

GUIA DIDÁTICO

PROJETO



CINE
ANIMAÇÃO
NA ESCOLA

**Tema: Cinema e Ensino: a produção de Cinema de Animação
para o ensino de Ciências por meio do enfoque Ciência,
Tecnologia e Sociedade (CTS)**

Priscila Ernst

Guia Didático Cine Animação na Escola

Cinema e Ensino: a produção de Cinema de Animação para o ensino de Ciências por meio do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

PRISCILA ERNST



Material elaborado por Priscila Ernst como parte do trabalho desenvolvido no Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

Sumário

1. Apresentação	04
2. Ciências e o enfoque CTS.....	07
3. Unindo Cinema Ensino.....	11
4. O que é Cinema de Animação?.....	12
5. O que é <i>Stop Motion</i> ?.....	18
6. Estrutura das aulas e das oficinas de animação.....	20
7. Referências Bibliográficas.....	36
Apêndice A.....	38

1. Apresentação

Despertar o interesse dos estudantes atuais, nos mais diversos conteúdos, de forma que os mesmos se sintam envolvidos pelo universo de aprendizagem, é uma tarefa desafiadora. Por isso, se faz necessário que os professores busquem sempre diferentes formas de ensiná-los. E, diante dessa nova realidade cabe ao docente a pesquisa de recursos pedagogicamente aplicáveis, no intuito de envolver e provocar a curiosidade dos alunos, alinhada às necessidades de uma produção de conhecimento mais interessante, lúdica e autônoma (FIALHO; MATOS, 2010, p. 122).

Essa ação de pesquisa, muitas vezes acaba sendo prorrogada pelos docentes, que acabam sendo envolvidos em um processo automático de dar suas aulas, com os mesmos planos e da mesma forma. Segundo André e Pesce (2012, p. 03) é essencial que o professor deixe de ser um técnico, reproduzidor das práticas convencionais que são internalizadas pela força da tradição, e passe a ser autor de sua ação educativa. Assim, para ensinar, o docente deve sugerir novas experiências, propor tarefas desafiadoras, estimular questionamentos e o protagonismo do jovem nessas atividades.

Na busca por novas possibilidades metodológicas para o ensino, surge o tema deste Guia, que em especial, aborda a disciplina de Ciências. As orientações didáticas aqui encontradas são o resultado da pesquisa de mestrado com o título “Cinema e ensino: a produção de cinema de animação para o ensino de ciências por meio do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS”. O trabalho visou verificar quais as contribuições que a produção de cinema de animação traz para o ensino do conteúdo vírus e bactérias em um enfoque CTS. A dissertação foi desenvolvida no mestrado profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa (PPGECT/UTFPR-PG), no período de 2014 a 2016.

A disciplina de Ciências foi a escolhida por abranger conteúdos considerados abstratos para os alunos, e que a partir da elaboração de vídeos de animação se tornam mais visíveis, facilitando o processo de aprendizagem. No caso desta pesquisa o conteúdo selecionado foi “vírus e bactérias”. Também é importante falar que muitas aulas de Ciências, ainda hoje, se baseiam somente na utilização do livro didático como único suporte para o andamento das lições. Lorenzetti (2000) diz que o livro didático, que deveria servir como elemento estimulador, desenvolvendo a capacidade dos alunos, tem passado a ser um elemento limitador e uniformizador da aprendizagem. Essa questão também foi observada para a escolha da disciplina pesquisada.

Fazendo uma leitura atenta na maioria dos livros de Ciências disponíveis no mercado brasileiro, revela-se uma disposição linear de informações e uma fragmentação do conhecimento. Isso limita a perspectiva interdisciplinar. A abordagem tradicional orienta a seleção e a distribuição dos conteúdos, gerando atividades fundamentadas na memorização, com raras possibilidades de contextualização. Ao formular atividades que não contemplam a realidade dos alunos, eterniza-se o distanciamento entre os objetivos do recurso em questão e

o produto final. Desenvolvem-se então, indivíduos treinados para repetir conceitos, aplicar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de associá-los ao seu cotidiano. O conhecimento não é construído, e ao aluno relega-se uma posição secundária no processo de ensino-aprendizagem (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Deste modo, se percebe que o ensino de ciências tem vivido em uma época caracterizada pela necessidade de superar desafios educacionais e implementar inovações no ambiente escolar (SILVA, 2016, p. 45). Contudo, o ensino de ciências pode ser abordado de outras maneiras, propiciando o fascínio do aluno quanto aos conteúdos, através da prática procedida de investigação. Fabri (2011) acrescenta que tal ensino precisa ir além dessa prática de “faz de conta”, onde o professor solicita trabalhos sem explorar o conteúdo, necessitando de um novo olhar e uma mudança de postura do docente. O professor deve promover um ensino tendo em vista a complexidade e a diversidade de Ciências, fugindo da simples memorização (GOWDAK; MARTINS, 2015, p. 312).

