

DESENHOS ANIMADOS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE ZOOLOGIA

CARTOONS AS A TOOL IN ZOOLOGY TEACHING

Fernanda Avelino-Capistrano

LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA, CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, ESCOLA DE SAÚDE NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ, E COLÉGIO E CURSO APLICAÇÃO - RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Leandro Silva Barbosa

ESCOLA MUNICIPAL GOLDA MEIR, SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, RIO DE JANEIRO, BRASIL.

RESUMO

Desenhos animados sempre encantaram adultos e crianças. As milhares de possibilidades que os desenhos trazem em suas narrativas, mexem com o imaginário de todos, especialmente das crianças. Além de estimular a imaginação das crianças, os desenhos animados podem auxiliar professores no ensino de ciências, em especial, no ensino da Zoologia. Desta forma, o presente trabalho fez uma revisão das diversas abordagens que veem sendo utilizadas por educadores e estudiosos sobre o uso dos desenhos como ferramenta pedagógica. Nesse sentido, trabalhos acadêmicos publicados entre 2009 a 2018 foram inventariados no buscador Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave: desenhos animados; animais; zoologia; ensino de ciências; pedagogia cultural. Apenas artigos dentro desta que apresentavam aplicações do uso de desenhos/personagens animados no ensino de Zoologia foram analisados. Um total de 69 trabalhos foi analisado, sendo a maior parte trabalhos publicados em anais de eventos. Através desta meta-análise pode-se avaliar que os desenhos animados vem sendo utilizados no ensino e divulgação da Zoologia em quatro vertentes: a primeira onde o professor se apropria dos personagens para a construção de narrativas em aulas ou eventos; a segunda que busca utilizar tais personagens como forma de desmistificar conceitos populares ou mesmo introduzidos por obras de ficção; a terceira, que busca utilizar tais personagens na construção de conceitos zoológicos e ecológicos nas aulas; a quarta e última, na divulgação de espécies ameaçadas ou pouco conhecidas, colaborando para o conservacionismo destas assim como dos seus respectivos ambientes. Sendo assim, o uso dos desenhos animados no ensino de Zoologia, ainda que não seja uma ferramenta popular, vem ganhando espaço e possui grande potencial de ser um recurso fundamental para uma aprendizagem mais significativa da Zoologia.

Palavras-Chave: animação; estudos culturais; metodologias ativas.

ABSTRACT

Cartoons as tools in Zoology teaching

Cartoons have always delighted adults and children alike. The thousands of possibilities that the drawings bring in their narratives stir everyone's imagination, especially children's. In addition to stimulating children's imagination, cartoons can help teachers in teaching science, especially in teaching Zoology. In this way, the present work reviewed the different approaches that have been used by educators and scholars on the use of drawings as a pedagogical tool. In this sense, academic works published between 2009 and 2018 were inventoried in the Google Scholar search engine, using the keywords: cartoons; animals; zoology; science teaching; cultural pedagogy. Only articles within this category that presented applications of the use of drawings/animated characters in Zoology teaching were analyzed. A total of 69 works were analyzed, most of which were published in annals of events. Through this meta-analysis, it can be assessed that cartoons have been used in the teaching and dissemination of Zoology in four aspects: the first, where the teacher appropriates the characters to build narratives in classes or events; the second that seeks to use such characters as a way to demystify popular concepts or even introduced by works of fiction; the third, which seeks to use such characters in the construction of zoological and ecological concepts in classes; the fourth and last, in the dissemination of endangered or little-known species, collaborating for the conservation of these as well as their respective environments. Therefore, the use of cartoons in teaching Zoology, although not a popular tool, has been gaining ground and has great potential to be a fundamental resource for a more meaningful learning of Zoology.

Keywords: animation; cultural studies; active methodologies.

INTRODUÇÃO

Em tempos onde os meios de comunicação estão cada vez mais eficientes e atrativos, o professor tem, além dos habituais desafios que nossa profissão nos impõe, competir diariamente pela atenção dos alunos com os celulares, *tablets*, computadores, etc. Apesar de existirem em muitas cidades leis que proíbam o uso de equipamentos eletrônicos nas salas de aula, ainda assim alunos insistem em levar e usar tais aparelhos nas salas de aula. A tecnologia atual vem apresentando muitas novidades que tem tornado o ensino tradicional um tanto quanto “sem graça” aos olhos dos alunos. A televisão que era uma janela com o mundo perdeu lugar para a internet que cabe no bolso de qualquer um e pode ser carregada para qualquer lugar. Então, como vencer esse concorrente da atenção dos nossos alunos (e a nossa também), mas que também nos apresenta um universo interessante e cheio de informações?

No dia a dia das escolas, é comum ouvirmos alunos reclamarem da falta de motivação para os estudos. A escola, muitas das vezes é enfadonha, e a transmissão de determinados conteúdos pode muitas das vezes ser cansativa devido à grande quantidade de informações que as envolve. Para resolver essa questão, muitos educadores veem utilizando recursos lúdicos para driblar tais problemas. Jogos, brincadeiras e até mesmo filmes e animações tem sido utilizado como recursos na aprendizagem dos alunos.

Entre esses muitos recursos, os desenhos animados veem sendo utilizados como forma de transmitir informações ou introduzir conceitos e lições no dia a dia das crianças e adolescentes na educação escolar. Assim, através da história apresentada em um filme/animação, o professor pode desenvolver uma aula, aproveitando informações sobre as relações entre os personagens, sobre a natureza deles, local onde está ocorrendo a história, contexto histórico e etc. Desta forma, este trabalho tem como objetivo uma pequena revisão sobre as possíveis aplicações do uso dos desenhos animados como ferramenta pedagógica na sala de aula.

O DESENHO ANIMADO

O homem sempre teve a necessidade e a curiosidade em expressar imagens de seu cotidiano através de desenhos. No oriente, o Teatro de Sombras trazia animações de marionetes projetadas em um fundo branco (COELHO, 2012). Não obstante, a busca de uma forma de educar e ensinar questões morais e culturais para gerações de crianças, encontrou no entretenimento infantil, uma forma lúdica de transmissão de informações.

