

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS**  
**COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PRÁTICA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO: Trabalho de Conclusão de Curso**

**Fernanda Ribeiro da Silva**

**HISTÓRIA EM QUADRINHOS NO AMBIENTE ESCOLAR COMO DESAFIO NA  
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: UMA PROPOSTA PARA A UTILIZAÇÃO  
DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.**

Porto Alegre

2012

FERNANDA RIBEIRO DA SILVA

**HISTÓRIA EM QUADRINHOS NO AMBIENTE ESCOLAR COMO DESAFIO NA  
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: UMA PROPOSTA PARA A UTILIZAÇÃO  
DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Comissão de Graduação do Curso de Ciências  
Biológicas da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Licenciada em Ciências  
Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciane Corte Real

Porto Alegre

2012

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, primeiramente, por terem dado a oportunidade de cursar uma Universidade Federal dando todo o apoio e tranquilidade financeira. Agradeço principalmente a minha mãe, **Elga**, pois sem a sua calma e atenção com suas palavras positivas ao meu lado jamais eu conseguiria chegar ao fim desse trabalho.

À professora Heloisa Junqueira por ter orientado os meus primeiros passos na sala de aula e pelos meus colegas de estágio docente, em especial a **Michele Silveira** e a **Alice Rosa**, por compartilharem um ano e meio de boas risadas, choros e conselhos sobre essa profissão tão fascinante e surpreendente que é ser professor. Sem dúvida, ao falar várias vezes nesse trabalho sobre meus estágios as imagens das nossas aulas de quarta e sexta vieram a mim.

Ao professor **Victor** e às professoras **Fernanda** e **Aline** por terem aberto a sala de aula e permitido que esse trabalho fosse realizado. Pelas risadas, pelas palavras amigas e pela ajuda durante esses meses de convivência.

Aos **alunos** que passaram em minha pequena trajetória de professora que motivaram e ainda motivam a continuar nessa profissão.

Agradeço em especial às professoras **Daniele Noal** e **Rosane Aragón de Nevado** por aceitarem o convite para integrar a Banca Examinadora deste trabalho. À professora **Luciane Corte Real** por ter aceitado o meu convite para a orientação deste trabalho, pela dedicação, pelas risadas, pelas mensagens de celular e acima de tudo por ter acreditado em mim e neste trabalho.

“A escola é um sistema através do qual a sociedade se livra das crianças perguntadoras; os que sobrevivem ao tratamento são chamados de cientistas!”

[Hermam Bondi]

## RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) fazem parte do cotidiano dos jovens e a escola deve se apropriar destas para poder fazer propostas que se aproximem do dia a dia de seus alunos. Essa investigação partiu da experiência docente da pesquisadora em escolas públicas na cidade de Porto Alegre. As escolas possuíam recursos e materiais para utilizar as TICs, porém os professores não tinham conhecimento para proporem desafios para seu uso ou, por qualquer outro motivo, não as utilizavam. Essa pesquisa foi um estudo de caso de uma turma de alunos do ensino médio de uma escola pública a partir de uma proposta de construção de história em quadrinhos para divulgação científica. Através do acompanhamento e observação do trabalho dos alunos em uma disciplina eletiva e da aplicação de questionários, pode-se demonstrar que é possível fazer uma atividade em que os alunos participem ativamente do seu processo de construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Informática na educação. TIC's. Histórias em Quadrinhos.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>07</b>
2.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO .....	07
2.2 USO DE TIC'S NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA .....	10
2.3 COMUNICAÇÃO, DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E HISTÓRIAS EM QUADRINHOS.....	13
2.3.1 História em Quadrinhos na Escola .....	14
<b>3 PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>16</b>
<b>4 OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>5 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>18</b>
5.1 CAMINHANDO COM OS ALUNOS .....	20
<b>6 MAPEANDO OS QUESTIONÁRIOS .....</b>	<b>27</b>
<b>7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa iniciou após as duas experiências docentes do curso de graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Essas duas atividades curriculares são experiências que possibilitam o aluno em formação de viver o cotidiano escolar e suas peculiaridades. Outras experiências são extracurriculares quando os alunos trabalham em cursinhos pré-vestibulares populares ou ainda, em aulas como auxiliar de professores, por exemplo, em programas do Governo Federal de Iniciação a Docência ou Monitorias.

Durante esses dois estágios obrigatórios, foram desenvolvidas atividades de observação do ambiente escolar e de regência de classe. Dentro do ano letivo de uma escola, esses dois estágios possibilitam apenas um primeiro contato com a realidade do ensino em escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio. É nesse momento que o graduando inicia a transformação do papel de aluno, que assiste às aulas da graduação, para o papel de professor-estagiário em um ambiente de ensino-aprendizagem constante. Antes de entrarmos na sala de aula passamos por um período de observações da turma escolhida em que podemos observá-la com diferentes professores, em diferentes disciplinas. É nesse momento que visualizamos diferentes tipos de regências de classe, tanto dos professores de Ciências/Biologia, quanto de outras áreas. Também é nesse período que percebemos que tipo de atividade encaixa-se melhor com aquela turma que iremos trabalhar e quais os métodos que os professores em questão utilizam para melhorar alguma atividade que não foi completamente satisfatória para aquela turma naquela aula.

Tendo em vista o que foi exposto e fazendo uma análise dessas pequenas experiências que os dois estágios docentes proporcionaram a minha formação, percebi o quanto é importante adequar as atividades à turma, visto que cada turma possui as suas características como um grupo e dentro desse grande grupo existem alunos com características próprias relacionadas aos seus processos cognitivos distintos, cabendo aos professores adaptarem os recursos do ambiente escolar a fim de proporcionar aulas inovadoras e que saiam do comum. Além dessas reflexões, a minha inserção em projeto de pesquisa utilizando o projeto UCA - Um computador por Aluno, iniciativa do Governo Federal, também foi importante para a motivação desse trabalho. Para isso, buscamos realizar uma discussão sobre a maneira que poderíamos inserir atividades mais lúdicas e atrativas para alunos de escolas públicas onde, muitas vezes, existe estrutura para inovar, porém observa-se que o educador não utiliza ou

não sabe utilizar os novos recursos, já que o livro didático, na maioria das vezes, é o recurso mais utilizado por esses professores.

Cabe ressaltar que a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC's) está presente na vida dos jovens atuais e no seu cotidiano escolar, seja pelo telefone celular, seja pelos computadores e cabe a nós, professores, tentarmos nos apropriar dessas tecnologias para utilizá-las como mais um desafio aos alunos na sala de aula.

Dentro desse contexto é que fui construindo meu trabalho, que se baseou no acompanhamento de uma turma de uma disciplina eletiva de um colégio da rede pública de ensino na cidade de Porto Alegre. Aos alunos, a proposta foi a de desafiar-los a utilizar as Histórias em Quadrinhos como divulgação científica. Para isso, em sala de aula, os alunos tiveram que fazer uma pesquisa sobre um tema livre para que pudesse ser divulgado algum conteúdo sobre Ciências da Natureza à comunidade escolar.

Esse trabalho inicia com uma breve revisão sobre informática na educação mostrando a importância do seu uso no processo motivacional dos alunos. Após, é realizada uma revisão sobre o uso das TIC's no ensino de Ciências e Biologia, como também a utilização de Histórias em Quadrinhos (HQs) no ambiente escolar demonstrando que o uso desses objetos pode ser importante para acentuar conteúdos de difícil entendimento.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

A tecnologia computacional se faz cada vez mais presente na educação. A utilização desse recurso pode servir como meio de suporte para processos que visam melhorias nos procedimentos existentes na educação, possibilitando aos alunos novos modos de interações com os conteúdos escolares.

O uso das tecnologias ligadas à área da educação trouxe uma revolução nos paradigmas vigentes. As TICs podem ajudar os alunos na interação com os conhecimentos e também com pessoas, mas para que isso ocorra é importante que seu uso seja realizado de forma coletiva.

Lévy (1956) define um ambiente diferenciado:

o Ciberespaço: ambiente pautado por um espaço de comunicação aberta pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. [...] uma das principais funções do ciberespaço é o acesso à distância aos diversos recursos de um computador [...] uma vez que uma informação pública se encontra no ciberespaço, ela está virtual e imediatamente a minha disposição [...] (pág. 92).



Esse tipo de ambiente promove uma interação diferenciada entre as pessoas, já que não é necessário um espaço físico para que ocorra algum tipo de comunicação. Além das comunicações humanas, as relações de construção do conhecimento também são alteradas, fora e dentro da escola.

Tendo como esse pressuposto, o laboratório de informática é um ambiente muito rico, pois permite essa mudança nas relações entre professor e aluno. A competência do professor, segundo Lévy (1956), passa a ser a de *um animador de inteligência*, ou seja, sua competência deve ser a de focar a aprendizagem e o pensamento do aluno.

O modelo atual da escola básica, muitas vezes, não funciona dessa maneira. A pedagogia mais comum utilizada é a Pedagogia Diretiva. Segundo Becker (1994), existem diferentes formas de representar a relação ensino/aprendizagem escolar ou a sala de aula. A primeira forma trata-se da Pedagogia Diretiva, na qual o professor é o agente do processo e o aluno é o espectador:

[...] o professor que observa seus alunos entrarem na sala, aguardando que se sentem, que fiquem quietos e silenciosos [...] se o silêncio e a quietude não se fizerem logo, o professor gritará para um aluno, xingará outra aluna até que a palavra seja monopólio seu [...] como é essa aula? O professor fala e o aluno escuta. O professor dita e o aluno copia [...] o professor ensina e o aluno aprende [...] Penso que o professor age assim porque ele acredita que o conhecimento pode ser transmitido para o aluno. Ele acredita no mito da transmissão do conhecimento [...] na visão epistemológica desse professor o sujeito é uma folha de papel em branco [...] considera que seu aluno é tabula rasa não somente quando ele nasceu como ser humano, mas frente a cada novo conteúdo estocado na sua grade curricular, ou nas gavetas da disciplina.[...] (pág. 1)

Podemos visualizar esse modelo na maioria das aulas da educação básica, porém acredita-se que o processo educativo se dá a partir da parceria entre professor e aluno e esse tipo de modelo não mostra nada de novo que o aluno pode trazer consigo, pois existe uma opressão devido à relação que está sendo imposta entre educador e educando.

Na Pedagogia Não Diretiva, o autor sugere que o professor não deve interferir no processo de aprendizagem do aluno, pois o aluno deve caminhar sozinho. Esse professor acredita que o aluno aprende sozinho e que já possui uma herança genética e que o conhecimento já está programado. O que tem que acontecer é a manifestação natural do conhecimento com a mínima intervenção possível, é a Pedagogia Não diretiva:

[...] o professor é um auxiliar do aluno, um facilitador. O aluno traz um saber que ele precisa, apenas, trazer à consciência, organizar, ou ainda, recheiar de conteúdo. O professor deve interferir o mínimo possível. Qualquer ação que o aluno decida fazer é, a priori, boa, instrutiva [...] o professor não diretivo acredita que o aluno aprende por si mesmo. Ele pode no máximo, auxiliar a aprendizagem do aluno, despertando o conhecimento que já existe nele. [...] ensinar prejudica o aluno [...] a epistemologia que fundamenta essa postura pedagógica é a apriorista [...] vem de a priori, aquilo que é posto antes como condição do que vem depois [...] (pág. 4)

A terceira forma, segundo o autor, mais significativa do ponto de vista do aprendizado é a Pedagogia Relacional:

[...] o professor acredita que o aluno só aprenderá alguma coisa construindo algum conhecimento novo. Para isso, o aluno deve agir e problematizar a sua ação. O aluno age sobre o conteúdo que foi significativamente interessante para ele respondendo para si suas inquietações e dúvidas [...] (pág. 6)

Piaget (1973), salienta que há diferenças entre os indivíduos no que tange a aptidões, mas a partir da interação com o meio é que haverá uma construção delas, logo, uma pessoa que não possua determinada aptidão pode se desafiar nesta possibilidade e desenvolvê-la. Isso vai ao encontro do que Becker (1994), descreve como a Pedagogia Relacional, pois o professor deve tornar-se um auxiliar do aluno, ajudando-o na construção do seu próprio conhecimento, desenvolvendo as suas aptidões.

Piaget (1973), em seu livro “Para Onde Vai a Educação”, discute uma série de questões sobre o ensino das ciências, pois na época da publicação do livro existia certa preferência pela formação nas áreas literárias em detrimento às áreas das ciências exatas. Isso porque os alunos possuem aptidões diferentes para áreas diferentes e isso poderia levá-los a terem preferência em determinados assuntos. Certamente, isso iria mudar o seu rendimento nessas áreas mais afins, mas não é porque não possuem capacidade para as áreas que não são afins, e sim porque possuem mais facilidade em determinados assuntos do que em outros.

Sem dúvida existem indivíduos retardados ou precoces, e aqueles cuja inteligência está abaixo da média fornecem naturalmente maus resultados, mas em todas as áreas, e não especificamente no campo científico em questão. Nossa hipótese é, portanto a de que supostas aptidões diferenciadas dos “bons alunos” em Matemática ou Física, etc., em igual nível de inteligência, consistem principalmente na sua capacidade de adaptação ao tipo de ensino que lhes é fornecido; os “maus alunos” nessas matérias, que entretanto são bem-sucedidos em outras, estão na realidade perfeitamente aptos a dominar os assuntos que parecem não compreender, contanto que estes lhes cheguem através de outros caminhos: são as “lições” oferecidas que lhes escapam à compreensão, e não a matéria. (pág. 14)

Nesse sentido, quando são propostas maneiras diferentes de se aprender um conteúdo, o aluno tem a possibilidade de reformular suas dúvidas, ideias, inquietações. É então que entram as novas tecnologias, mais precisamente o computador, pois essa ferramenta pedagógica já faz parte do cotidiano do educando, que a utiliza com grande habilidade, já que é um sujeito nascido na era digital, inserido nesse contexto tecnológico, que está presente em nossos dias (OLIVEIRA, 2008).

## **2.2. USO DE TIC'S NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

A história nos mostra que, ao longo dos anos, o professor é quem detém o conhecimento e o aluno, muitas vezes, é passivo a tudo que o professor fala em sala de aula, local estruturado para esse fim, onde o professor fica em frente, coordenando o grupo e os alunos sentados em fileiras e em silêncio, ouvindo esse mediador. Hoje em dia, este cenário pode ter mudado um pouco, pois a escola e a sociedade mudam constantemente. Alcântara, (2007) afirma que:

os alunos necessitam superar essa passividade que caracteriza grande parte de sua formação para se tornarem participativos, ativos e investigadores na busca do conhecimento. Para tanto, professor e alunos precisam ser parceiros na produção do conhecimento. (pág. 4)

Como resultado dessa passividade, há a diminuição da motivação dos alunos, já que não são incentivados a participarem de sua aprendizagem. Observamos que poucos profissionais de Biologia possuem a habilidade ou tempo para desenvolver ferramentas para trabalhar o conteúdo programático de forma dinâmica e que permita o envolvimento de um aluno mais participante do seu processo de aprendizagem, capaz de criar formas diferentes de

trabalhar o conteúdo daquelas do currículo atual, que é linear e fragmentado (NASCIMENTO, 2010 e ALCÂNTARA, 2007).

Muitos conteúdos envolvem assuntos abstratos e de difícil entendimento cabendo aos professores procurarem outros recursos que possibilitem um maior entendimento dos alunos em relação a esses conteúdos. Segundo Oliveira, (2008):

O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação permite que a atenção antes centrada no professor e no repasse dos conteúdos por ele ministrado de uma forma maçante e repetitiva, além de estática; passe a se focalizar no aluno e na nova maneira de construir seus conhecimentos, permitindo-lhe a apreensão do conteúdo de uma maneira crítica, pois o uso das TIC's faz parte da revolução tecnológica do mundo atual, facilitando a retenção de muita informação em pouco tempo, passando o aluno, a saber, interpretá-las e desvendá-las adquirindo com essa atitude um conhecimento real e relevante. (pág. 6)

As TIC's, no contexto atual, estão mais relacionadas quando se trata de aulas em que o professor é quem coordena os caminhos da construção do conhecimento e o aluno continua a não participar ativamente do seu processo de construção de conhecimento (ALCÂNTARA, 2007). Essa visão deve ser mudada e isso deve partir de iniciativas das próprias escolas, não só dos professores, como Xavier (2010) discute:

A utilização das TIC's pode ser diferente de uma instituição de ensino para outra, dependendo das concepções de aprendizagem de cada uma. Não rotulando as escolas que utilizam as TIC's como modernas e mais eficientes. Pelo contrário, muitas delas podem esconder práticas de ensinamentos tradicionais e que apenas estão recebendo o suporte do computador, no sentido de que o professor é quem transmite os conhecimentos para o aluno e o aluno ainda assim não participa do processo. Além disso, muitas escolas utilizam equipamentos eletrônicos sem questionamentos, se aquilo é importante para o seu desenvolvimento e se o aluno é um sujeito ativo na aprendizagem. (pág. 108)

É comum encontrar professores que exerçam a docência formalmente e que não utilizem alternativas inovadoras que facilitem o aprendizado dos alunos. Isso ocorre devido ao desconhecimento das potencialidades das TIC's. Isso impossibilita os docentes de usá-las em sala de aula, mas não só isso, usar as TIC's sai dos métodos tradicionais (XAVIER, 2010) e isso, muitas vezes, provoca desconforto no processo de ensino desses professores, o que distancia ainda mais o uso de tecnologias dos educandos.

Por isso, é necessário que o professor altere sua prática pedagógica de maneira a facilitar o processo de ensino/aprendizagem para uma melhor compreensão dos conteúdos.

Pensando nisso, existe a dificuldade dos professores em elaborar práticas pedagógicas que facilitem a apreensão do conhecimento fazendo com que a transmissão dos conteúdos se dê de maneira mecânica e inadequada, o que aumenta a valorização da quantidade de conteúdos em detrimento da qualidade. Por conseguinte, as TIC's podem ser uma estratégia a ser utilizada como opção de recursos metodológicos ao professor para uma compreensão dos conteúdos de uma forma interativa e dinâmica, proporcionando o desenvolvimento do trabalho em grupo (OLIVEIRA, 2008).

Citando Freire (2004), a autora Nascimento (2004), discute a construção de um material de ensino que dialogue com a realidade dos estudantes, para que eles apresentem pensamento e aprendizagem autônomos, sugerindo uma proposta metodológica que tenha como objetivo gerar oportunidade aos alunos de se organizarem e de direcionarem possibilidades de aprendizagem. Contudo, modificar ações educativas, ouvindo os alunos e diversificando as metodologias de ensino, dentro das limitações e possibilidades do ensino atual, é desafio ao educando.

Na pesquisa realizada por Oliveira (2008) os resultados foram muito interessantes, pois verificou-se que muitos professores associam as TIC's ao computador e muitos deles afirmavam não saber fazer uso dessa ferramenta, temendo o fato do aluno ser mais conhecedor do assunto que ele, deixando por isto de usá-lo em suas aulas. Nessa pesquisa, os alunos também afirmaram que seus professores pouco utilizam as tecnologias disponíveis no colégio.

Esses resultados nos mostram que as TIC's estão vinculadas ao computador, mas devemos lembrar que elas estão presentes em outros objetos, como telefones e meios visuais, como vídeos e a própria televisão. Devido à dificuldade de manuseio do computador, os docentes acreditam que é melhor permanecer com o uso do giz e do livro didático.

Segundo Mattos (2005), aulas que dão privilégio às questões de investigação que vêm das necessidades dos alunos, possibilitam a esse aluno formular hipóteses e definir estratégias para solucioná-las. Para isso, o aluno passa a questionar suas ações e informações encontradas, definindo os caminhos do seu trabalho. Então, nesse contexto, o professor passa a ser responsável não por ensinar o aluno e sim por orientar caminhos, sugerindo e despertando novas questões de investigação dos alunos, tornando-os protagonistas da sua aprendizagem.

Com os recursos das TIC's, o próprio aluno decide o seu caminho, qual é o material que ele quer acessar, o que deseja ler e isso é muito importante, pois ele torna-se mais ativo. Quando o aluno busca o que está aprendendo, aumenta o significado daquilo que está sendo

alvo de sua atenção no momento. A participação neste processo proporciona margem para sua própria aprendizagem, na qual o sujeito estará sempre envolvido, guiado por suas próprias ideias. Quanto mais esse aluno aprende, mais fácil são as relações que ele pode fazer (MACHADO, 2010).

### **2.3. COMUNICAÇÃO, DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E HISTÓRIAS EM QUADRINHOS**

Acredita-se que a comunicação começa quando o homínido do Paleolítico Inferior (Idade da Pedra Lascada) passa a viver em pequenos agrupamentos (Sociedade dos caçadores e Coletores) estimulando um inter-relacionamento social, fomentando, portanto, a comunicação [...] O uso das pinturas rupestres, nos interiores das cavernas retratando o dia a dia [...] leva o homínido a dar o passo inicial, para, através da pictografia, criar uma sucessão de relatos coerentes; designar conceitos abstratos e ideogramas, formando assim, as primeiras formas articuladas de escrita. (LOPES, 2007)

Tendo como base o que Lopes (2007), escreveu podemos sugerir que a comunicação iniciada há muito tempo, datando-se da época das cavernas, é a troca de informações entre sujeitos e que se fazia o uso de sistemas simbólicos para que ela ocorresse como a escrita, os desenhos, os gestos das mãos e a própria linguagem oral.

Nesse contexto, podemos analisar a trajetória desses homínidos até o que chamamos de tempos atuais. Ao considerarmos as pinturas rupestres, as obras produzidas na antiguidade e até mesmo as pinturas modernas, teremos elementos que convergiram no desenvolvimento das histórias em quadrinhos.

As primeiras histórias contadas pela humanidade são encontradas nas paredes das cavernas. São sequências que mostram o dia a dia do homem primitivo, geralmente imagens de caça e de animais feitas no sentido horizontal. A pintura rupestre é considerada a primeira manifestação que deu origem aos quadrinhos. Esses primeiros símbolos possibilitaram estudos sobre inteligência, iconografia e a representação da imagem na evolução das culturas e sociedades” (BANZATO, 2009, pag. 433).

Atualmente, as informações são passadas ao público de diferentes formas, não apenas através de desenhos e símbolos como na idade das cavernas. Jornais, revistas, o advento da internet e das tecnologias de informações estão, cada vez mais, permitindo o acesso da população a informações diárias, locais ou do mundo todo.

Dentro dessa perspectiva de construção de conhecimento é que estão as histórias em quadrinhos, que já não são mais consideradas apenas como fonte de lazer infanto-juvenil.

Esse tipo de linguagem informal e de fácil entendimento vem integrando as atividades em sala de aula. Além disso, a estrutura narrativa e o desenrolar da história com a ajuda de desenhos permite uma leitura agradável servindo, muitas vezes, como fonte informativa para o público em geral, sendo tal aspecto importante quando assuntos relacionados às Ciências da Natureza são tratados, que é o principal foco deste trabalho. Segundo Cabello (2005):

a capacidade das Ciências de explicar os fenômenos naturais, bem como os criados pelo homem, é extremamente produtiva, pois gera informações relevantes que melhoram as condições gerais de vida em sociedade (pág. 2).

O autor ainda enfatiza que uma estratégia para que ocorra a divulgação desses fenômenos e do que está sendo produzido no mundo científico é incentivar a divulgação científica, pois é através desses textos, em forma de artigos científicos, que são transmitidos os resultados à população em geral, de preferência em uma linguagem simples e de fácil entendimento.

No ambiente acadêmico, a divulgação científica é realizada através de artigos científicos, pois é uma forma padronizada de divulgação daquilo que está sendo investigado no momento para o mundo. O objetivo de divulgar é para que haja uma ampliação dos estudos que estão sendo realizados, pois uma pessoa no Brasil, por exemplo, pode estar estudando o mesmo assunto e compartilhando das mesmas dúvidas e incertezas de outra pessoa que esteja no outro lado do mundo. Para isso, as informações devem estar circulando de alguma forma, já que no âmbito científico elas são muito dinâmicas e passíveis de discussão e de uma análise crítica, em que podem existir opiniões que, hora convergem e hora divergem.

### **2.3.1 HISTÓRIA EM QUADRINHOS NA ESCOLA**

De acordo com a Lei de Diretrizes Básicas da educação (LDB 9.394/96), que é a lei que define e regulariza o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes na Constituição Federal, nos seu artigo 3, em que estão listados os princípios do ensino brasileiro, cabe destacar os incisos I e II que seguem:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;

Já que esses dois princípios que regem o ensino brasileiro na LDB enfatizam esses aspectos, é necessário que façamos aulas mais inovadoras e isso é importante para que aumente a motivação dos alunos em permanecer na escola e, principalmente, em sala de aula. Sendo essas aulas pautadas com a diversificação de materiais didáticos, possibilitando aos educandos terem experiências com diferentes formas de aprendizagem, como é destacado também no artigo 36, nos incisos I e II, no que diz respeito às tecnologias e as metodologias de ensino:

O currículo do ensino médio observará as seguintes diretrizes:

- I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação;
- II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;

Para isso, esse aluno do ensino médio deve ter um maior contato com materiais didáticos que possibilitem essa compreensão mais aprofundada das Ciências da Natureza, o que é a proposta desse trabalho quando fala-se de histórias em quadrinhos como meio de divulgação científica.

Trabalhar com histórias em quadrinhos no campo escolar é uma forma significativa e dinâmica para os alunos lerem, escreverem, criarem, pesquisarem e dramatizarem sobre a vida (INÁCIO, 2003).

Segundo Vergueiro (2007), durante muito tempo as histórias em quadrinhos foram vistas com desconfianças por pais e educadores, pois trata-se de um meio de comunicação de grande consumo e com conteúdo voltado, muitas vezes, a crianças e jovens. Vergueiro é professor da USP - Universidade de São Paulo - além de coordenador do Observatório de Histórias em Quadrinhos, local em que evidenciou diferentes resultados sobre o uso de histórias em quadrinhos no ensino escolar.

O autor cita alguns motivos que levam as histórias em quadrinhos a terem um bom desempenho nas escolas como: a popularidade das histórias entre os alunos; o conjunto de imagens e palavras que amplia a compreensão de conceitos, o que seria mais difícil com a presença somente do texto; as possibilidades de acesso à comunicação são ampliadas,



incentivando a iniciação no hábito de ler, sendo que leitores de histórias em quadrinhos são também leitores de outros tipos de revistas, jornais, livros; os quadrinhos enriquecem o vocabulário dos estudantes, devido à linguagem de fácil entendimento e, por fim, a interpretação das histórias em quadrinhos como um todo, muitas vezes implícita ao leitor, faz o aluno desenvolver o raciocínio lógico como diz o autor:

[...] as histórias em quadrinhos são especialmente úteis para exercícios de compreensão de leitura e como fontes para estimular os métodos de análise e síntese das mensagens. É o que acontece, por exemplo, quando o professor solicita aos estudantes que passem para a linguagem dos quadrinhos uma história fornecida somente na linguagem escrita, o que irá exigir deles que realizem uma análise detalhada dos fatos narrados e que definam os acontecimentos mais importantes para o desenvolvimento da trama, antes de representá-los graficamente (pág. 24)

Além disso, quando usadas em salas de aulas, é possível ao professor explorar a leitura, a escrita, as pesquisas e a criatividade de cada aluno. Nesse sentido, existem cada vez mais pesquisas mostrando os benefícios do uso dos quadrinhos. Como mostra uma pesquisa realizada por professores do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em que uma proposta de construção de histórias em quadrinhos mostrou, pela fala dos alunos, que a construção auxiliou na aquisição de conhecimento, como também, na compreensão do conteúdo, pois textos em forma de imagens são mais compreensíveis do que em forma de palavras, somente (SANTOS, 2012).

Atualmente, estão presentes em concursos vestibulares e no próprio Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM, fazendo o candidato refletir sobre o assunto proposto, principalmente nessas provas que parecem privilegiar a memorização dos candidatos devido à quantidade de conteúdo cobrado.

### **3. PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA**

A nossa sociedade está vivendo grandes mudanças no que diz respeito ao uso de ferramentas tecnológicas. Essas mudanças são vistas no aumento da dependência dos computadores, como também de outros recursos como celulares e suas diversas ferramentas que dão quase o mesmo suporte que um computador daria.

As atividades realizadas fora da escola são diferentes das que ocorrem no meio escolar. Hoje, com a invasão da tecnologia em nosso cotidiano, os adolescentes estão em contato direto com as tecnologias da informação e interagem com certa facilidade quando estão em contato com esses vários recursos, ou seja, já possuem autonomia, já que se

divertem em salas de chat, navegam pela internet, entram nas redes sociais. Por isso, esse tema não pode ser tratado somente fora da escola, pois os alunos de hoje já nasceram nessa diversidade de recursos tecnológicos. Para isso, o sistema educacional também deve alterar a sua dinâmica de modo articulado com o conjunto dessas transformações que as tecnologias estão proporcionando.

Nesse contexto, o problema da pesquisa está baseado na questão de como podemos utilizar essas tecnologias para motivar os alunos em sala de aula, para que tenham entusiasmo em buscar os seus questionamentos pessoais.

A tecnologia, além de renovar o processo de ensino-aprendizagem, propicia o desenvolvimento integral do aluno, valorizando o seu lado social, emocional, crítico, imaginário, criando oportunidades para exploração das curiosidades de cada aluno acerca dos fenômenos das ciências.

Durante o estágio docente, nas conversas que presenciava na sala dos professores, muitos deles mostravam um distanciamento no que dizia respeito à produção de materiais didáticos. Observei várias vezes o receio de utilizar os locais que possuíam tecnologias na escola, no sentido de “virar bagunça” a presença dos alunos nesses ambientes. Realmente, era mais fácil ir para a sala de aula trabalhar com o livro didático, porém era aquela a oportunidade que tínhamos para tentar diversificar as aulas de Ciências e quando era proposto isso à turma, os alunos respondiam com grande entusiasmo.

Entre os professores não havia uma discussão sobre o uso do laboratório de informática e da sala de vídeo, quase sempre, pelos alunos estagiários da escola. . Contudo, tive a oportunidade de realizar meus dois estágios docentes em escolas com infraestrutura adequada para que fosse possível utilizar esses espaços. Esses espaços eram usados

Vivendo isso no estágio docente, comecei uma reflexão sobre o assunto e, tendo em vista que há um aumento da utilização dos computadores na educação, é cada vez mais importante que se façam pesquisas relacionadas ao uso de TIC's como forma de informação e discussão sobre o que está sendo proposto a alunos de escolas públicas quanto ao uso dessas ferramentas didáticas.

Para isso, pensa-se em como trabalhar com TIC's no campo das Ciências da Natureza com adolescentes, já que esses sujeitos estão em uma fase de dúvidas e descobertas constantes. Pensando nisso, a divulgação científica está nesse contexto, porque envolve pesquisa sobre um determinado assunto e assim os alunos são desafiados a procurar sobre suas inquietações e incertezas relacionadas a esse campo de pesquisa.

De acordo com a revisão bibliográfica e com as propostas apresentadas até aqui, pretende-se refletir sobre a seguinte questão:

**Como foi a experiência de um grupo de adolescentes em utilizar as TIC's para fazer divulgação científica através de histórias em quadrinhos?**

As TIC's, que nesse caso estão representadas pelo uso do computador, são utilizadas como uma ferramenta de auxílio ao processo de aprendizagem e como um recurso didático, já que terão que usar um programa de computador obtido através da rede mundial de computadores.

Para isso, foi apresentada a seguinte proposta aos alunos: pesquisar um tema sobre a área das Ciências da Natureza e transformá-lo em história em quadrinhos, visto que é uma forma simples de divulgação, pois pode-se atingir diferentes faixas etárias e público alvo, o que também será determinado pelos alunos do trabalho.

#### **4. OBJETIVOS**

Os objetivos desta pesquisa são:

- discutir o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação em uma turma de alunos do Ensino Médio;
- analisar as relações e comportamentos construídos entre esses alunos com relação à proposta pedagógica utilizada, que tem como premissa sair da aula expositiva tradicional e propor uma construção de conhecimento dos próprios alunos;
- refletir sobre a construção de histórias em quadrinhos como meio de divulgação científica.

#### **5. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA**

Esse trabalho é uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois parte da observação dos sujeitos e das relações que são construídas entre eles. Conforme Martins (2008), o estudo de caso é válido para a construção de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, com pouco controle do pesquisador sobre eventos e manifestações do fenômeno.

Para Yin, (2010), o estudo de caso visa aprofundar um tema, tratando-se de uma estratégia de pesquisa mais aprofundada.

Os sujeitos são alunos de uma disciplina extraclasse de caráter optativa/eletiva, de uma escola da rede pública de ensino do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Os alunos são oriundos dos três anos do Ensino Médio, pois a composição da turma comporta diferentes alunos desse nível de ensino. A turma tinha 9 alunos e a inscrição na disciplina era de caráter voluntário.

A faixa etária da turma variou entre 15 e 16 anos. As aulas eram uma vez por semana, durante 1 hora. O trabalho era orientado por professores de diferentes áreas de ensino, que estavam presentes e auxiliando os alunos nas aulas. Um professor de Química, uma professora de Ciências Biológicas e uma professora de Artes, além da pesquisadora, que é estudante de Ciências Biológicas. Ao todo, foram três meses de acompanhamento dos alunos, totalizando 11 horas.

A disciplina propõe o uso das HQs como fonte de divulgação científica, em que os alunos deveriam pensar em um tema que fosse um questionamento para eles, porém que envolvesse o conteúdo de química, física ou biologia e pesquisar esse tema para que, posteriormente, fosse transformado em uma história em quadrinhos para divulgação aos alunos da escola. O público alvo foi escolhido pelo aluno.

O programa escolhido para a atividade da disciplina foi o *Pixton*<sup>1</sup>, adquirido pela escola por um período limitado. Optou-se pela versão completa, já que disponibiliza um maior número de recursos para a construção das histórias em quadrinhos. O programa apresenta interface intuitiva, o que facilita o seu uso pelos alunos. Foram fornecidos aos alunos os passos básicos para a produção do trabalho, que foram:

1. Escrever um roteiro da história; 2. Descrever os personagens e cenários;
3. Fazer um esboço da distribuição dos quadrinhos; 4. Finalização;
5. Publicação.

---

1. Pixton autoriza o mundo para se comunicar graficamente com quadrinhos. É uma nova tecnologia que dá a alguém o poder de criar quadrinhos na web. De personagens totalmente descartável para painéis dinâmicos, adereços, e balões de fala, todos os aspectos de uma história em quadrinhos pode ser controlada em um movimento de click-drag-n intuitiva. [www.pixton.com.br](http://www.pixton.com.br)

## 5.1 CAMINHANDO COM OS ALUNOS

A seguinte pesquisa nasceu da preocupação do uso do laboratório de informática, já que as escolas públicas estão recebendo, com maior frequência, investimentos nessa área tecnológica para que professores e alunos utilizem desses recursos.

Esse capítulo foi escrito a partir dos diários de campo da pesquisadora .

O trabalho no campo da pesquisa desenvolveu-se no período de setembro a dezembro de 2012. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário de perguntas abertas e fechadas realizado com os alunos no final do semestre (ANEXO 2) e diário de campo da pesquisadora, também através de conversas paralelas com os professores responsáveis pela disciplina, dentro e fora do horário da aula, sempre enfocando a motivação e a evolução da confecção dos quadrinhos.

No início do trabalho, os alunos e um de seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 1), por tratarem-se de menores de idade, sempre deixando claro que a identidade dos sujeitos seria mantida em sigilo.

A pesquisa foi realizada com 10 alunos de diferentes turmas do ensino médio de uma escola pública que possuía laboratório de informática equipado com computadores suficientes para que a turma trabalhasse individualmente.

A execução da pesquisa foi de grande facilidade, porém o período de acompanhamento foi interrompido por inúmeros feriados no dia da disciplina e isso deixava os alunos sem saber em que parte tinha parado o trabalho quando retomavam as atividades das aulas.

**No primeiro dia de atividades**, os professores envolvidos tiveram uma conversa com a turma sobre a proposta da disciplina. Nesse dia tinha nove alunos. Essa aula inicial foi expositiva, com o uso de slides. O professor de Química projetou uma apresentação sobre histórias em quadrinhos e um pouco do histórico sobre a técnica de confecção.

Dos nove alunos, mais da metade ficou quieta e ouvindo a explicação dos professores, porém dois alunos perguntaram sobre o programa, se poderiam desenhar seus personagens e a paisagem onde as suas histórias ocorreriam.

Após a resposta aos alunos sobre detalhes do programa, o professor perguntou qual é a diferença entre quadrinhos e tirinhas. O aluno A respondeu que a diferença está no tempo dos quadrinhos, que a história em quadrinhos é uma história inteira e a tirinha um momento.

Seguindo a aula, nos slides foi apresentado aos alunos o esquema de Jakobson, que faz referência à expressão da linguagem, pois ao produzir uma comunicação, todos os elementos do esquema devem estar sincronizados (JAKOBSON, 1985).

A aula foi finalizada com exemplos de como usar o programa *Pixton*, a base para construção dos quadrinhos, e exemplos de quadrinhos construídos por outros alunos de escolas do Brasil.

**No segundo dia de atividades**, a aula iniciou pelo professor de Química mostrando um vídeo sobre confecção de quadrinhos, pois era importante saber estruturar a história nos quadros para que o leitor tivesse um entendimento do conteúdo abordado por eles.

Também foi abordado o conceito de *web comics*, que consiste de um ambiente virtual, no qual são publicados quadrinhos e que as pessoas possuem livre acesso.

Nessa aula, os alunos foram desafiados a pensarem no assunto dos seus quadrinhos. Para despertar a curiosidade, os professores e a pesquisadora selecionaram alguns materiais de jornais e revistas com textos informativos. Alguns alunos, antes de olharem as reportagens, já comentaram se poderiam fazer sobre determinados assuntos. A aluna B comentou que gostaria de fazer sobre extinções de animais e o aluno G comentou que gostaria de fazer sobre alguma coisa que abordasse história e biologia, como guerras biológicas.

Alguns alunos não queriam procurar assuntos e sim mexer no programa, pois a versão *online* e com menos recursos estava disponível. O professor de Química explicou que não poderiam mexer ainda, porque a versão completa ainda não estava disponível a eles e a proposta das primeiras aulas era a de que fosse definido o assunto de interesse de cada um e a fonte de pesquisa.

**No terceiro dia de atividades**, a aula foi baseada em slides com um guia de montagem de quadrinhos do autor Scott Mc Cloud. O guia mostra aos alunos como podemos montar quadrinhos e quais as escolhas que devemos priorizar para a montagem, no sentido de escolher quais pontos da história são mais importantes para a compreensão do leitor. Como, por exemplo, não preocupar-se com detalhes, pois, muitas vezes, a transição do tempo fica subentendida. Outro cuidado que os alunos deveriam ter era com as cores utilizadas e a fisionomia dos personagens, para que no decorrer da história o leitor não confundisse personagens e o andamento dos diálogos.

Foi então proposto aos alunos que começassem a fazer o esboço dos quadrinhos. Aquilo que seria transformado em quadrinhos no final da disciplina conforme os passos descritos anteriormente: 1. Escrever um roteiro da história; 2. Descrever os personagens e cenários; 3. Fazer um esboço da distribuição dos quadros.

Nos encontros seguintes tivemos muitos feriados e atividades extraclasse, porém logo retornamos as aulas e os encontros seguiram normalmente.

Grande parte da turma já tinha decidido os seus assuntos nos dois encontros seguintes. Os alunos, em geral, escolheram assuntos relacionados mais com a área biológica, mas sempre envolvendo relações com as Ciências da Natureza como: aquecimento global; o descarte correto do óleo de cozinha; origem dos elétrons; fermentação dos pães; as consequências na construção de uma usina hidrelétrica; a imortalidade das planárias; poluição.

Nesse momento em que a maioria já estava com seus assuntos definidos, os alunos demonstraram mais interesse pelos quadrinhos. Além do mais, a versão do programa com mais recursos já estava disponibilizada e, a partir de então, os alunos deveriam começar a interagir com o programa no computador para confeccionar as histórias em quadrinhos.

Muitos alunos reclamaram da dificuldade de “transformar” uma linguagem mais formal para uma linguagem mais simples e de fácil entendimento. Foi então que nós, professores, entramos no caminho. Durante vários encontros, também um aluno ajudava o outro, pois muitos possuíam interesses em comum e isso ajudou na construção de um relacionamento de amizade e cooperação.

Em um dos últimos encontros, a aluna D, da qual eu não lembrava, voltou a frequentar as aulas. Nessa escola é comum os alunos fazerem intercâmbios no período letivo. Acreditei que iria atrapalhar o andamento do trabalho dela, porém essa aluna surpreendeu a mim e a outra professora, porque apenas naquela aula tinha feito quase metade da história do seu trabalho, que era sobre a extinção dos dinossauros. Essa aluna foi um diferencial na turma, pois em pouco tempo conseguiu recuperar a ausência nas aulas, como também interagiu bastante com os seus colegas.

Em geral, a turma caminhou em conjunto e a pesquisadora com eles. Quando finalizei meu período de observações, alguns alunos não haviam terminado os quadrinhos, mas outros já estavam encaminhando o seu final. Os professores aconselharam que terminassem em casa, pois o período de aula estava esgotando e os alunos não teriam tempo para que terminassem no período de aula.

Durante o último encontro foi possível fazer a leitura de algumas histórias e assim verificar a evolução de alguns alunos. Na sequência, ilustro com partes da história em quadrinhos do Aluno E, que escolheu o tema: a imortalidade das planárias.

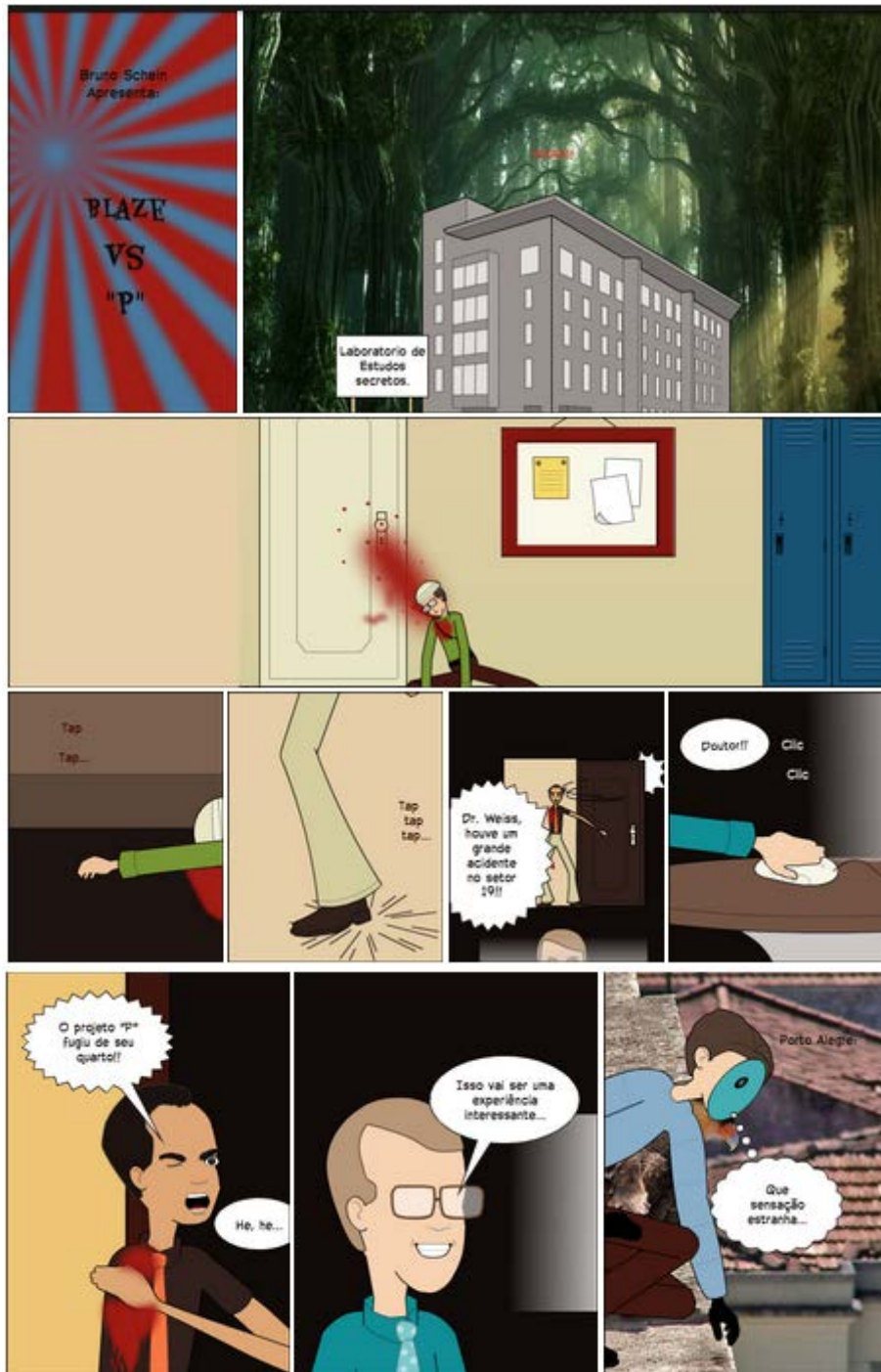


Figura 1 – Primeira parte da HQ do aluno E





Figura 2 – Segunda parte da HQ do aluno E

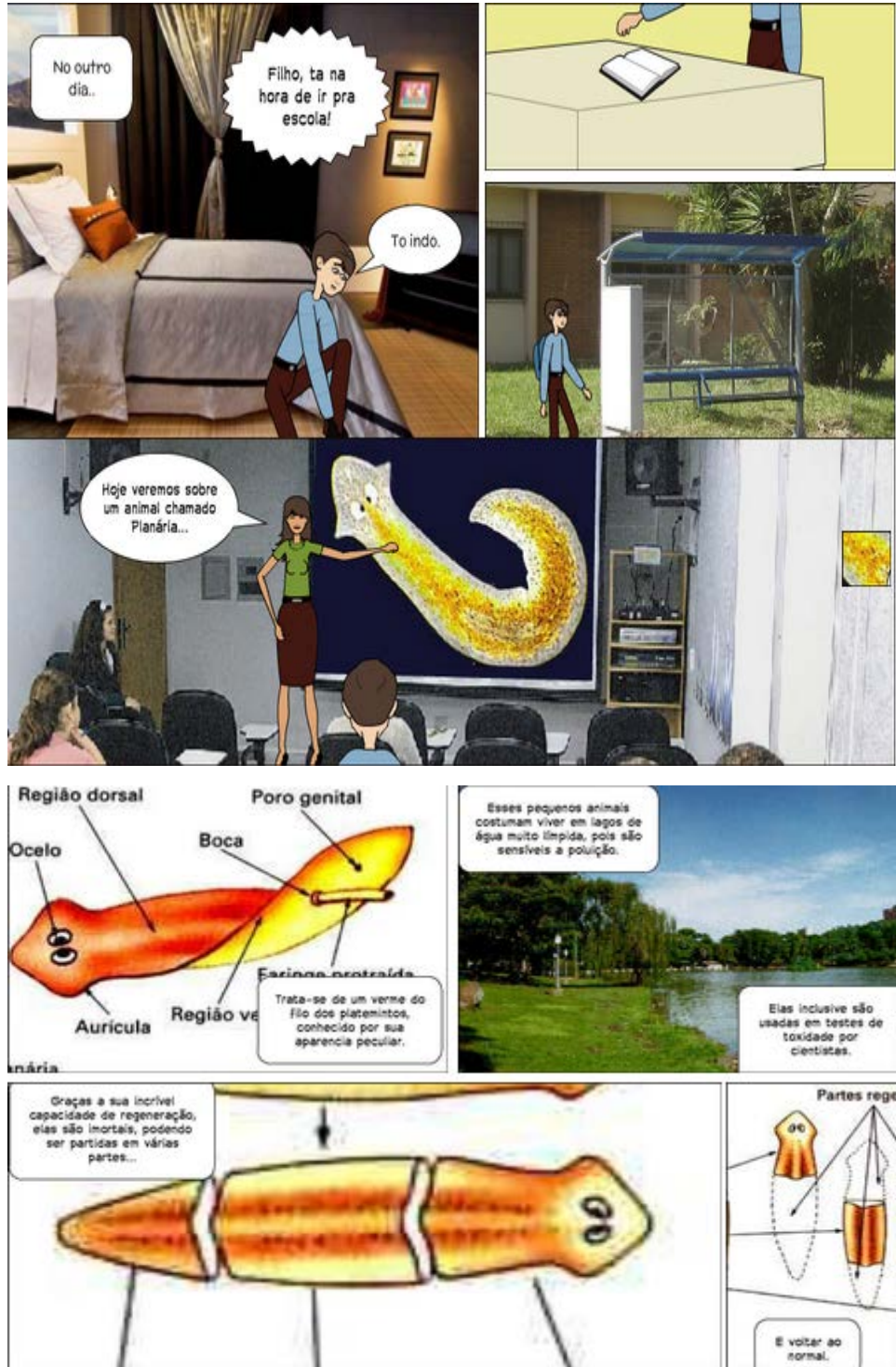


Figura 3 – Terceira parte da HQ do aluno E



Figura 4 – Quarta parte da HQ do aluno E

Observamos a partir deste quadrinho que o Aluno E trabalhou sobre a Imortalidade das Planárias como meio de divulgação científica. Dos trabalhos iniciados foi o único aluno quem terminou no prazo estipulado para entrega na disciplina.

## 6. MAPEANDO OS QUESTIONÁRIOS

Os questionários tinham como objetivo a avaliação da atividade proposta aos alunos sobre o trabalho desenvolvido nesses três meses e, para isso, foram aplicados no final do trabalho, individualmente. Responderam cinco alunos e três alunas. Ao todo, a turma era composta por nove alunos, porém faltou um aluno na aula em que o instrumento foi aplicado e, portanto, foram respondidos oito questionários no total. Os alunos são identificados com as letras iniciais do alfabeto atribuídas aleatoriamente aos questionários, mas uma vez determinada a letra todas as respostas dessa letra são do mesmo sujeito. Assim, mantivemos o anonimato dos alunos, sujeitos desta pesquisa.

As questões expostas aqui foram escolhidas por serem mais relevantes para o momento do trabalho, optei selecionar a escrita de alguns alunos para ilustrar as questões abordadas nos questionários.

Dentre as perguntas estava a questão sobre o *acesso a internet em casa* e todos os alunos responderam que sim. Também foi perguntado sobre a frequência do acesso. Todos acessavam a internet diariamente e um dos alunos marcou que acessava apenas três vezes por semana (Aluno E).

Na segunda questão, os alunos deveriam marcar o nível de preferência por determinados tipos de aulas. No que tange a opção que indicava que gostavam muito, foram assinalados com essa numeração correspondente os seguintes tipos de aula: quando as aulas tinham trabalho em grupo, quando as aulas eram práticas e quando era usado somente o computador. Também foi pedido para que justificassem por qual motivo tinham preferência por essas determinadas aulas, conforme transcrevo nas falas dos alunos abaixo:

Mais interessantes e com maior eficácia na aprendizagem. (Aluno A)

Porque sai um pouco da rotina de só escrever no caderno. (Aluna B)

Porque são aulas que “fogem do comum. (Aluna C)

Pois são trabalhos mais interativos, fazendo nos relacionarmos melhor com colegas e professores e aprendendo de outras formas o conteúdo.(Aluna D)

Porque eu me sinto mais confortável fazendo grupos e usando o computador, mesmo que este seja o UCA. (Aluno E)

Pois elas são mais divertidas ... [...] (Aluno F)

Porque são interativas e animam o aluno. Este tipo de prática ajuda o aluno a aprender na aula e a usar recursos que gostamos” (Aluno G)

Todos os alunos marcaram pelo menos uma das lacunas com o número 3, que indicava que o aluno gostava pouco do determinado tipo de aula: quando é usado o livro didático, quando é usado somente o quadro, quando o professor só fala. São transcritas as falas de alguns alunos:

Desinteressante e não estimula o ensino. (Aluno A)

Porque são aulas comuns, sem nada novo ou divertido. (Aluna C)

Porque são muito entediantes, criando uma barreira entre o aluno e o conhecimento. (Aluno G).

Na questão de número 9, os alunos deveriam sugerir que tipo de aulas eram mais atrativas e isso gerou um contraste bem interessante, que vai de encontro à questão anterior:

Aulas integradas e dinâmicas, vídeos, computadores e prática, assim fica mais interessante de aprender. (Aluno A)

Mais atividades em grupos e que frequentemos outros espaços da escola como o pátio, salas multimídia, etc. (Aluna B)

Atividades mais interativas. Que fazem com que os alunos tenham mais “vontade” de estudar. (Aluna D)

As aulas se tornam mais atrativas quando o professor faz: brincadeira com os alunos ou trabalho em grupo e/ou é usado computador. (Aluno G)

Fazer atividades práticas, saídas de campo, uso do computador e trabalhos em grupo. (Aluno H)

Quanto às questões sobre a leitura e o uso de histórias em quadrinhos, obtivemos muitas respostas salientando os aspectos positivos. Também questionamos qual era a frequência de leitura e poucos alunos leem todos os dias. Do total, apenas dois alunos fazem leitura diária e o restante, quando chegam as mãos ou uma vez no mês ou no ano. Os alunos também justificaram se faziam a leitura de HQs:

Nem sempre. Depende do tema e da história, se não pode se tornar entediante. (Aluno A)  
 Gosto, porque é mais fácil de ler. (Aluna B)  
 Não gosto. Gosto mais de ler os livros normais. Histórias em quadrinhos não me atraem muito.  
 (Aluna D)  
 Sim, porque são curtas e sempre ilustradas, não cansando. (Aluno H)

No questionário, havia em torno de quatro perguntas que realmente os alunos deveriam escrever sobre o uso das HQs e sua eficiência e são nessas que podemos verificar alguns efeitos positivos e muito poucos efeitos negativos: como na questão 12, em que os alunos foram questionados se acreditavam que aprender assuntos sobre as Ciências da Natureza através das HQs seria mais fácil:

Sim, desde que o método seja eficaz e interessante a aprendizagem será boa. Pelo fato de conter ilustrações, HQs tornam muito mais fácil a aprendizagem. (Aluno A)  
 Sim, porque podemos explicar com imagens e pode ter um vocabulário mais informal. (Aluna B)  
 Sim, porque se o conteúdo de alguma forma for inserido em histórias em quadrinhos, chamaria mais atenção e despertaria interesse maior. (Aluno F)

Os relatos seguintes são a respeito do trabalho realizado pelos alunos. O objetivo dessas próximas perguntas foi o de saber o quanto que o trabalho desenvolvido nesses três meses contribuiu para a motivação da construção de cada história e da pesquisa sobre o assunto. Quando perguntado sobre o que cada um havia achado do trabalho de fazer divulgação científica através de HQs, os alunos demonstraram reações positivas :

Bacana, um método para passar conhecimento para as pessoas sem que seja cansativo e redundante”  
 (Aluno A)  
 Divertido, especialmente por ter podido dar vida aos meus personagens que sempre quis criar.  
 (Aluno E)  
 Achei legal, pois é um meio de aprender brincando. (Aluna B)

No entanto, quando foram questionados sobre as dificuldades e facilidades de passar o tema escolhido para a forma de HQs, obtivemos os maiores pontos negativos, relacionados à

dificuldade de adaptar o assunto pesquisado para uma forma de HQs, informal e com imagens:

A dificuldade foi adaptar o assunto para os quadrinhos. (Aluna B)

A dificuldade foi “adaptar” a história para o público escolhido [...] (Aluna C)

Não achei muito fácil. Achei muito difícil, pois como não costumo ler HQ, ficou complicado de passar o assunto de forma coerente. (Aluna D).

Na leitura das respostas, alguns dos alunos mencionaram a contribuição positiva do programa utilizado, o *Pixton*, mas também citaram que perderam um pouco da liberdade de criar novos personagens, pois estavam limitados aos que o programa tinha disponível.

## 7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da experiência de acompanhar os alunos (descritas no diário de campo) na construção de um trabalho de autoria deles e de fazer a leitura dos questionários, ficaram alguns pontos importantes deste estudo.

A primeira parte do questionário teve como objetivo saber, de uma forma geral, qual tipo de aula mais chama a atenção do aluno e aquelas que o aluno acredita serem menos interessantes, pois essa é uma das inúmeras questões que motivou a pesquisadora na construção desse trabalho.

Na questão de número 2, pergunta-se ao aluno quais as aulas que mais gosta e a sua justificativa por ter assinalado a opção. Destacam-se aqui as respostas dos alunos D, F, H no que se refere às aulas que mais gostam. Os alunos citam bastante o trabalho em grupo, pois sentem-se mais confortáveis em trabalhar assim. Também comentam que esse tipo de trabalho ajuda no relacionamento com os colegas e com os professores, conforme saliento em meu diário de campo, como também na interação com o objeto de conhecimento. Realmente, os alunos, no decorrer do caminho, começaram a interagir mais uns com os outros e ainda mais com o processo de construção do seu conhecimento, à medida que os quadrinhos foram sendo construídos.

Quanto às respostas assinaladas pelos alunos, no que diz respeito às aulas que gostam pouco, cabe salientar o que disseram em geral, que são aulas cansativas, desinteressantes, comuns, criando-se uma barreira entre o aluno e o conhecimento. As aulas que causam esse tipo de opinião são aquelas em que são usados os recursos comuns da escola, que hoje em dia são rotina na escola básica. Porém, são nessas aulas que devemos variar a forma de ensinar utilizando as TIC's, pois verificamos que, ao usá-las, os alunos sentem-se mais à vontade possuindo interesse no conteúdo. O que nos leva a sugerir isso são as respostas da questão de número 9, quando os alunos contrapõem com sugestões de aulas atrativas, em qualquer área de ensino. No geral, as respostas referentes às sugestões ficavam sempre em torno do computador, das aulas práticas, das aulas interativas, dos trabalhos em grupo, reafirmando e sugerindo que os educadores deveriam introduzir atividades mais lúdicas e que promovessem o desenvolvimento da criatividade e do senso crítico do aluno.

Esses dados até aqui vão ao encontro do que Mattos (2005) e Machado (2010) salientam: as aulas devem dar prioridade às necessidades dos alunos, aos seus questionamentos e as TIC's possuem papel fundamental nessa proposta, pois ao propor uma



função ativa ao aluno, na busca do seu conhecimento, o sujeito torna-se cada vez mais interessado em adquirí-lo.

A sugestão do uso de TIC's nesse trabalho se deu pelo uso do computador, no qual os alunos deveriam interagir com um programa para a construção de HQs. Alguns pontos positivos e outros negativos compõem essa análise da segunda parte do questionário respondido pelos alunos, que eram questões para verificar quais foram as opiniões dos alunos referente à atividade da construção de HQs para divulgação científica.

Foi observado que os alunos que leem histórias em quadrinhos possuem maior entusiasmo em construir histórias mais elaboradas e não possuíam tantas dificuldades em passar para uma forma mais informal, que é a linguagem das HQs, conforme verificamos nas respostas do aluno E sobre as HQs. Esse aluno foi um dos poucos que afirmou no questionário que fazia a leitura diária. Isso também foi verificado durante o trabalho de observação dos alunos. Porém, a grande maioria da turma sentiu dificuldade em passar o tema para quadrinhos (como descrito no diário de campo da pesquisadora e relatado no capítulo “Acompanhando os alunos”), conforme a questão 15. Verificando a finalização do trabalho, acredito que tenha sido muito eficaz no processo motivacional desses alunos, porque todos, apesar dessa dificuldade, de alguma forma, fizeram histórias interessantes e que chamavam a atenção do leitor.

Além disso, a aluna C, na pergunta sobre a frequência que fazia a leitura de HQs, ao responder que lia uma vez ao mês, disse que, ao começar a comprar HQs, também começou a ler livros, demonstrando que além de despertar a criatividade e a motivação nas aulas, a leitura de HQs também pode criar o hábito de leitura nos jovens de hoje, conforme Vergueiro, 2010 também salienta em seus estudos.

Esses primeiros dados corroboram o que Oliveira (2012) discute sobre o seu estudo quando os alunos utilizam o computador, ou seja, que esse instrumento vem contribuir com a possibilidade de inovação nas aulas, possibilitando a interação, a reflexão, o desenvolvimento do senso crítico e o desenvolvimento da criatividade.

No decorrer da leitura das respostas dos alunos, podemos sugerir que o uso das TIC's, no caso o uso do computador, na forma de construção de HQs, ajudou a promover uma aula desafiadora aos alunos. Na questão de número 12, todos os alunos afirmaram que o tema escolhido ficou mais fácil de ser compreendido após o trabalho proposto, o que vai ao encontro da proposta de utilizar recursos diferenciados nas aulas de Ciências/Biologia, despertando um maior interesse de aprender dos alunos.

Por isso, essa experiência de um grupo de adolescentes na utilização das TIC's para fazer divulgação científica através de histórias em quadrinhos veio reafirmar e sugerir a inserção de atividades desse tipo nas escolas públicas de Porto Alegre, pois existe a necessidade de propostas como essas, em que os alunos sejam ativos e interajam com o objeto de conhecimento, para que, cada vez mais, as aulas saiam daquele tipo de relação de ensino/aprendizagem, do tipo diretiva para a do tipo relacional, conforme Becker, (1994), em que professor e aluno construam conhecimento juntos.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa confirmou as minhas inquietações referentes ao Estágio de Docência em Biologia/Ciências, no sentido de que os alunos realmente não se sentem à vontade com aulas em que é utilizado somente o livro didático ou quando é somente exposição oral do conteúdo pelo professor. Percebe-se, pelas respostas dos alunos, que é necessário modificarmos as nossas aulas para que o aluno faça parte do seu processo de construção de conhecimento, e o computador e as outras TIC's estão aí para que isso ocorra.

No entanto, é necessária a busca de formação e informação pelos professores de como trabalhar com essas tecnologias para que os estudantes desenvolvam-se, considerando que as tecnologias são importantes no desenvolvimento da capacidade de pensar e aprender e que a tecnologia na sala de aula pode ajudar a desenvolver um aluno mais autônomo e ainda incluído cada vez mais na era digital.

Para isso, os docentes necessitam agir de maneira reflexiva para não adotarem esses recursos de forma descontextualizada com a realidade dos alunos, cabendo ao educando criar projetos inovadores na escola, em todos os níveis de ensino, para que a população tenha acesso aos meios digitais.

Infelizmente, não são todas as escolas que dispõem desses recursos tecnológicos, mas acredito ainda que é possível sairmos um pouco do comum com atividades diferenciadas. Aqui nessa proposta foi utilizado um programa de computador, porém o professor poderia utilizar o trabalho manual de cada aluno, propondo que desenhassem a sua história. Isso também seria uma proposta de construção do conhecimento.

Este trabalho teve como limitação o tempo do semestre em que ele foi desenvolvido. Por isso, não foi possível fazer uma reflexão mais aprofundada sobre a finalização do trabalho dos alunos, já que o prazo para a finalização da disciplina eletiva era posterior a data de entrega e apresentação deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desta maneira o objetivo de “refletir sobre a construção de histórias em quadrinhos como meio de divulgação científica” ficará para uma nova etapa.

Gostaria de ter explorado outros aspectos relevantes evidenciados nas respostas dos questionários e na experiência de observação dos alunos, porém ficam questões a serem pensadas.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, P.R. **A prática docente e as mídias educacionais: convergências e divergências.** Disponível em: [www.abed.org.br/congresso2007/tc/572007115855AM.pdf](http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/572007115855AM.pdf). Acesso em: julho de 2012

BANZATO, B. A.; Ibelli L. F.; MARINELLI, N. A. H.; MATUCK, F. C. A.; MOTA, T. C. **As histórias em quadrinhos como meio de disseminação científica.** II seminário LECOTEC de comunicação e Ciência. Anais Lecomciencia, 2009. V. II. p. 432-442 São Paulo 2009

BECKER, Fernando. **Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos.** Educação e Realidade, Porto Alegre, v.19, n.1, p.89-96, jan./jun.1994.

CABELLO, K. S., MORAES, M. O. **Educação e divulgação científica de hanseníase: histórias em quadrinhos para o ensino da doença.** V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Nº 5. 2005

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004 Disponível em: [http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia\\_da\\_Autonomia.pdf](http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia_da_Autonomia.pdf) Acessado em Dezembro de 2012

INÁCIO, C. F. **Na escola com as histórias em quadrinhos.** V9 n 26 2003. Disponível em <http://200.144.189.42/ojs/index.php/comeduc/article/view/4551/4274> Acesso em dezembro de 2012

JAKOBSON, R. **“Ensayos de lingüística general”.** 1985

LÉVY, P. **Cibercultura.** 1º Ed. Editora 34. São Paulo. 1999

LOPES, R. A. S.; **Da pré-história antiga: o caminho da comunicação. Blog: recanto das letras.** Acesso em novembro de 2012. Disponível em: <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/441551>

MACHADO, L. R., MAISSIAT, J.; BEHAR, P.A. B. e BIAZUS, M. C. V. **Pedagogia, Andragogia e Gerontogogia: utilizando objetos de aprendizagem ao longo da vida.** Práticas em Informática na Educação V. 1 N. 1. 2010

MARTINS, G. A., **Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil.** RCO – Revista de Contabilidade e Organizações – USP, v. 2, n. 2, p. 8 - 18 jan./abr. 2008

MATTOS, E. B. V., JUNIOR, J.C. F., MATTOS, M.V. P. **Projetos de Aprendizagem e o Uso de TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação: Novos Possíveis na Escola CINTED UFRGS V.3 Nº 2, Novembro, 2005**

NUNES, J. H. **A sociolinguística de Goffman e a comunicação mediada.** Tempo Social, revista de sociologia da USP, v. 19, n. 2pp. 253-286

OLIVEIRA, M.F.A. **Uso das tecnologias da informação e da comunicação no ensino aprendizagem de Biologia.** Disponível em: [www.diaadiaeducacao.pr.gov.br](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br). Acesso em: julho de 2012

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?.** 18º Ed. Editora Jose Olympo. Rio de Janeiro 2007

SANTOS, M. B. F e BORGES, M. K. **Alterações no cotidiano escolar decorrentes da implantação de laptops educacionais.** Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 4, n. 2, jun 2009. Disponível em: <http://www.pucsp.br/ecurriculum> Acesso em: julho de 2012.

SANTOS, V. J. R. M. S., Silva, F. B. e Acioli M. F. A. **Produção de Histórias em Quadrinhos na abordagem interdisciplinar de Biologia e Química CINTED UFRGS V. 10 Nº 3, dezembro, 2012**

VERGUEIRO, Waldomiro. **Uso das HQs no ensino** In: RAMA, Ângela.; VERGUEIRO, Waldomiro. (Org). Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2010

XAVIER, M. C., TEIXEIRA, C R., SILVA, B. P. **Aplicação das tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na educação e os desafios do educador.** Dialogia, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 105-115, 2010. Disponível: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br)  
Acesso em: agosto de 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4° Ed. Porto Alegre: Bookman. 2010

ZUANON, A.C. A., SANTOS, R. H., NASCIMENTO, L. H. N. **Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente.** R. B. E. C. T., vol 3, núm 3, set./dez. 2010

## ANEXO 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRO E ESCLARECIDO AOS ALUNOS

**PESQUISA: História em Quadrinhos no ambiente escolar como desafio na construção do conhecimento: uma proposta para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação.**

#### **Caro aluno**

Esta é uma pesquisa que tem como finalidade discutir o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na sala de aula. O objetivo é acompanhar uma turma de alunos no Laboratório de Informática na construção de histórias em quadrinhos para divulgação científica na disciplina eletiva do Colégio.

Ao participar deste estudo você preencherá um questionário presencialmente no final da disciplina e também serão acompanhadas suas produções durante a disciplina.

Você tem a liberdade de se recusar a participar e tem a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. No entanto, solicitamos sua colaboração para que possamos obter melhores resultados da pesquisa. Sempre que você queira mais informações sobre este estudo podem entrar em contato com a profa. Luciane Corte Real pelo fone: 5133083266 ou pelo e-mail [lucreal@gmail.com](mailto:lucreal@gmail.com) ou com a Fernanda Ribeiro da Silva fone: 5192989214 ou e-mail; [fernandaribeirosilva@yahoo.com.br](mailto:fernandaribeirosilva@yahoo.com.br). Acima de tudo interessam os dados coletivos e não aspectos particulares de cada aluno. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa. Para tanto, preencha os itens que seguem:

#### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Tendo em vista os itens apresentados, eu, de forma livre e esclarecido, aceito participar desta pesquisa coordenada pela professora Luciane Corte Real e aluna Fernanda Ribeiro da Silva.

**Nome:**

**Assinatura**

**Porto Alegre, de de 2012.**

## ANEXO 2

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRO E ESCLARECIDO AOS RESPONSÁVEIS

**PESQUISA: História em Quadrinhos no ambiente escolar como desafio na construção do conhecimento: uma proposta para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação.**

#### **Caro responsável**

Sou aluna da UFRGS do curso de Ciências Biológicas e estou fazendo uma pesquisa para meu Trabalho de Conclusão de Curso – TCC que tem como finalidade discutir o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na sala de aula. O objetivo é acompanhar uma turma de alunos no Laboratório de Informática na construção de histórias em quadrinhos para divulgação científica na disciplina eletiva do Colégio.

Ao participar deste estudo o seu filho/a preencherá um questionário presencialmente no final da disciplina e também serão acompanhadas suas produções durante a disciplina.

Você tem a liberdade de recusar a participação do seu dele/a e tem a liberdade de desistir da participar de seu filho/a qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. No entanto, solicitamos sua colaboração para que possamos obter melhores resultados da pesquisa. Sempre que você queira mais informações sobre este estudo podem entrar em contato com a profa. Luciane Corte Real pelo fone: 5133083266 ou pelo e-mail [lucreal@gmail.com](mailto:lucreal@gmail.com) ou com a Fernanda Ribeiro da Silva fone: 5192989214 ou e-mail; [fernandaribeirosilva@yahoo.com.br](mailto:fernandaribeirosilva@yahoo.com.br). Acima de tudo interessam os dados coletivos e não aspectos particulares de cada aluno. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa. Para tanto, preencha os itens que seguem:

#### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Tendo em vista os itens apresentados, eu, de forma livre e esclarecido, aceito participar desta pesquisa coordenada pela professora Luciane Corte Real e aluna Fernanda Ribeiro da Silva.

**Nome:**

**Assinatura**

**Porto Alegre, de de 2012.**



### ANEXO 3

#### QUESTIONÁRIO

Caro aluno! Este questionário faz parte do trabalho que estou fazendo para a conclusão do curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. O objetivo é conhecer um pouco de vocês e do trabalho que está sendo desenvolvido na disciplina eletiva: Quadrinhos em artes e ciências

Idade:

Sexo: ( ) feminino ( ) masculino

1. Desde que série você estuda no Colégio de Aplicação? \_\_\_\_\_

2. Para essa questão marque: **1** para muito **2** para médio e **3** para pouco

Que tipo de aula você gosta?

- ( ) Quando o professor só fala
- ( ) Quando tem trabalho em grupo
- ( ) Quando são feitas atividades práticas
- ( ) Quando é usado o livro didático
- ( ) Quando é usado o computador e o livro didático
- ( ) Quando é usado somente o computador
- ( ) Quando é usado somente o quadro
- ( ) Outras que você lembra \_\_\_\_\_

3. Escreva porque você gosta das aulas que marcou com o número **1**?

---



---



---

4. Escreva porque você não gosta das aulas que marcou com o número **3**

---



---



---

5. Você acessa a internet em casa

- ( ) SIM ( ) NÃO

6. **Se sim**, qual é a frequência?

- ( ) Todos os dias ( ) Uma vez por semana ( ) 2 vezes por semana ( ) 3 vezes por semana

7. Para essa questão escreva nos parênteses: **1** para bastante **2** para médio e **3** para pouco  
Você acessa a internet para:

- ( ) Pesquisar conteúdos que foram vistos na escola
- ( ) Conversar com os amigos
- ( ) Ler notícias de revistas ou jornais
- ( ) Outro motivo \_\_\_\_\_

8. Quando você tem um trabalho na escola você procura o conteúdo em que local? **Por quê?**

---

---

9. Quais sugestões você tem para que as aulas sejam mais atrativas? **Não necessariamente as de Ciências da Natureza.**

---

---

10. Você gosta de ler histórias em quadrinhos? **Por quê?**

---

---

---

11. Com qual frequência você faz a leitura de histórias em quadrinhos?

- ( ) Todos os dias ( ) Uma vez por semana ( ) 2 vezes por semana ( ) 3 vezes por semana

12. Você acredita que será mais fácil entender algum assunto das Ciências da Natureza através da leitura de histórias em quadrinhos? **Por quê?**

---

---

13. O que você achou do trabalho de fazer divulgação científica através de histórias em quadrinhos?

---

---

14. Como você escolheu o tema dos quadrinhos? **Justifique**

---

---

15. Quais foram as **dificuldades e facilidades** que você encontrou ao passar o tema escolhido para a forma de história em quadrinhos?

---

---

16. Que nota, de 1 a 5, você atribui à eficiência da construção dos quadrinhos para o seu aprendizado sobre o assunto escolhido? **Por quê?**

Sendo a nota mais baixa 1 e a nota mais alta 5.

1       2       3       4       5

---

---

17. Que nota, de 1 a 5, você atribui à atividade da construção da história em quadrinhos

Sendo a nota mais baixa 1 e a nota mais alta 5.

1       2       3       4       5