Segundo os PCN (BRASIL, 1997, p. 23) levando em conta a obrigatoriedade do ensino fundamental no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências Naturais como algo preparatório, voltado apenas para o futuro distante, pois o estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje. Portanto, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e desenvolvimento mental, para assim viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania.

Para Blaszko (2014, p. 22) é importante destacar que o ensino de Ciências estimula o gosto pelo científico e, conseqüentemente, motiva os alunos a buscarem carreiras científicas. Destaca-se também, que esta área de ensino oportuniza saberes que contribuem para maior leitura de mundo e para a formação de pessoas hábeis, capazes de fazer escolhas responsáveis.

Assim, visando auxiliar alunos e professores, unir cinema e ensino, ensinar Ciências e promover o senso crítico, está pesquisa foi realizada. O estudo foi desenvolvido em uma turma de 35 alunos do 7º ano de uma escola estadual pública de São João do Triunfo no Paraná, cujos principais resultados evidenciaram avanços na criatividade; na detenção de saberes científicos e tecnológicos, mais interesse pelos conteúdos escolares, construção de conhecimento e renovação da forma de ensinar e aprender.

Ao longo da pesquisa observou-se que os alunos adquiriram mais segurança para falar sobre os temas abordados. De início, quando se investigou os conhecimentos prévios deles em relação ao conteúdo “vírus e bactérias” a partir de questionários, diagnosticou-se que os alunos confundiam e tinham percepções errôneas sobre o tema. Na finalização dos vídeos, percebeu-se que esse fato foi se modificando, alicerçado nas diversas fases do trabalho, dando mais subsídios para a mudança de postura dos jovens. Alunos que no começo da pesquisa demonstravam insegurança e dúvidas sobre o tema, passaram a explicar o assunto aos colegas

do grupo, durante a construção das maquetes para as animações. Também conseguiram fazer a ligação do conteúdo primário aos enfoques CTS, demonstrando capacidade de reflexão e análise das implicações da Ciência e da Tecnologia perante a vida em sociedade. Isso evidenciou momentos de construção do conhecimento.

Além da construção de conhecimento, observou-se avanços da criatividade deles. A criação das histórias, personagens e cenários comprovaram que até os alunos com mais dificuldades cognitivas conseguiram expressar a sua criatividade a partir dos trabalhos em grupo. Como os vídeos foram imaginados e produzidos pelos alunos, tudo teve que partir dos mesmos, estimulando a criatividade e o protagonismo dos jovens durante o processo.

Outro fato que mostrou contribuições para o ensino/aprendizagem foi a postura autodidata de alguns alunos da turma, que fizeram pesquisas em casa, na internet e em livros, trazendo mais informações para os vídeos. Isso foi visto como um relevante progresso para os alunos participantes do estudo, pois denotou uma atitude de proatividade, comportamento de antecipação e de responsabilização pelas próprias escolhas.

Os resultados analisados indicaram ainda que houve uma melhora no relacionamento dos alunos. Os trabalhos em grupo propiciaram o contato entre estudantes que não conversavam entre si, mas a partir da produção dos vídeos acabaram trocando informações e interesses.

Cita-se também como resultado positivo o trabalho de interdisciplinaridade envolvido na pesquisa. As disciplinas de Ciências, Artes e Português se encontraram em várias fases da dissertação. As aulas colaborativas, entre a professora de Ciências e eu (pesquisadora), que sou da área de Português, é um exemplo disso. Fizemos uma parceria para ministrar as aulas e dar os enfoques CTS necessários durante as discussões.