Entre as muitas formas de entreter, houve um brinquedo que se destacou como o que talvez tenha sido um dos primeiros protótipos da animação: o praxinoscópio. O brinquedo desenvolvido pelo francês Émile Reynaud no final do século 19, trouxe uma primeira tentativa de animação ao projetar uma imagem em movimento em espelhos (Fig. 01). O *Teatro Óptico*, como ficou conhecido, foi exibido pela primeira vez em 28 de outubro de 1892, dia em que até hoje é comemorado o Dia Internacional da Animação (COELHO, 2012).

Entretanto foi apenas em 1908 que o primeiro desenho animado, *Fantasmagorie* de Émile Cohl, marcou o que foi o nascimento da animação (Fig. 2A-B). O filme, de pouco mais de um minuto, consistia em um boneco que se deslocava e encontrava todo o tipo de objetos.

Pouco tempo depois, com a explosão do cinema mudo (e preto-e-branco), outros desenhos animados surgiram com grande repercussão, tais como *O Gato Félix* (1917), *O Mickey Mouse* (1928) e *Betty Boop* (1930), sendo este último, mais direcionado para o público adulto (Fig. 3A-C) (ARIKAWA, 2013).

Foi somente em 1932 que a Disney, já então famosa pelo personagem Mickey Mouse, lança então a primeira animação em cores e com som, o filme *Flores e Árvores* (Fig. 4). O curta de oito minutos, traz como enredo uma festa dos despertar das flores e animais ao chegar da primavera.

Na década de 40, inspirada pela mesma tecnologia, a Warner lança um conjunto de novos personagens, marcados pela insanidade e ousadia, os *Looney Tunes*, que tem com protagonista o coelho *Pernalonga*. O primeiro longa chamado *The Wild Hare* (A lebre selvagem - 1940) marca o início de uma trajetória que dura até os tempos atuais. Ainda no mesmo período, outros personagens surgem como Tom & Jerry (Metro-Goldwyn-Mayer), Piu-Piu & Frajola (Warner Bros), Pica-Pau (Universal Pictures) e o carioquíssimo Zé Carioca (Disney).

Até então, os desenhos animados eram exibidos apenas nos cinemas e os filmes eram curtas sem muito enredo. Com o início da popularização da televisão, houve também uma mudança nas histórias e na complexidade dos personagens.

A segunda metade do século XX é marcada por uma profusão de técnicas e de personagens, culminando em uma poderosa indústria que gera milhões por ano, e que tem investido cada vez mais em tecnologias para trazer o realismo as animações.

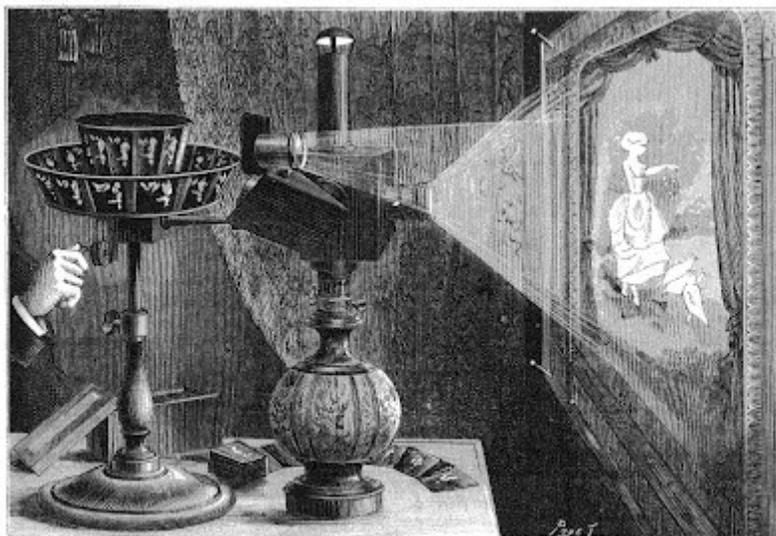
Tendo em vista o crescimento da indústria televisiva, não é estranho que houvesse um crescimento dos investimentos nesse mercado. De acordo com Schneider (2009) a indústria de entretenimento dos EUA gera por ano mais de 10 bilhões de dólares entre filmes, *games*, parques temáticos, etc. De acordo com a Associação Brasileira de Comunicação Empresarial (ABERJ, 2018), o mercado de animações gerou, em 2016, cerca de 518 milhões de reais só em bilheteria. Em 2018 o BNDES estimou um investimento de 4 bilhões de reais para o mercado brasileiro de animação.

E o mercado está em plena expansão. Em um levantamento realizado por Silva (2015), os canais infantis da TV fechada exibiam cerca de 40 desenhos animados por dia. Em junho de 2018, o Brasil foi destaque no maior festival de animação do mundo – Festival de Annecy (França) – dado ao grande crescimento nos últimos dez anos, onde passou de duas séries para 44 animações na TV (Folha De São Paulo, 2008). Odinino (2004) ressalta a importância da difusão da televisão na construção e desconstrução da identidade coletiva.

Tendo em vista a expansão do cinema de animação, não é estranho uma invasão silenciosa desses desenhos e seus personagens no dia a dia das famílias e das escolas. E junto deles, veem as histórias e a moral que cada uma quer transmitir e/ou compartilhar.

O IMAGINÁRIO INFANTIL E OS DESENHOS ANIMADOS

A imaginação infantil é amplamente debatida nos campos da psicologia visto que o imaginário infantil é uma das formas mais específicas da relação da criança com o mundo. De acordo com Sarmento (2003), o imaginário infantil é visto como a expressão de um *déficit*, visto que as crianças imaginam o mundo porque ainda não possuem um pensamento objetivo ou porque ainda não possuem laços racionais com a realidade. Sendo assim, criam uma construção com base no seu próprio pensamento. De acordo com Freud, o imaginário corresponde ao desejo do princípio da realidade, sendo o jogo simbólico uma expressão do inconsciente. Na visão de Piaget, o jogo simbólico é uma expressão do pensamento artístico, que é eliminado progressivamente ao passo em que acontece a construção do pensamento racional (SARMENTO, 2003).



Nouveau praxinoscope à projection de M. Reynaud.

Figura 1. Projeção de imagens por um praxinoscópio. Fonte: Google Images, 2018.

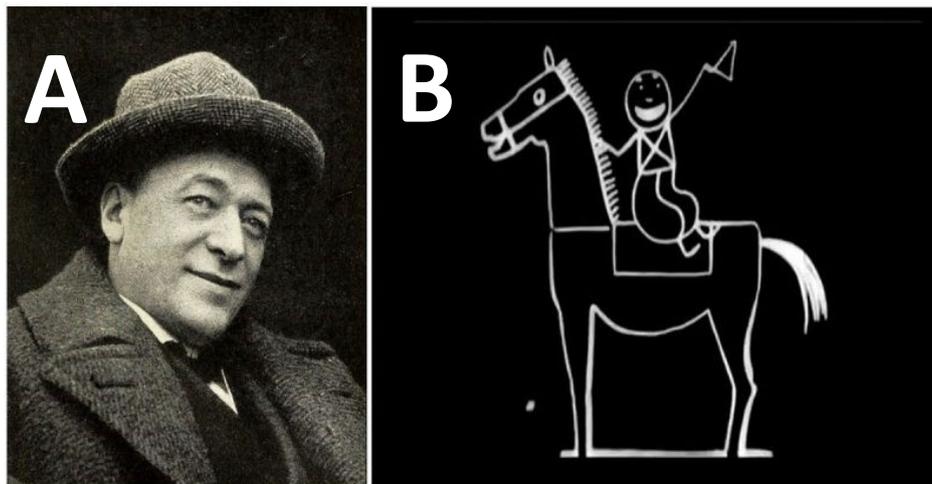


Figura 2. A. Émile Cohl (1857-1938), o primeiro desenhista e animador, considerado o inventor do desenho animado cinematográfico. B. Um trecho do primeiro desenho animado, *Fantasmagorie*. Fonte: Google Images, 2018.

Tendo em vista a construção de uma realidade própria pela criança – a imaginação, podemos pensar em imaginário como uma dimensão coletiva da imaginação, como proposto por Girardello (2003). Desta forma, Fantin (2009) afirma que os filmes atuam de maneira incisiva nas emoções por trabalhar com a natureza imaginária dos espectadores.

Nesse sentido, o cinema por possuir um enredo que está ligado a uma linha do tempo imaginária, pode levar a mente humana a acessar passado e futuro e conectá-los ao presente, tendo assim, uma forma análoga à imaginação (FANTIN, 2009). Fantin (2009) ainda ressalta que devido ao pensamento simbólico, o estranhamento e a inversão do olhar, essa construção de realidades com os personagens, pode ser potencializado no público infantil. Calvino (1990) ainda afirma que o excesso de estímulos visuais aos quais somos expostos, causa uma dificuldade de imaginar apenas com palavras. Fantin (2009) nos adverte que “considerar que o cinema enriquece o imaginário das crianças não significa negar a complexidade que envolve a relação entre imagem e imaginação”.

Outro fator a ser considerado é a postura em que nos colocamos quando expostos ao audiovisual. Em geral, nos cinemas, estamos imobilizados em uma sala escura e fria, que nos irá conduzir toda atenção ao que está exposto. Em nossas casas também não é incomum a imobilização frente à TV em diversos momentos. Além disso, com a pulverização das plataformas de *streaming* em *smart TV*, celulares, *tablets* e outras mídias digitais, tornou-se muito comum a exposição da vez mais precoce de crianças e bebês aos filmes e desenhos infantis.

Odinino (2004) ainda ressalta a valorização da imagem e do som na maioria dos meios de comunicação de massa atuais, trazendo consigo uma superabundância de informações. Tais informações trazem uma leva de dados mundiais, o que traz uma internacionalização da informação e do consumo. A mesma autora ainda afirma que existe uma tendência de utilização de personagens “crianças” nos desenhos como uma estratégia de atingir o público infantil, tendo em vista a lucratividade do setor.

Além disso, o desenvolvimento tecnológico também tem crescido junto com as gerações de crianças, que estão cada vez mais alinhadas com a tecnologia (ODININO, 2004). Essa integração, tem permitido uma maior autonomia a essas gerações na escolha e utilização das plataformas de *streaming*. Essa independência tem modificado o perfil dos desenhos, que hoje são direcionados para crianças muito mais interativas e globalizadas.

No imaginário infantil, esse movimento cultural, econômico e político tem, segundo Odinino (2004), funcionado como uma força civilizatória da globalização, onde os meios de comunicação, através da difusão de publicidade e imagens, passam a ter um papel integrador nas práticas sociais. Um exemplo é a inserção da cultura oriental nos últimos anos, tendo como precursor os desenhos japoneses, como Cavaleiros do Zodíaco e Pokemón.

De acordo com Mourin (1972), a cultura de massa desencadeada pela globalização pode levar a uma unificação da cultura. Assim, muitos elementos precursores da formação do imaginário, como imagens, formas, sons e ruídos, passa a povoar o imaginário coletivo, tendo em vista o anseio social gerado pelo processo de globalização (ODININO, 2004). Sendo assim, há a formação de um imaginário coletivo internacional-popular, que é promovido pelos meios de

comunicação, e que se comunicam e integram-se através das mídias sociais, potencializadas pela difusão dos meios de comunicação.

Desta maneira, a construção do imaginário infantil, deixa de ser algo puro simplesmente individual, para uma construção coletiva, que pode ter influência tanto positiva quanto negativa dos meios de comunicação, tendo em vista a autonomia das gerações atuais sobre a exposição ao conteúdo e mídias digitais.

