitação para os casos anteriormente citados.

Os alunos não possuem nenhum tipo de restrição ética, religiosa ou cultural para participar da atividade. Em relação aos conhecimentos prévios, os alunos estão se preparando para a apresentação de uma Feira Cultural, onde o assunto principal é educação no trânsito. Portanto a aula será um acréscimo aos conhecimentos que serão apresentados nesse momento, no futuro.

### **Declare Objetivos**

- Promover um debate sobre educação no trânsito;
- Discutir atitudes cidadãs no trânsito;
- Identificar situações onde há boas práticas de trânsito;
- Discutir de que maneira os alunos podem contribuir para um trânsito mais seguro.

### Selecione Mídia, Materiais, e Métodos

- Acesso à Webcomic “Atravessando a rua”, disponível em [www.atravesandoarua.com](http://www.atravesandoarua.com) ;
- Laboratório de informática com quinze pontos de acesso (Computadores), equipados com caixas de som ou fones de ouvido, preferencialmente;
- Acesso à internet;
- Software de acesso à internet (De Preferência o Mozilla Firefox);
- Software de decodificação de arquivos com a extensão .flv (Adobe Flash Player).

### **Mídias, Materiais, e Métodos**

A webcomic tem o objetivo ser uma ferramenta de intermédio, ao apresentar uma situação cotidiana onde os personagens interagem em um contexto rapidamente assimilado pelo aluno. A história apresenta passagens onde os alunos irão se deparar com cenas em que ocorrem tanto atos de consciência no trânsito, como onde esta não ocorra. Os elementos multimídia presentes na webcomic irão servir para que haja uma maior imersão na situação e uma diagramação dinâmica para dar mais fluidez ao ritmo da história. Isso irá contribuir para que ele se sinta no controle da história, fornecendo uma experiência atrativa e divertida;

- Os computadores serão necessários para acessar a história, que está disponível *online*. Os navegadores precisam estar atualizados e suportarem o *plug-in* Adobe Flash player, para poder executar as animações, assim como o software de detecção de áudio também deve estar atualizado. A webcomic possui sons ambientes e sons de interação, por isso é preferível que hajam meios de esses sons serem reproduzidos, através de caixas de som ou fones de ouvido. Caso não seja possível providenciá-los, a

- aula pode ocorrer, embora a ferramenta perca um pouco da sua capacidade imersiva;
- É preciso ter um acesso à internet com qualidade razoável, para que a todos os alunos consigam acessá-la ao mesmo tempo para realizar a atividade.

### **Requisite Participação do Aluno**

A aula ocorrerá em três momentos:

#### **Primeiro momento (Duração: Aprox. 30 min)**

- Será feita uma apresentação, onde serão exibidos de maneira sucinta os objetivos da aula e os materiais que serão utilizados;
- Iniciar a discussão perguntando o sobre os hábitos que as pessoas próximas a eles (Pais, avós, tios, etc.) tem enquanto dirige.
- Em seguida, perguntar sobre os seus hábitos como pedestres, como por exemplo, se eles costumam olhar de um lado a outro quando atravessam a rua, se ajudam pessoas com mobilidade reduzida a atravessar a rua, ETC.
- Após a isso, será dada uma explanação sobre o conceito de cidadania no trânsito, bem como o papel do pedestre nesse processo. O material utilizado por base será a cartilha de educação no trânsito fornecida pelo departamento nacional de trânsito (DENATRAN) disponível em <http://www.detran.pr.gov.br/modules/catasg/servicos-detalhes.php?tema=transitoseguro&id=373> e indicações de como o pedestre deve se portar, disponibilizadas pelo Departamento de Trânsito do Ceará (DETRAN-CE), em: <http://portal.detran.ce.gov.br/index.php/educacao/712-transito-e-cidadania>

#### **Segundo momento (Duração: Aprox. 30 min)**

- Será apresentada aos alunos a Webcomic “Atravessando a rua”, onde será pedido que eles identifiquem, ao decorrer da história, situações onde motoristas e pedestres agiram de maneira correta, baseada nos conceitos abordados anteriormente. Será pedido, em um próximo momento, que eles relatem como foi a sua experiência com o material, se houveram dificuldades e se é uma experiência que eles repetiriam.

#### **Terceiro momento (Duração: Aprox. 30 min)**

- Será feita uma roda de conversa com os alunos, onde eles apontarão quais foram as atitudes identificadas que estão em desacordo com as regras de cidadania no trânsito apresentadas anteriormente.
- Em seguida, será pedido que os alunos recordem o que eles disseram acerca do comportamento das pessoas próximas a ele (pais, avós, tios) e deles mesmos. Baseados nos conhecimentos adquiridos, dizer qual seriam as condutas corretas a se adotar no trânsito cidadão.
- Será feita uma avaliação das suas opiniões sobre o material utilizado, no caso a webcomic, acerca de possíveis dificuldades, pontos positivos e sugestões para melhorar a webcomic.
- A aula será encerrada e os alunos dispensados.

### **Avalie & Revise**

Métodos de avaliação para cada item listado abaixo:

- **Performance do aluno**

- Será feita através de observação, acerca da maneira como os alunos se portaram diante da atividade e da maneira que eles responderam os questionamentos feitos em sala de aula acerca do trânsito cidadão. Será verificado também a maneira como responderam às perguntas feitas antes e depois da atividade com a webcomic.
- **Efetividade da mídia selecionada**
  - Será feita através de grupo focal com os alunos, sobre os pontos positivos e negativos da experiência, bem como as possíveis dificuldades encontradas e se a experiência foi mais interessante do que o modelo normal de aulas e se sim, o porquê.
- **Performance do professor (auto avaliação)**
  - Serão verificados se os objetivos propostos foram atingidos, baseados na maneira como os alunos responderam aos questionamentos feitos após a atividade prática com a webcomic, bem como a maneira que eles conseguiram aplicar os novos conhecimentos no terceiro momento da aula.