Como os resultados foram relevantes, desenvolvemos este Guia Didático a fim de disseminar e colaborar com sugestões para os professores de Ciências. Salientamos que são sugestões que podem ser adaptadas para outros conteúdos, ou aprimoradas e modificadas para atender a realidade dos alunos. Além disso, a proposta também visa a interdisciplinaridade, e assim, pode ser utilizada em outras disciplinas.

Na sequência, no item 2, falaremos sobre “Ciências e o enfoque Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, campo que promove a alfabetização científica e tecnológica, auxiliando na formação de alunos mais críticos e reflexivos. No item 3 o Guia aborda a temática “Unindo Cinema e Ensino” que explica a parceria entre esses dois temas. No item 4 falamos sobre “O que é cinema de Animação?” e no item 5 “O que é *Stop Motion*?”. Já o item 6 é destinado para explicação da estrutura das aulas de Ciências em um enfoque CTS e das oficinas de Animação.

2. Ciências e o enfoque CTS

A disciplina de Ciências é hoje, e cada vez mais, a oportunidade em que os alunos podem compreender o mundo em que vivem, percebendo a importância de cada ação no universo. O ensino fundamental I e II (correspondente aos períodos de 1° ao 5° ano, e depois, 6° ao 9° ano), são os momentos em que o aluno tem aulas da disciplina de ciências. Estas aulas, são essenciais para a formação intelectual e humana, pois possibilitam falar sobre assuntos que se relacionam diretamente com a natureza, o corpo e a vida de todos os seres.

Nos anos mais avançados (ensino médio), os temas de ciências, que acabam se decompondo nas disciplinas de Biologia, Física, Química, tornam-se assuntos mais complexos, entretanto, é no ensino fundamental que o aluno se depara com um universo a ser explorado, formulando perguntas e aguçando sua curiosidade.

Conforme Furman (2009, p.07) ensinar Ciências no Ensino Fundamental é um lugar de privilégio para os professores, porém, de muita responsabilidade. O desafio é orientar os alunos para o conhecimento desse mundo novo que se abre diante deles quando começam a se fazer perguntas e a olhar além do evidente. Segundo a autora, a tarefa para os docentes é de aproveitar a curiosidade que todos os alunos trazem para a escola como plataforma para estabelecer as bases do conhecimento científico, desenvolvendo o prazer por continuar aprendendo.

De acordo com Lorenzetti (2000, p 18.),

Sabe-se que o acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas, e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, oportunizando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que são impostos diariamente. Fica claro que o ensino de Ciências não objetiva preparar cientistas ou preparar para o Ensino Médio, mas para que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido.

Assim, é sempre relevante que a escola e os professores não percam oportunidades de promover momentos de construção do conhecimento científico, gerando reflexões e ações dos alunos quanto ao que aprendem. Hoje, as aulas de ciências pedem mais, buscando-se sempre diferentes propostas para ensinar.

Partindo dessa conjuntura se percebe a necessidade da formação do aluno para capacidades de análise e senso crítico em relação a questões científicas e também para ser detentor de conhecimentos tecnológicos. Assim, neste trabalho, se destaca a importância da **Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)** para o processo de ensino. Segundo Fabri

(2011, p. 23) a educação científica visa preparar o aluno para que saiba conviver com o avanço científico e tecnológico refletindo sobre os impactos, e se posicionando diante das situações que emergirem ao seu redor desde os anos iniciais até níveis superiores.

Sobre a ACT - Alfabetização Científica e Tecnológica, Lorenzetti (2000, p. 55) explica que,

Uma pessoa alfabetizada cientificamente poderá ter uma série de condutas e atitudes que a caracteriza como pessoa cientificamente instruída, contribuindo para que seja objetiva, aberta, disposta, questionando o conhecimento que a cerca, possuindo um entendimento geral dos fenômenos naturais básicos, interpretando as informações relacionadas à ciência e à tecnologia apresentadas nos meios de comunicação e no seu contexto, capacitando-a a compreender, a discutir e a tomar posição frente a estes assuntos.

Nesse debate, o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), se caracteriza por propiciar uma discussão mais ampla sobre políticas de ciência e tecnologia. O movimento CTS tem colaborado para que a educação científica se consolide no propósito de formação para a cidadania. Dessa forma, o movimento CTS no ensino de Ciências contribui para a inserção de temas sociocientíficos, como engajamento em ações sociais responsáveis, questões controversas de natureza ética e problemas ambientais contemporâneos (SANTOS; AULER, 2011, p. 23).

O Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS surge a partir do século XX, principalmente nos países capitalistas, como forma de um movimento de âmbito internacional que busca o desenvolvimento crítico do uso da Ciência e Tecnologia e seus efeitos à Sociedade (SCHNORR; RODRIGUES, 2015, p. 54)

Os estudos CTS apareceram quando a população dos países desenvolvidos começou a perceber que o desenvolvimento científico e tecnológico crescia, mas ao mesmo tempo trazia riscos, e não visava o bem-estar das pessoas como objetivo principal. Assim, se passou a olhar esse desenvolvimento de forma mais crítica. Segundo Silveira (2005, p.02),

Apesar de todos os benefícios que a ciência moderna e a tecnologia têm proporcionado aos seres humanos, vem crescendo o discurso crítico sobre o risco que elas podem causar no cenário da sociedade moderna, embora seja um assunto controvertido já que trata do risco e não do progresso. Numa sociedade em que o desenvolvimento científico-tecnológico tornou-se hegemônico é fundamental refletir sobre a tecnologia numa outra perspectiva. O que temos visto é que o progresso tecnológico não tem atendido às necessidades básicas da população e sim tem servido para a promoção de interesses de poucos como estratégia do sistema capitalista. Entendemos que as prioridades que os governantes têm dado à tecnologia tem que ser revista na busca da promoção humana, visando a melhorar a qualidade de vida da população, fato que não ocorre efetivamente. Poderíamos dizer então que o crescimento da importância do conhecimento e a aceleração na produção de inovações faz com que as assimetrias e desigualdades sociais estejam propensas a agravar-se na mesma velocidade, ficando mais difícil superá-las e exigindo cada vez mais esforços na tentativa de revertê-las.

O enfoque CTS representa hoje a possibilidade de ampliar a capacidade de reflexão e análise do aluno, principalmente quando trabalhado em aulas de Ciências, promovendo a Alfabetização Científica e Tecnológica. Segundo Fabri (2011) a disciplina de Ciências deve estimular os alunos a realizarem reflexões sobre as implicações sociais em relação à Ciência e Tecnologia, e a abordagem CTS pode contribuir para isso.

Assim, se torna importante observar os principais aspectos de todas as propostas educacionais com enfoque CTS, que segundo Bazzo e Pereira (2009, p. 05) estão fundamentadas em três formas:

- a) enxertos CTS – mantém-se a estrutura disciplinar clássica e são enxertados temas específicos CTS nos conteúdos estudados rotineiramente;
- b) enxertos de disciplinas CTS no currículo – mantém-se a estrutura geral do currículo, porém abre-se espaço para a inclusão de uma nova disciplina CTS, com carga horária própria;
- c) currículo CTS – implanta-se um currículo onde todas as disciplinas tenham abordagens CTS.

Baseando-se nessa divisão, escolhemos o item “enxerto CTS” para trabalhar o enfoque neste trabalho, pois as disciplinas do currículo não sofreram alterações, e os temas CTS foram enxertados nas aulas. Esta escolha se deu porque assim não seria preciso mexer com a estrutura curricular da escola, mas que possibilita mostrar aos alunos como os conteúdos que eles estudam na escola se relacionam com a vida dos mesmos.

Nesse contexto, CTS tem como propósito: trazer para sala de aula questões que estão nos lares, nas calçadas, nas ruas... para serem tratadas por aqueles que criam e processam a tecnologia. Elas, as questões, são muitas e multifacetadas (BAZZO; PEREIRA, 2009, p. 08).

Segundo Bazzo (2014, p. 107) a humanidade vive, mais do que nunca, sob os auspícios e domínios da ciência e da tecnologia, e isso ocorre de modo tão intenso que é comum muitos confiarem nelas como se confia numa divindade. Sem dúvidas, a ciência e a tecnologia hoje, se tornaram armas poderosas de imposição do certo e errado, do atual e atrasado, e do indispensável para pertencer a sociedade. Entretanto, na maioria das vezes as pessoas, em sua maioria os jovens, utilizam a ciência e a tecnologia sem refletir se elas realmente estão fazendo bem ou mal para sua vida. Bazzo (2014, p.107), explica que as repercussões sobre o tema precisam ficar mais claras nas escolas brasileiras,

As avaliações da ciência e da tecnologia e de suas repercussões na sociedade precisam seguramente tomar rumos mais claros e intensos nas atividades de todas as escolas. Esses debates e discussões tem se tornado permanentes na maioria das instituições de ensino no mundo todo, realçando a sua pertinência e reforçando a necessidade de seguir o mesmo caminho nas escolas que trabalham a ciência e a tecnologia no Brasil.

O enfoque CTS exige que as aulas de Ciências sejam elaboradas de maneira a guiar os alunos para observar, refletir e tomar decisões conscientes e responsáveis em relação às implicações sociais da ciência e da tecnologia.

As abordagens CTS podem ser feitas de diversas formas pelos docentes em suas aulas de Ciências, podemos destacar: projetos de pesquisa, casos simulados, o uso de revistas de divulgação científica, eventos e grupos de estudo. Entretanto, para isso é necessário que os professores também tenham uma postura de mediadores na construção do conhecimento, tendo consciência da importância de se formar alunos autônomos socialmente.

A Autonomia, segundo a filosofia, é um conceito que determina a liberdade do indivíduo em gerir livremente a sua vida, realizando e vivenciando as suas próprias escolhas. Como a autonomia é uma condição, ela está relacionada a ação prática e não apenas a consciência dos indivíduos, pois sua construção envolve dois aspectos: o de criar e determinar suas próprias leis e a capacidade de colocá-las em prática (CARRASCO, 2016). Partindo desde significado, podemos analisar que a escola é um local onde o aluno pode ser incentivado e preparado para o processo autônomo. Pois, é nessa autonomia que o aluno irá se reconhecer enquanto sujeito que possui capacidade de questionar, analisar e formar sua opinião nos mais diversos assuntos, e modificar sua própria realidade.

Em 1996, o autor Paulo Freire publica o livro *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. A partir desta obra, o autor faz uma listagem das principais posturas e ações dos professores para que se possa formar alunos com autonomia. Ele fala sobre a docência sem discência, ou seja, o professor aprender junto do aluno, deixando de ser um mero transmissor de conhecimento. Aborda também a importância da pesquisa, onde o educador deve incentivar a pesquisa constantemente ao aluno, permitindo a ele refletir e constatar informações. Freire cita ainda a questão da alegria e esperança, explicando que deve haver esta relação com as atividades educativas. Pois a partir da prática pedagógica em sala de aula também é possível levar alegria e esperança a momentos de criação e reflexão.

Entre outros tópicos, Freire (2005, p. 59) também se refere a questão da mudança. Segundo ele, é mais do que necessário no âmbito escolar, quebrar paradigmas, rever ações e práticas. As mudanças no ambiente escolar indicam novos horizontes e demonstram que as pessoas e suas práticas são coisas inacabadas, ainda em processo de transformações. Segundo Freire, nós professores, devemos ser conscientes de que somos junto de nossos alunos, seres inacabados, abertos a procura, curiosos, “programados, mas para apreender”, exercitando mais e melhor a nossa capacidade de aprender e ensinar.

Tal como o pensamento de Freire de que professores e alunos são seres inacabados, também é necessário perceber que a ciência está em construção, não é algo pronto e acabado, pelo contrário, se estabelece continuamente.

Esta pesquisa cita o cinema como uma ferramenta para o exercício do “olhar” crítico, tal como muitos educadores aspiraram, mas em especial Freire, buscando sempre a formação do senso crítico dos educandos. O referido trabalho buscou levar a ideia do Cinema de Animação para a escola, valorizando o pensar e o agir, o construir e desconstruir, buscando sempre o aprendizado do aluno. Segundo Fresquet (2013, p. 109) o cinema instrui/desconstrói, forma/deforma, transforma e até reforma, esvazia/preenche, tenciona, aperta/solta...nos solta. A autora diz que é possível acreditar que uma experiência com o cinema, dentro ou fora da escola, pode construir – ao menos na mais profunda intenção – um esconderijo para aprender a brincar com a imaginação (FRESQUET, 2013, p. 101). A seguir esse tema é abordado de forma mais profunda.

3. Unindo Cinema e Ensino

Nesse trabalho, falamos sobre propiciar o encontro de alunos com o universo do cinema, mais especificamente, ao universo da animação, utilizando a técnica de animação *Stop Motion* para a abordagem de algumas cenas dos vídeos.

Embora o cinema ainda seja visto com olhos de estranheza por alguns educadores, as parcerias entre cinema e ensino se multiplicam constantemente. Isso acontece tanto na produção de filmes alternativos de baixo custo, como no ato de analisá-los em sala de aula. Nesse contexto, o trabalho visou destacar que o cinema surge como uma forma de chamar a atenção dos alunos para o estudo de ciências, principalmente dentro do enfoque ciência e tecnologia.

Ensinar os conteúdos de ciências utilizando a produção de vídeos, se torna um exercício de motivação e prazer à realidade pedagógica. Podemos perceber durante o ato de ensino/aprendizagem que tudo que é realizado com encanto resulta em indivíduos mais motivados. A partir dos estudos na neurociência, o cérebro é ativado por um circuito de recompensa, que fica localizado no sistema límbico, área responsável pelo prazer, medos e afetos. Assim, a aula bem-humorada é aquela que promove a liberação de serotonina, neurotransmissor que estabelece uma relação de vínculo mais prazeroso, menos tenso. É aquela em que professores e alunos estão felizes nas trocas de experiências, onde é permitido pensar e refletir sobre as ações pedagógicas desenvolvidas com a participação de todos (RELVAS e MEDINA, 2013).

Nestes quesitos, prazer e motivação, o cinema de animação é uma ferramenta de resultados satisfatórios. Os alunos criam suas histórias e personagens, colocando nelas sua personalidade e percepção de mundo. Segundo Freire (2005, p. 72), há uma relação entre a

alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de que professor e alunos juntos, podem aprender, ensinar, inquietar-se, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos a alegria. Assim, este trabalho de criação renova as práticas didáticas, preenchendo com arte as fendas que existem há tempos dentro do círculo educacional.

Dar vida a imagens fixas, desenhos, objetos, enfim qualquer coisa, sempre foi o sonho do homem. A curiosidade e a vontade de fazer, permitiu que este sonho se tornasse realidade, possibilitando que crianças e adultos pudessem se encantar com animações, feitas com as mais variadas técnicas (objetos, desenhos, massa de modelar, computação gráfica, etc.).

Neste guia didático vamos falar um pouco sobre como propiciar o encontro de alunos e professores com o universo do cinema, mais especificamente, com o universo da animação, utilizando a técnica *Stop Motion*. O *Stop Motion* é um processo considerado artesanal de se fazer um filme, por isso, é acessível e está ao alcance de todos, podendo ser usada como estratégia didática para o ensino.

Segundo Fresquet (2013, p. 19), quando a educação – tão velha quanto a humanidade mesma, ressecada e cheia de fendas – se encontra com as artes, especialmente pela poética do cinema, renova sua fertilidade, impregnando-se de imagens e sons. Assim, prepare-se para renovar sua didática de ensino e se deixar envolver pelo universo encantador do cinema de animação!

4. O que é Cinema de animação?



A animação faz parte da linguagem **audiovisual** dentro do universo do Cinema. Com a animação é possível se criar a ilusão de movimentos através da troca de imagens em um intervalo de tempo. Assim, cada fotograma (foto) de um filme é produzido individualmente, podendo ser gerado tanto por computação gráfica quanto por fotografias que são tiradas repetidamente, mas, com intervalos de tempo para fazer pequenas modificações no objeto em cena. Existem várias técnicas de animação, mas neste guia didático você irá aprender a técnica *Stop Motion*.

Animação provém do latim "Anima", que significa "Dar alma" ou "Sopro vital", por isso animação significa, antes de tudo, "dar vida" a objetos estáticos!

Audiovisuais são todos os meios de comunicação expressos com a utilização conjunta de elementos visuais (signos, imagens, desenhos, gráficos etc.) e sonoros (voz, música, ruído, efeitos onomatopeicos etc.), ou seja, tudo que pode ser ao mesmo tempo visto e ouvido. As animações são uma das formas de audiovisual que existem.

Um pouco de história...

O cinema de animação foi reconhecido como arte visual a partir do século XX. Contudo, a história dessa arte é muito mais abrangente (RAMALHO, 2015). O teatro de sombra (Imagem 1), por exemplo, cujas origens são muito antigas, trabalhava com figuras recortadas e articuladas ou mãos, projetadas pela luz numa espécie de tela (COELHO, 1997). *a) Sugestão de atividade em Apêndice A



Esquilo



Lebre



Borboleta



Cão



Cabra



Ganso



Boi



Burro



Lobo



Elefante

Segundo Coelho (1997, p. 146 e 147) em meados do século XVII, o jesuíta Athanasius Kircher, invertendo o princípio da câmara escura renascentista (leia o quadro azul) e usando lâmpadas de azeite, lentes e imagens pintadas em placas de vidro inventa a lanterna mágica (Imagem 2), que mais adiante receberá rodas, que lhe permitirão aumentar e diminuir o tamanho das figuras projetadas.

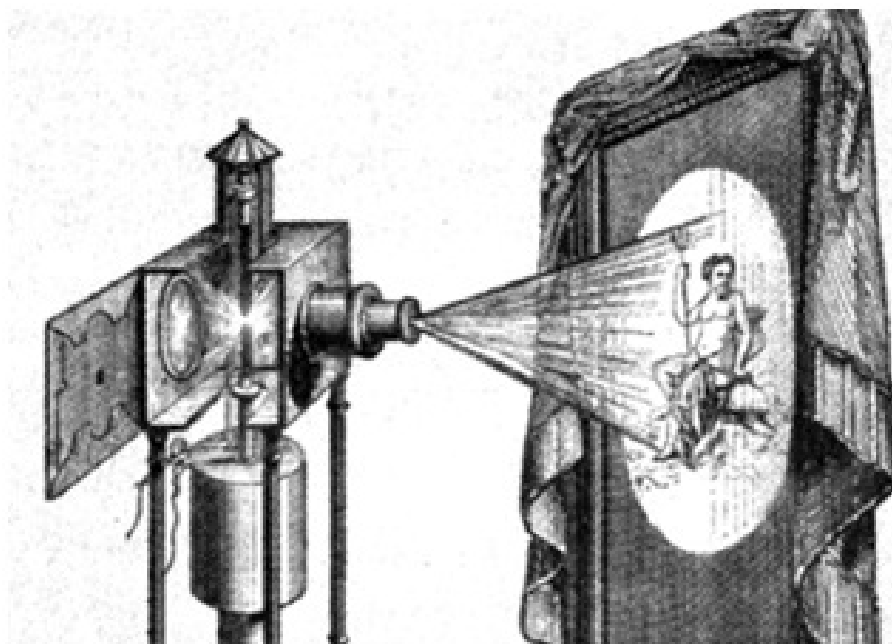
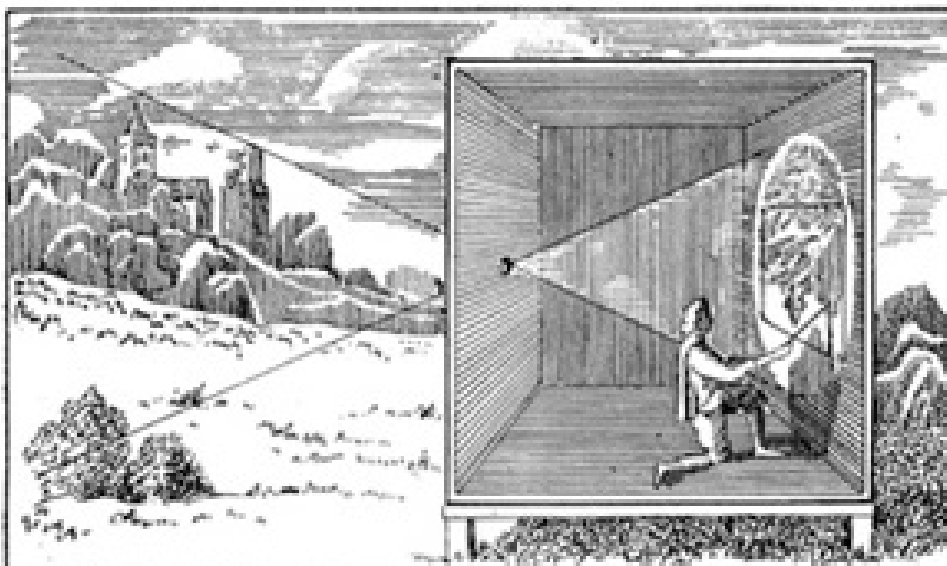


Imagem 2 – