



Educação

Mangá: um instrumento didático para problematização de questões ambientais Amazônicas

Adriano da Costa Pinheiro de Sousa¹, Enide Luciana Lima Belmont², Elizandra Rêgo de Vasconcelos³

Resumo

Este artigo visa caracterizar o mangá (revista em quadrinhos japonesa) como um instrumento didático para problematização de questões socioambientais Amazônicas no contexto da educação básica. A pesquisa tem natureza qualitativa, iniciando-se com uma pesquisa bibliográfica realizada por meio da busca de palavras-chaves, tais como: degradação ambiental, mangá, ensino de ciências, CTS e materiais didáticos. Foi realizada uma pesquisa de campo (entrevistas semi-estruturadas) sobre a relação do público-alvo com esse tipo de literatura - o mangá. Com base nesses dados e na pesquisa bibliográfica deu-se início a elaboração de um mangá intitulado KAA KURUMI (Menino da Floresta).

Palavras-Chave: ensino de ciências, material didático, Amazônia, história em quadrinhos.

Manga: a didactic instrument for problematization of Amazon environmental issues. This paper aims to characterize the manga (Japanese comic book) as a didactic tool for problematization of Amazonian socio-environmental issues in the context of basic education. The research has a qualitative nature, where it began with bibliographical research carried out through the search of keywords, such as environmental degradation, manga, science teaching, CTS and didactic materials. Field research (semi-structured interviews) on the relationship of the target audience with this type of literature - the manga was conducted. Based on these data and the bibliographical research, a manga called KAA KURUMI (Child of the Forest) was started.

Key-words: science teaching, courseware, Amazon, comic books.

¹Discente Ciências Naturais, UFAM, Manaus, AM, Brasil, zdrianopinheiro_95@hotmail.com

²Doutoranda em Biotecnologia, UFAM, Manaus, AM, Brasil, lucianabelmont22@gmail.com

³Docente do ICB, UFAM, Manaus, AM, Brasil, elizandrasvasconcelos@hotmail.com



1. Introdução

O mangá é um tipo de história em quadrinho que têm como principais características os desenhos em preto e branco, divididos em quadros horizontais e a escrita e fala dos personagens lida da direita para a esquerda. É um tipo de literatura que chama a atenção dos leitores por seus desenhos característicos que dão movimento a história por meio de cortes de cena e estilização dos personagens. Ferreira (2012) ressalta que “A obra artística funciona como nexos entre a ciência do aluno, a ciência do professor e a ciência do cientista. Neste sentido, a arte é um instrumento de aprendizagem”. O professor poderá recorrer ao mangá como um meio para atrair a atenção do aluno e obtenção de conhecimentos. A relação entre arte e ciência pode ser percebida na possibilidade de se discutir ciência por meio de textos literários e obras de diferentes escritores que usam a ciência como seu cenário e enredo. Em realidade, o mangá significa para o ensino outras possibilidades para pensar sobre a ciência no contexto escolar.

Além disso, o formato em que se apresenta é capaz de envolver o leitor, inserindo-o na história, por meio de situações problemas criados pelo autor que fazem o leitor pensar sobre os problemas que enfrenta no cotidiano. Esse caráter reflexivo é fundamental para engendrar um caminho de ensino e aprendizagem contínuo e contextualizado para os próprios leitores: o processo de conscientização. De acordo com Freire (2001), a conscientização desvela a realidade penetrando na essência fenomênica do objeto, ao qual nos encontramos para analisá-lo. Assim, a conscientização não está na frente da realidade, não podendo existir fora da práxis ou sem o ato de reflexão-ação.

A conscientização é um processo contínuo e particular que acontece a partir do desenvolvimento do conhecer a realidade continuamente e das reflexões que levam a transformação de atitudes frente ao mundo (FREIRE, 2014). Porém, para conhecer a realidade é preciso notá-la em sua essência histórica, na qual se encontram elementos capazes de esclarecer dimensões obscuras, os quais uma vez descobertos, possibilitam caminhos para novas reflexões e possíveis mudanças.

O uso do mangá enquanto instrumento didático pode se caracterizar por meio de uma

prática didático-pedagógica que permite os estudantes tornarem-se mais críticos e reflexivos. Pois as histórias favorecem a significação da realidade, por meio de narrativas sobre a realidade vivenciada pelos sujeitos. Para isso, esse tipo de literatura utiliza tanto linguagem verbal quanto não verbal (COELHO, 2010). De acordo com LINSINGEN (2007):

Os mangás têm função ilustrativa, pois representam, de forma gráfica, uma situação ou um fenômeno; explicativa, pois precisam contextualizar, para melhorar a compreensão da história, a situação de forma completa, integralizada; motivadora, pois inserem a situação no enredo sem explicação prévia, motivando/ forçando o estudante a pesquisar melhor o tema para ser capaz de “acompanhar” a história; e instigadora, dada a proposta explícita de apresentar ao leitor, durante a narrativa, uma questão que o faça pensar sobre o assunto (LINSINGEN, 2007).

O mangá tem grande aceitação pelo público infanto-juvenil e abre espaço para um processo de ensino e aprendizagem de temas socioambientais como, por exemplo: a poluição dos igarapés da cidade de Manaus. Esse instrumento didático permite ainda a interação educativa, a qual implica em uma negociação de significados entre o texto e a realidade que retrata o texto e o leitor, leitor e leitor e ainda, leitor e professor (SCHNETZLER, 2002). Mendonça (2002) ao falar sobre o uso de histórias em quadrinho para o ensino e aprendizagem de ciências destaca que:

Os desenhos associados à sequência narrativa funcionam como recursos didáticos poderosos, tornando tanto mais acessíveis quanto mais “palatáveis” tópicos complexos, com as quais professores têm dificuldade na prática docente (MENDONÇA, 2002).

Nesse sentido, o mangá mostra-se um instrumento didático relevante, notadamente para educação básica. Etapa em que os conceitos ligados ao ambiente, ciência e sustentabilidade ainda estão em fase de consolidação para o público geral. Quando trabalham o tema escatológico os mangás promovem debates cuja ideologia é fortemente impregnada com a perspectiva CTS (ciência, tecnologia e sociedade). Os discursos estão centrados principalmente nas relações estabelecidas entre humanidade e natureza no contexto do debate ecológico/tecnológico, ético-tecnológico e humanidade/futuro (debate futurista-tecnológico) (LINSINGEN, 2007).



Este trabalho teve como objetivo caracterizar o mangá como um instrumento didático para problematização de questões socioambientais Amazônicas no contexto da educação básica, verificando o interesse do público infante-juvenil com essa literatura e investigando a percepção de estudantes da rede pública sobre problemas socioambientais Amazônicos.

2. Material e Método

A pesquisa iniciou com a busca de referências bibliográficas, a qual foi realizada por meio das seguintes palavras-chaves: degradação ambiental, mangá, ensino de ciências, CTS e materiais didáticos. Após essa etapa, foi realizada uma pesquisa de campo sobre a relação do público-alvo, estudantes da educação básica, com esse tipo de literatura, bem como, sua compreensão sobre os problemas socioambientais da cidade de Manaus – AM. Para isso, elaborou-se um questionário semiestruturado com questões abertas e fechadas, onde as primeiras questões foram objetivas e as últimas questões de natureza dissertativa.

A pesquisa tem natureza qualitativa buscando comunicar muito mais do que dados quantificados. O que se espera é interagir com o universo dos significados, das emoções, dos motivos, das aspirações, dos valores e das atitudes (MINAYO et al., 2012). A escolha pela predominância qualitativa é o caráter “[...] flexível da pesquisa [...] no que diz respeito a descobrir e construir seus objetos, à medida que a pesquisa progride [...]” (PIRES, 2008). Isso porque os ambientes e os atores educacionais são interativos e dinâmicos e não se encontram condicionados a um método determinado e inflexível. Essa flexibilidade, também, indica que não se pretende chegar a resultados absolutos, mas a uma aproximação com a realidade (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

Os sujeitos que responderam esses questionários foram escolhidos de acordo com os seguintes critérios: concordar em participar da pesquisa, ser estudante da educação básica e participar do Programa de Extensão Clube de Ciências da UFAM, da Universidade Federal do Amazonas. Esse último critério foi adotado para facilitar a pesquisa de campo no sentido de sua realização em tempo e espaço apropriados para a atividade. Os dados obtidos foram analisados por meio de conhecimentos básicos de estatística descritiva (média e porcentagem) e da análise de

conteúdo de Bardin (2010). Foram consideradas cada uma das respostas dos estudantes individualmente e depois agrupadas em único texto. Em seguida, foram identificadas palavras-chave que representavam códigos relevantes para análise e esses códigos foram agrupados e interpretados, momento em que surgiram categorias. Cada categoria encontrada por meio das entrevistas foi discutida teoricamente para compreensão e significação destas.

Com base nesses dados e na pesquisa bibliográfica, deu-se início a elaboração de um mangá, qual pudesse ser utilizado como instrumento didático para problematização de temas socioambientais Amazônicos. A estrutura do mangá seguiu o método sugerido pela Sociedade do Conhecimento do Meio Ambiente (COLARES, 2011), a qual recomenda as seguintes fases: 1) Catalogação e registro de ISBN; 2) estruturação inicial do produto; 3) criação do projeto gráfico; 4) ilustração; diagramação; 5) revisão de texto (português) e 6) finalização do arquivo.

Diante disso, foi feito um projeto gráfico de mangá intitulado KAA KURUMI (Menino da floresta), os procedimentos de arte e diagramação foram realizados por desenhistas. A catalogação e registro foi realizada junto a Universidade Federal do Amazonas e em seguida os autores deste artigo reuniram-se com a equipe de desenhistas para planejarem uma estrutura inicial para o produto. Decidiu-se o tema central do mangá, conforme os resultados da pesquisa de campo, o estilo de desenho adotado e o roteiro/história. Quanto ao projeto gráfico, este envolveu toda a composição da arte seguida da finalização das páginas, a qual foi realizada manualmente e todas as páginas foram esboçadas em folhas de papel e posteriormente digitalizadas.

3. Resultados e Discussão

Foram entrevistados trinta e sete (37) alunos de ensino fundamental e médio, com faixa etária entre 13 e 19 anos, sendo que todos os participantes da pesquisa faziam parte do Programa de Extensão Clube de Ciências da UFAM no ano de 2014/2015. Por meio das respostas às questões objetivas, verificou-se que 81,09% (30 indivíduos) dos entrevistados afirmaram gostar de ler histórias em quadrinhos, mangás ou cartilhas ilustradas. Enquanto 18,91% (07 indivíduos) dos entrevistados responderam que não gostam de ler



Educação

histórias em quadrinhos, mangás ou cartilhas ilustradas.

Os resultados mostraram que há uma grande aceitação do formato escolhido para elaboração do instrumento didático pela maioria dos entrevistados. Entre os sujeitos que demonstraram interesse por mangá, houve maior interesse pelos seguintes tipos de história: aventura (30,80%), comédia (21,53%), romance (21,53%), esporte (4,61%), música (7,70%), amizade (12,30%). Sendo assim, observou-se maior interesse nos temas de aventura (30,80%), comédia (21,53%) e romance (21,53%), os quais foram considerados na criação da história/roteiro do instrumento didático, conforme a escolha do público-alvo.

Quanto à percepção dos estudantes sobre problemas socioambientais Amazônicos, esta foi investigada na segunda parte do questionário, onde

os sujeitos foram questionados sobre o destino de resíduos sólidos na cidade de Manaus. Por meio das respostas a essa questão surgiram três categorias de análise, são elas: 1) sensibilização da população, 2) pesquisa científica e tecnológica e 3) políticas públicas. Estas podem ser melhor compreendidas a partir do Corpus da pesquisa evidenciado na Tabela 1.

Os trechos retirados das entrevistas mostraram, por meio de categorias, ideias que envolvem os temas socioambientais Amazônicos, notadamente na cidade de Manaus. Na categoria 1, por exemplo, os sujeitos destacam a necessidade de conscientização da população geral acerca do destino dos resíduos sólidos, bem como a necessidade de campanhas de sensibilização que enfoquem esta temática.

Tabela 1: Percepção dos estudantes sobre problemas socioambientais na Amazônia de acordo com as categorias investigadas no questionário.

Categoria 1: Sensibilização da população	Categoria 2: Pesquisa científica e tecnológica	Categoria 3: Políticas públicas
“A população deveria se conscientizar com a forma de descartar o lixo, não só o lixo, mas também os aparelhos eletrônicos.” Questionário 28	“Acho que com a nossa mentalidade devemos nos aprofundar nas novas tecnologias e fazer do lixo coisas que devemos usar e não se enterrar o lixo.” Questionário 15.	“Para o começo de tudo tem que haver um ótimo planejamento, pois temos que fazer tudo sem prejudicar ainda mais o meio ambiente. Tem que ter estudos mais profundos para desenvolver uma melhor destinação de resíduos sólidos.” Questionário 08
“Poderiam ser feitas várias campanhas, faixas e documentos semanalmente para a conscientização.” Questionário 33	“Deveria ser feito mais estudos ou coisa parecida para a diminuição da fabricação de lixos, resíduos que são difíceis de reciclar e pelo tempo que aquele resíduo tem para se desfazer.” Questionário 35	“Reciclagem, se fala muito disso hoje em dia, mas é uma ideia que ainda não está firme, acredito que se existisse um sistema de reciclagem em toda Manaus, diminuiria vários problemas.” Questionário 27

É preciso destacar que o processo de conscientização é construído historicamente e apesar de envolver subjetividades também representa o caráter coletivo de ideias que circulam no meio social. Nesse sentido, a pesquisa realizada por Reigota (2010) acerca das representações sociais sobre ambiente já apontam uma tendência dos cidadãos de responsabilizarem sempre o próximo pela contaminação/poluição do ambiente omitindo sua participação no processo. Isto fica evidente no trecho extraído do questionário 28, no qual o entrevistado mostra preocupação com a

“conscientização” da população, excluindo-se desta.

A categoria (1) também destaca a relevância das campanhas de sensibilização em relação ao ambiente. As quais significam um primeiro passo para compreensão de problemas socioambientais, haja vista que significam o (des)coibir problemas no cotidiano que uma vez incorporado na rotina da sociedade, deixa de ser percebido como problema. Por isso a sensibilização pode trazer à tona um novo olhar sobre a realidade. Ao compreender a relevância desse processo percebe-se a pertinência da



literatura no formato de mangá, para contextualizar temas socioambientais, inclusive nas escolas. A escola é o lugar mais propício para que este processo de sensibilização se transforme em atitudes diferenciadas diante da vida cotidiana.

A categoria (2) intitulada Pesquisa científica e tecnológica, destaca a importância de mais pesquisas para o reaproveitamento e manipulação de resíduos. De fato, a ciência e a tecnologia (C&T), tem contribuído para produção de materiais mais sustentáveis e maneiras de minimizar impactos socioambientais advindos da interação predatória entre humanidade e natureza. Entretanto, os trechos também revelam uma crença cega no poder reparador que C&T podem exercer sobre os problemas enfrentados no dia-a-dia.

Segundo Loureiro (2009), o saber científico precisa se contextualizar com a realidade em que ele está inserido, levando em consideração a complexidade da realidade. Isso se dá somente por meio da análise crítica das condições sociais, políticas, históricas, culturais, econômicas, ambientais e ideológicas em que este saber foi construído. Com base nisso, entende-se a necessidade de conectar o processo de sensibilização ao conhecimento crítico da realidade para que se possa alcançar atitudes mais responsáveis do ponto de vista socioambiental, ao invés de simplesmente esperar por soluções técnico-científicas.

Na categoria (3) os estudantes discutem sobre a necessidade e a relevância de políticas públicas que dinamizam a prevenção ou minimização de poluição/contaminação. Nessa ideia, eles destacam ações voltadas a pesquisas e planejamento para construção de aterros sanitários e possibilidades de ampliação de políticas de reciclagem e/ou reutilização de resíduos.

Nesse sentido, durante a pesquisa decidiu-se criar uma literatura em formato de mangá para abordar questões socioambientais Amazônicas como tema transversal. Neste, procurou-se utilizar o lúdico, o imaginário e o ambiental para sensibilizar/problematizar a temática.

Mangá - Kaa Kurumi

O mangá conta a história de um menino indígena, denominado Shin, que vive sozinho com seus amigos animais silvestres da Amazônia como os peixes-boi e os espíritos da floresta (lendas e mitos). Certo dia, ele percebe que os primeiros traços de poluição chegam à floresta onde ele vive.

É então que seus amigos, dentre eles os peixes-boi, começam a morrer por causa da poluição da água por lixo e contaminação. Nesse momento, ele decide partir para salvar seus amigos aquáticos (Figura 1). Conforme se aproxima da cidade, ele nota que o nível de poluição aumenta, até chegarem a uma Reserva Florestal onde encontram dois estudantes que decidem ajudá-lo a resolver este problema: a poluição dos rios e igarapés.

Foram escolhidas crianças como protagonistas para que o público alvo se identifique e várias situações problemas foram colocados ao longo da história. Logo ao chegar à cidade Shin conhece Nicolas, outro protagonista, quando este está jogando uma lata de refrigerante no rio. São citados vários problemas da sociedade como as queimadas, desmatamento, aquecimento global, poluição, guerra, fome, pobreza, consumismo. Uma outra situação problema ocorre quando Shin, Nicolas e Mana (protagonistas) estão em um ônibus e uma senhora joga uma garrafa pela janela. Mana intervém explicando que aquilo causa danos ao meio ambiente. O mesmo acontece quando veem crianças tomando banho e brincando dentro de um igarapé poluído e refletem que aquilo faz mal à saúde.

Na construção do enredo foram usadas várias palavras e expressões regionais típicas da cidade de Manaus (Tabela 2) estas palavras e seus significados foram anexados ao glossário do mangá. Além disso, foram usadas várias imagens características da cidade de Manaus, tais como: cenas que remetem ao distrito industrial, animais silvestres da Amazônia e escolas tradicionais, locais que juntos compõem os cenários da história.

Tabela 2 - Expressões regionais usadas no mangá.

Expressões regionais	Significado
Bora mermo	Vamos, sim
Bora	Vamos
Chibata	Muito legal
Ê carço!	Expressão de espanto
Mano	Colega e/ou amigo
Não vou nem com nojo	Negação absoluta
Tu é lesão?	Você é desatento?

(Fonte: Sousa et al. 2015).

As expressões regionais foram um recurso usado para aproximar os futuros leitores do texto com o enredo criado. Considerou-se que esse aspecto agregou a história efeitos de sentido que destacam o 'eu' do leitor repleto de subjetividades que se ligam com a história contada. Essas

expressões juntamente com as imagens da cidade (Manaus – AM), onde se passa história contida no mangá são um elemento fundamental para contextualização da temática. A história termina com uma mensagem de sensibilização para o uso sustentável dos recursos naturais, a qual destaca a responsabilidade da humanidade em procurar meios de viver de modo sustentável.

leitor a pensar e refletir sobre temas socioambientais locais.

Agradecimentos

Ao Programa de Extensão Clube de Ciências da UFAM e a Pró-Reitoria de Extensão e Interiorização (ProExti) da Universidade Federal do Amazonas.

Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. Ed. Lisboa: Edições70, 2010. 225 p.

COELHO, C. T.; NASCIMENTO, E. L. **Mangá: Uma Ferramenta didática para multiletramentos**. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/sepech/sumarios/temas.html>. Acesso em: 16/06/2014.

COLARES, J.; ALMENARA, J. C.; IBÁÑEZ, J. S.; SÁNCHEZ, F. M. **Sociedade do conhecimento e meio ambiente: sinergia científica gerando desenvolvimento sustentável**. Manaus: Reggo Edições, 2011. 400 p.

FERREIRA, F. C. Arte: aliada ou instrumento no ensino de ciências? **Revista Arredia**, v.1, n.1, 2012.

FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. 5 Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P. R. **Pedagogia do Oprimido**. 57 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

LINSINGEN, L. V. Mangás e sua utilização pedagógica no ensino de Ciências sob a perspectiva CTS. **Ciência & Ensino**, v. 1, n.11, 2007.

LOUREIRO, C.F.B.; TREIN, E.; TOZONI-REIS, M.F.C.; NOVICKI, V. Contribuição da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Cadernos Cedex**, v. 29, n. 77, p. 81-97, 2009.

MENDONÇA, M. R. S. Um gênero quadro a quadro: a história em quadrinhos. In: DIONÍSIO; BEZERRA E



Figura 1 - Arte do mangá Kaa kurumi. (Fonte: Sousa et al. 2015).

4. Conclusão

A conscientização para problemas sejam eles sociais, políticos ou ambientais é o primeiro passo para que haja mudança e o debate de como mudar estas realidades. A criação deste mangá teve o propósito de abordar problemáticas socioambientais da cidade de Manaus e abrir o caminho para estas discussões importantes como a melhoria da qualidade de vida da sociedade e sua relação com o ambiente.

A utilização do mangá como instrumento didático mostrou-se atraente para o público infante-juvenil, conforme a pesquisa realizada. Acredita-se que isso se deve, especialmente, ao uso do lúdico e do imaginário em interlocução com conceitos de educação ambiental instigando o



Educação

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 32 ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 110 p.

MOREIRA, H.; CALEFFE L.G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. 248 p.

PIRES, A. Amostragem e pesquisa qualitativa: ensaio teórico e metodológico. In: POUPART, J. (org.) **A pesquisa qualitativa: enfoques**

epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010. 88 p.

SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: Conquistas e perspectivas. **Química Nova**. v. 25, n. 1, 2002.

SOUSA, A. C. P.; BELMONT, E. L. L.; VASCONCELOS, E. R. **Kaá Kurumi**. Manaus: EDUA, 2015. 44 p.