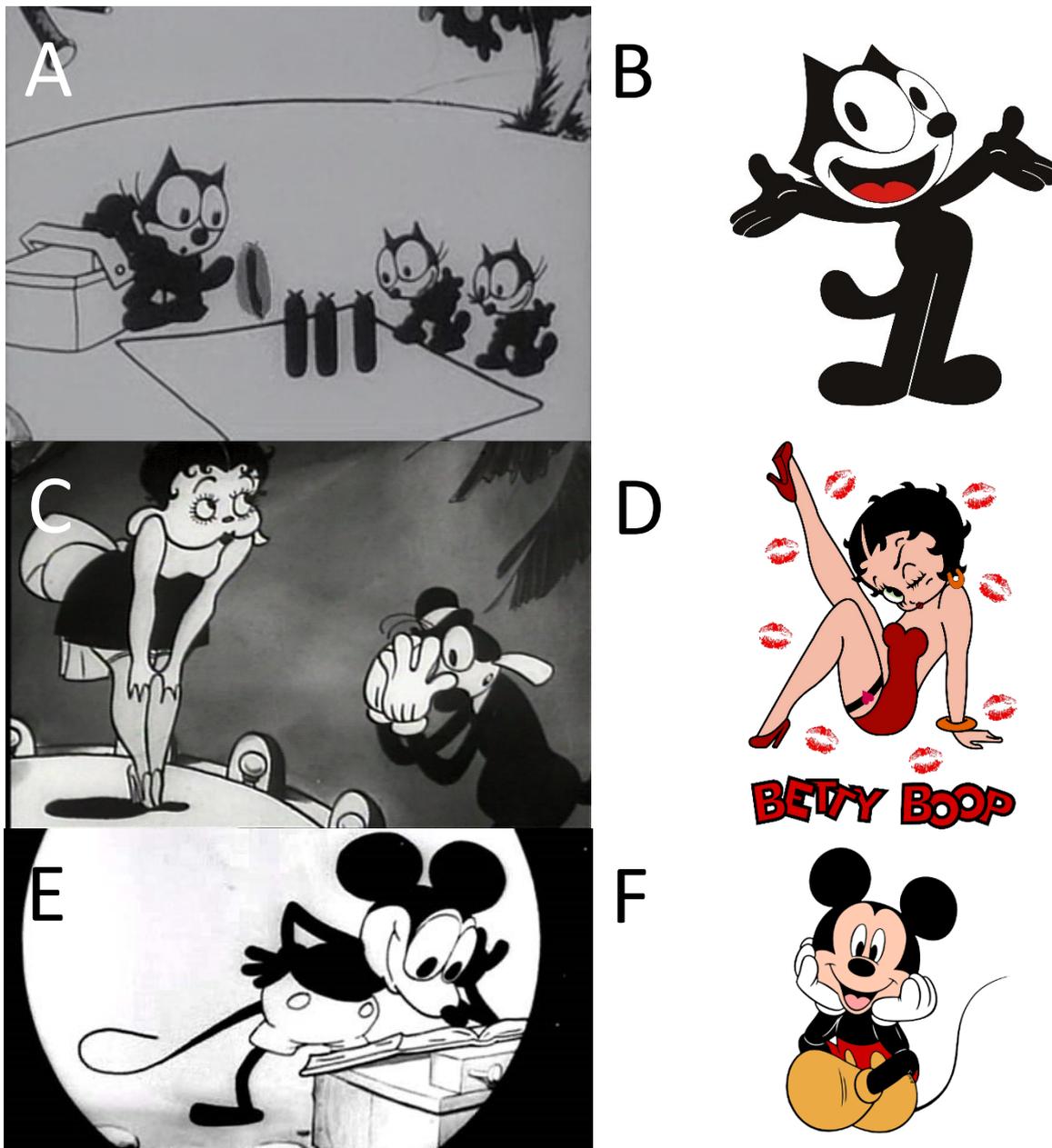


Figura 3. A-F. A transformação dos personagens ao longo do tempo. A-B. O Gato Felix, onde em A temos primeira versão (1917) e em B a versão atual do desenho (2018). C-D. Betty Boop, onde em C temos a primeira versão (1930) e em D a versão atual. E-F. Mickey Mouse, em E a versão de 1928 e em E a versão atual. Fonte: Google Images, 2018.

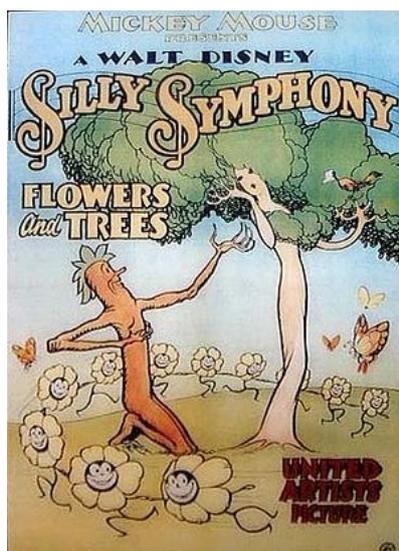


Figura 4. Capa do primeiro filme de animação colorido Flores e Árvores (DISNEY, 1932). Fonte: Google Images, 2018.

A PEDAGOGIA CULTURAL

As cidades e as relações entre os seus habitantes tem sido objeto de estudo dentro da pedagogia. A forma como os espaços urbanos interagem com os habitantes, transmitindo-lhes informações que contribuem na construção do conhecimento, tem despertado o interesse de muitos pesquisadores à respeito do uso desses espaços como forma de aprendizagem.

Nesse mesmo sentido, Giroux (1994) amplia o conceito da pedagogia, incluindo a vertente cultural, com o objetivo inicial de entender a aprendizagem em ambientes informais, isto é, em lugares além da escola. Assim, a pedagogia cultural nasce, inicialmente sob uma perspectiva crítica, derivada da pedagogia crítica, onde a aprendizagem será vista não apenas como um conjunto de técnicas e habilidades, mas como uma prática cultural (GIROUX, 1994).

De acordo com Steinberg e Keincheloe (2001) a pedagogia cultural seria aquela que ocorre numa variedade de áreas sociais, incluindo, mas não se limitando, à escola. Sendo assim, locais onde o poder é organizado e difundido, como bibliotecas, TV, cinemas, jornais, revistas, brinquedos, propagandas, videogames, livros, esportes, entre outros. Silva (2007) complementa que mesmo em outras instancias culturais, como a religião e a família, ainda assim há uma pedagogia na transmissão de conhecimentos valores e habilidades.

Entretanto vale ressaltar que os estudos culturais em pedagogia ainda possuem pouca delimitação teórica, apesar dos esforços dos principais teóricos. Muito disto se dá ao fato de que estes estão comprometidos com o estudo de todas as artes, crenças, instituições e práticas (NELSON *et al.*, 2018). Tendo em vista essa pluralidade, o presente estudo se atentou apenas aos recentes trabalhos que exploraram os desenhos animados como uma possível proposta de ensino de Zoologia.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo buscou através de uma abordagem revisional, realizar um levantamento do atual panorama do uso de desenhos animados como ferramenta de ensino de Zoologia. Desta forma, buscas foram realizadas na plataforma de busca do Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), no qual foi utilizado para as buscas de artigos, teses, dissertações e resumos de eventos, publicados entre os anos de 2009 a 2018. Para delimitar ainda mais a busca, cinco palavras-chave foram utilizadas: desenhos animados; animais; zoologia; ensino de ciências; pedagogia cultural.

A partir das palavras-chave estipuladas, artigos que abordavam o uso de desenhos animados em aulas de todos os segmentos foram selecionados e tabelados. A partir desta primeira análise, foram separados os trabalhos que realizavam análise de desenhos para utilização em atividades docentes, bem como os que de fato aplicavam algum conteúdo do filme como ferramenta educacional. Foram excluídos os trabalhos que abordavam temas voltados às ciências gerais, onde o enfoque não abordava o ensino da Zoologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao mesmo passo em que cresce a animação no mundo, cresce também o uso dos mesmos como ferramenta pedagógica (Fig. 05). No presente trabalho, um total de 708 trabalhos foi filtrado contendo as palavras-chave acima mencionadas. Como nem todos realmente abordavam o uso dos desenhos no ensino de Zoologia ou mesmo a aplicação dos desenhos na popularização dos animais, uma triagem mais detalhada foi realizada. De fato, apesar do uso potencial desses recursos e do seu uso extensivo por educadores, ainda assim há uma escassez de trabalhos sobre a aplicação dessas mídias nas escolas (DA-SILVA & COELHO, 2016).

Desta forma, um total de 69 trabalhos foi analisado, onde a maior parte (89%) tratava de trabalhos oriundos de eventos científicos em divulgação científica. Após uma análise mais detalhada dos trabalhos, apenas 64 abordaram o uso dos desenhos animados para o ensino de Zoologia. Tais trabalhos foram classificados em quatro linhas de estudo: a primeira onde o professor se apropria dos personagens para a construção de narrativas em aulas ou eventos; a segunda que busca utilizar tais personagens como forma de desmistificar conceitos populares ou mesmo introduzidos por obras de ficção; a terceira, que busca utilizar tais personagens na construção de conceitos zoológicos e ecológicos nas aulas; a quarta e última, na divulgação de espécies ameaçadas ou pouco conhecidas, colaborando para conservacionismo destas assim como dos seus respectivos ambientes, através da divulgação destas espécies para o público geral.

Seguindo dentro desta primeira linha de investigação, muitos profissionais da educação utilizam personagens para a construção de narrativas de suas aulas, onde os mesmos serão, dentro de um contexto, apresentadores do conteúdo, através de uma abordagem significativa. Desta forma, personagens de filmes e séries são conectados a um conceito ou através de uma aprendizagem significativa. Ao primeiro momento, apresentar narrativas que incluem personagens animais parece fácil do ponto de vista de que todos tem apreço pelos seres vivos ou mesmo a escolha de um ou outro personagem parece óbvia. Entretanto, a busca de personagens pode ser influenciada por fatores além do contexto.

Nesse sentido, Oliveira & Morais-Shimizu (2011) ao realizar um levantamento sobre os desenhos animados prediletos entre crianças de seis a 11 anos, verificaram que os mais assistidos (frequência e preferência) eram: Ben 10, Pica-Pau, Bob Esponja e Super Onze. Entretanto, quando questionadas sobre o personagem que mais gostava, a maior parte das crianças indicaram o Pica-Pau. Os autores ainda destacam que as crianças investigadas não atribuíram gosto ao personagem apenas pela aparência, mas principalmente pela questão da empatia e do carisma.

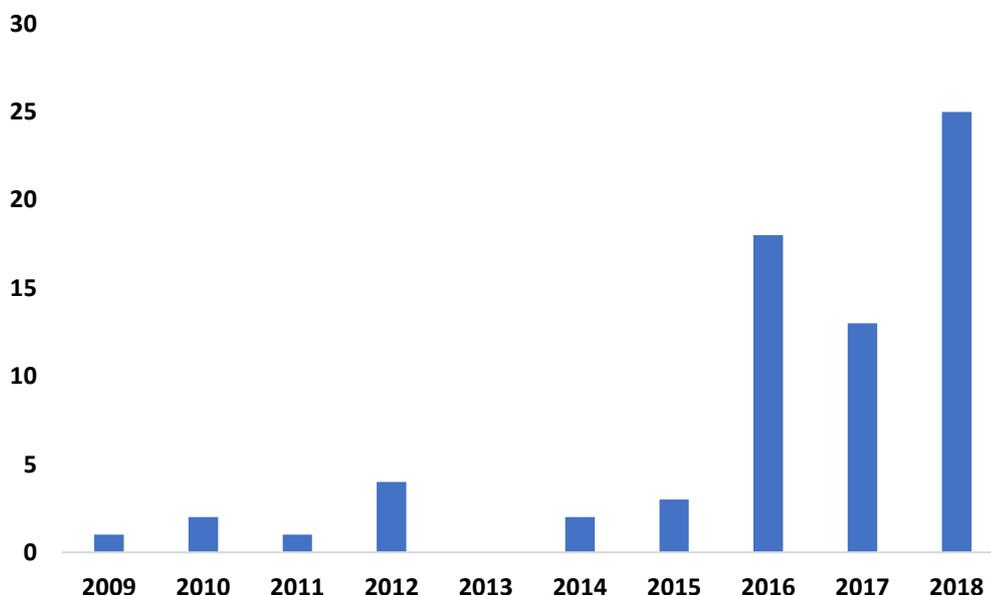


Figura 5. Evolução do número de trabalhos abordando desenhos animados no ensino de Zoologia entre os anos de 2009 a 2018.

De fato, muitos animais causam simpatia e empatia por parte do público. Muitos desenhos animados apresentam como seus personagens principais, animais, que podem ser representados na sua forma natural ou antropomorfizados, sejam eles silvestres ou domésticos (AVELINO-CAPISTRANO & SILVA, 2016). Em um levantamento realizado por Avelino-Capistrano & Silva (2016), a maior parte dos animais presentes nos desenhos animados analisado eram vertebrados, uma vez que estes possuem uma grande representatividade no meio humano.

Um exemplo dessa empatia relacionada com os desenhos é o impacto do desenho “Bob Esponja” sobre crianças do ensino fundamental como relatado por Vidolin *et al.* (2017). Em uma exposição sobre o desenho, os autores construíram uma narrativa entre o desenho e as espécies marinhas, através dos personagens da série. Os autores, através de uma palestra relacionando os personagens ao desenho puderam apresentar os animais que inspiraram os personagens, gerando uma maior empatia no público.

De fato, existem filmes icônicos que são utilizados quase que como unanimidade entre os educadores. Pereira *et al.* (2012) ao realizar um levantamento qualitativo entre os filmes comerciais com potencial educativo em locadoras, livros didáticos e disponíveis na internet, chegou a um total de 32 obras. Os autores selecionaram dentro desta amostragem, seis filmes, dos quais realizaram roteiros adaptados as aulas de ciências, demonstrando a potencialidade do uso desses recursos no ensino.

Santos *et al.* (2015) ao analisarem os filmes “Procurando Nemo” verificaram a possibilidade do uso desta animação como recurso didático no ensino de ecologia. Através de uma análise de fragmentos do enredo fílmico, os autores verificaram que mesmo o filme possuir um caráter multidisciplinar, há muitos conceitos errados presentes na trama, como por exemplo a ideia de que nem todos os tubarões são carnívoros. Os autores ressaltam a importância da mediação do professor para a construção correta de conceitos biológicos.

É sempre válido ressaltar que muitos erros de contextualização serão encontrados nos filmes, tendo em vista fatores como a necessidade de adaptar o ambiente natural a uma história humanizada tal como a própria antropomorfização dos personagens, que aproxima muitas das vezes o ambiente narrado à realidade da criança. Mas, mesmo quando tal narrativa parece fantasiosa demais, cabe ao professor mediar o conhecimento e transformar o erro em aprendizagem.

É nesse contexto que podemos observar a segunda linha de aplicação dos desenhos, isto é, no processo de desmistificação de erros que são em geral, frutos de uma liberdade poética que tais obras permitem realizar. Erros sobre a biologia correta ou mesmo sobre a ecologia de muitos animais em desenhos animados tem sido frequentemente destacados em diversos trabalhos apresentados em eventos de Zoologia Cultural como uma forma de divulgação científica (e.g. GROSSI *et al.* 2016; ANDRADE & AVELINO-CAPISTRANO, 2018; SILVA & AVELINO-CAPISTRANO, 2018; VIEIRA-ARAÚJO *et al.* 2018; TEIXEIRA & AVELINO-CAPISTRANO, 2018).

É nesse sentido que Rosa *et al.* (2018) utilizaram a abertura do desenho “Os Flintstones” a fim de desmistificar alguns erros na interpretação da realidade dos dinossauros. Após os autores trabalharem conteúdos sobre o tema com uma turma de 7º ano do ensino fundamental, os autores apresentaram a abertura do desenho e solicitaram aos alunos identificarem as informações errôneas. Os autores ressaltam que mesmo o assunto ser familiar aos alunos, dada a grande exposição midiática a eles aplicadas constantemente, informações do senso comum puderam ser transformadas.

Oliveira *et al.* (2016) ao realizar uma análise minuciosa dos personagens e da trama do filme “Vida de Inseto”, verificou que o filme possui inúmeros conceitos que podem ser abordados em aulas de biologia/ciências. Os autores ressaltam que por ser uma obra de ficção e não estar comprometida com a realidade, cabe ao professor realizar a mediação da obra com a realidade.

Assim, temos a utilização dos desenhos como uma forma de transmitir e construir conceitos zoológicos e ecológicos nas aulas. Nessa perspectiva, os personagens e as tramas são utilizados como forma de transmitir informações acerca de diversos temas, como zoologia, ecologia e meio ambiente. Seguindo nessa linha Brandão *et al.* (2017) realizaram um levantamento de informações sobre a biologia e a ecologia dos personagens do longa “Procurando Dory”. Os autores analisaram a biologia de cada personagem a fim de gerar conteúdos-base para outros professores utilizarem em suas práticas. Lisboa (2012) também realizou um levantamento de informações dos personagens e do habitat no filme “Rio”. A autora destaca a riqueza de conteúdos que podem ser explorados a partir das cenas do filme, bem como valores éticos, que é o foco central do filme. Tais dados podem ser utilizados por professores na promoção de amplas visões críticas do mundo, despertando, além do respeito à natureza, cidadania.

Apesar do uso de um único filme parecer uma prática mais acertada, o uso de trechos de filmes variados pode colaborar na construção de conceitos de ecologia, visto que nem sempre um único filme engloba todos esses conceitos. Frederich & Santos (2010), realizaram um levantamento prévio sobre trechos de longas animados onde as relações ecológicas pudessem ser evidentes. Trechos dos filmes “O Rei Leão”, “Procurando Nemo” e “Vida de Inseto” foram

selecionados e incluídos em uma apresentação mista, isto é, conteúdo e desenho. O final da aula, os autores verificaram que houve uma melhor compreensão do conteúdo (relações ecológicas), com o uso dos desenhos, uma vez que além da relação entre os animais, há uma contextualização espacial mais aprofundada.

Da-Silva & Coelho (2016) apresentaram uma revisão do uso da Zoologia Cultural no ensino regular. Os autores apontaram como elementos da cultura pop – HQs, filmes, séries, desenhos, etc. – podem ser incorporados na assimilação de conteúdos científicos, tanto os da zoologia (morfologia) quanto aspectos biológicos dos grupos de seres vivos. Os autores também reforçam a ideia que o professor tem que funcionar como um mediador entre o conhecimento acadêmico e o mundo imaginário da ficção.

Por fim, a última linha de investigação é a que utiliza os desenhos, ou personagens carismáticos dos desenhos, como forma de divulgação de espécies pouco ou já conhecidas. Essa também foi a área onde mais se encontrou trabalhos, sendo a maioria vinculadas aos eventos e pesquisas realizadas pelo Laboratório de Biologia Urbana e Cultural (UNIRIO) (e.g. Colóquio de Zoologia Cultural, Mostra de Biologia Cultural, etc.), bem como a criação da “Revista A Bruxa”, dedicada a publicação de trabalhos de Zoologia Cultural. Tais trabalhos tanto apresentam correlações entre os personagens e possíveis espécies que os inspiraram, como também tentam relacionar a taxonomia das espécies presentes nos desenhos (e.g. ALEXANDRE *et al.*, 2016; ANDRADE *et al.* 2018; AVELINO-CAPISTRANO *et al.* 2016; CABRAL *et al.*, 2017; CLEM *et al.* 2018; DA-SILVA & CAMPOS, 2016; GROSSI *et al.* 2016, 2017; MENDES *et al.* 2016; MIGUEL & LOPES, 2018; VIEIRA-ARAÚJO *et al.* 2018). Apesar de não haver estudos correlacionando esta abordagem com uma maior recepção do público geral, esta abordagem possui um grande potencial de trabalho para o ensino e aprendizagem no ensino de Zoologia, uma vez que muitos desses personagens são conhecidos pela maioria do público. A correlação dos personagens com espécies que os inspiraram poderá trazer uma aprendizagem significativa e duradoura acerca da biologia e ecologia das espécies representadas.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar este trabalho ao meu aluno egresso Luis Augusto Peres da Silva (*in memoriam*), o qual me forneceu os primeiros dados desse trabalho e nos deixou prematuramente.

REFERÊNCIAS

ABERJE. **BNDDES anuncia R\$ 4 bilhões no mercado de animação e aquece setor de entretenimento digital**. 2018. Disponível em: <http://www.aberje.com.br/bndes-anuncia-r-4-bilhoes-no-mercado-de-animacao-e-aquece-setor-de-entretenimento-digital0/> Acesso: 05/11/2018.

ALEXANDRE, G.L.; DA-SILVA, E.R.; CAETANO, C.H.S. Os moluscos presentes em “Pokémon”. In: Resumos da IV Jornada de Zoologia da UNIRIO, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2016.

ANDRADE, J.F.; SILVA, L.A.P., AVELINO-CAPISTRANO, F. A nada representação dos Mollusca no mundo das animações infantis. **Anais do III Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 22-23, 2018.

ANDRADE, J.F.; AVELINO-CAPISTRANO, F. Ernie e Bernie: espantando mitos! **Anais da I Mostra de Biologia Cultural**, p. 5-7, 2018.

ARIKAWA, M. A evolução da animação. **Observatório de Imprensa**, Edição 746, 2013.

AVELINO-CAPISTRANO, F.; L.P. SILVA. Animais nos desenhos animados do cenário infanto-juvenil nos últimos 40 anos, com ênfase nos invertebrados. **A Bruxa** 1(1): 11-18. 2016.

AVELINO-CAPISTRANO, F. & L.P. SILVA. Mammalia (Vertebrata: Tetrapoda) em desenhos animados do cenário infanto-juvenil dos últimos 40 anos. **Anais do I Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 178-179, 2016.

BRANDÃO, L.E.D.; MATTA, R.R.; BARROS, M.D.M. As potencialidades do filme “Procurando Dory” para o ensino de ciências e biologia. **Interfaces da Educação** 24(8): 172-201, 2017.

CABRAL, E.C., NERY, A.S.D., CRUZ, R.S. & J.A. DIAS, 2017. Fuleco: desventuras de uma mascote ameaçada. **Anais do II Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 46-47.

CALVINO, I. 1990. **Seis propostas para o próximo milênio**. São Paulo: Companhia. das Letras, 142 p.
CLEM, R.P., L.A.P. SILVA, M.B. BRAGA & F. AVELINO-CAPISTRANO. Levantamento de quirópteros em desenhos animados do cenário infanto-juvenil entre os anos de 1975 e 2015. **Anais do III Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 38-39, 2018.

COELHO, D.B. **Amazônia Animada: a representação da região amazônica no cinema de animação brasileiro**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Artes da PUC-RIO. 293 p. 2012.

DA-SILVA, E.R. & L.B.N. COELHO. 2016. Zoologia Cultural, com ênfase na presença de personagens inspirados em artrópodes na cultura pop. **Anais do III Simpósio de Entomologia do Rio de Janeiro**, p. 24-34.

DA-SILVA, E.R. & T.R.M. CAMPOS. As formigas (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) do filme Homem-Formiga, com notas biológicas. **Anais do I Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 60-69, 2016

FANTIN, M. Cinema e imaginário infantil: a mediação entre o visível e o invisível. **Educação & Realidade**, 34(2): 205-223, 2009.

FOLHA DE SÃO PAULO. “**Homenageado no maior festival de animação do mundo, Brasil salta de 2 para 44 séries de TV em 10 anos**”, 2008. Disponível em: <http://telepadi.folha.uol.com.br/homenageado-no-maior-festival-de-animacao-mundo-brasil-salta-de-2-para-44-series-de-tv-em-10-anos/> Acesso: 05/11/2018.

FRIEDRICH, S.P.; SANTOS, E.G. As relações ecológicas e os filmes de desenho animado. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, 1(2): 90-92, 2011.

GIRARDELLO, G. A imaginação no contexto da recepção. **Revista Interamericana de Comunicação Midiática**, 1(2): 9-24, 2003

GIROUX, H. Doing cultural studies: Young and th Challenge of Pedagogy. **Harvard Educacional Review**, 64(3): 278-308, 1994.

GROSSI, P.; CRUZ, R., VIANNA, L.F.; AVELINO-CAPISTRANO, F. Didelphidae (Marsupialia: Didelphimorphia) em desenhos animados do universo infanto-juvenil. **Anais do I Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 180-181, 2016.

GROSSI, P., R.A.E. FILARDI & J.M. QUEIROZ. Análise das animações Vida de inseto e FormiguinhaZ como potenciais difusores da mirmecologia. **Anais do II Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 38-39, 2017

LISBOA, I.A. **O uso do desenho animado como recurso didático – Filme Rio**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília. 32 p., 2012.

MENDES, A.B.; GUIMARÃES, F.V. & SILVA E.P. Diversidade ictiológica em Pokémon: a mídia como uma possível ferramenta educacional. p. 32-53. *In*: Coelho, L. B.N. **I Colóquio de Zoologia Cultural – Livro do Evento**. 230 f., 2016.

MIGUEL, M.C.C.B & A.P. LOPES. Como os tubarões são retratados nas animações. **Anais do III Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 50-51. 2018.

MOURIN, E. **Cultura e Comunicação de Massa**. Editora Fundação Getúlio Vargas, 166 p., 1972.
NELSON, C.; TREICHLER, P.A.; GROSSBERG, L. Estudos culturais: uma introdução. *In*: Silva, T.T. (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 11ª Edição. Editora Vozes. 237 p., 2018.

ODININO, J.D.P.Q. **Imaginário infantil e desenho animado no cenário da mundialização das culturas.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 221 p., 2004.

OLIVEIRA, A.B.R.; HÖRMANSEDER, B.M.; DA-SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N. Análise do filme de animação “Vida de Inseto” à luz da Biologia Animal. p. 166-181. *In*: Da-Silva, E.R.; Passos, M.I.S.; Aguiar, V.M.; Lessa, C.S.S.; Coelho, L.B.N. (eds.). **Anais do III Simpósio de Entomologia do Rio de Janeiro.** Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, 2016.

OLIVEIRA, D.M.S.; MORAIS-SHIMIZU, A. **A criança e o desenho animado: concepções sobre os desenhos mais assistidos e os personagens preferidos.** Anais do III Encontro Nacional de Estudos da Imagem, p. 879-892, 2011.

PEREIRA, M.G; ROCHA, G.S.D.C.; BARBOSA, A.T. O uso de desenhos animados no ensino de ciências e de biologia: uma abordagem diferenciada. **Anais do I Congresso Latinoamericano de Investigación em Didáctica de las Ciencias Experimentales**, 1-16, 2012.

ROSA, C.A.; OLIVEIRA, A.D.A.; ROCHA, D.C. Utilizando desenhos animados no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências** 13(2): 30-40, 2018.

SANTOS, J.N.; SOUZA, C.F.S.; GEBARA, M.J.F. O filme de animação como recurso pedagógico. **Colloquium Humanarum**, 12:1363-1370, 2015.

SARMENTO, M.J. Imaginário e culturas da infância. **Cadernos de Educação**, 12(21): p. 51-69, 2003.

SCHNEIDER, L.A. **Os impactos da indústria do entretenimento na economia norte-americana.** Monografia do Curso de Economia, PUC-Rio. 41 p., 2009.

SILVA, L.P. **Biodiversidade da fauna nos desenhos animados do cenário infanto-juvenil nos últimos 40 anos.** Monografia (Bacharel). FSJ/Escola de Saúde/Ciências Biológicas. 31 p., 2015.

SILVA, A.C.P.; AVELINO-CAPISTRANO, F. As lições do Tio Raia sobre as raias-pintadas *Aetobatus narinari* (Chordata: Myliobatidae). **Anais da I Mostra de Biologia Cultural**, p. 68-70, 2018.

SILVA, T.T. **O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular.** 2ª Edição. Editora Autentica, 120 p., 2007.

STEINBERG, S.; KEINCHELOE, J. **Cultura infantil: a construção corporativa da infância.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 415 p., 2001.

VIDOLIN, D.; ALMEIDA, R.D.C.; JÚNIOR, A.L.F. CHRISTO, S.W. Ensinando biologia através do “Bob Esponja”. **Anais do 15º CONEX**, 15: 1-6, 2017.

VIEIRA-ARAÚJO, A.P.; COURI, M.S.; AVELINO-CAPISTRANO, F. Quem é a mosca da sopa do filme Vida de Inseto? **Anais do III Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 60-61., 2018.

TEIXEIRA, R. & AVELINO-CAPISTRANO, F. As lições da Dona Baratinha sobre a biologia dos Blattaria. **Anais do III Colóquio de Zoologia Cultural**, p. 56-57, 2018.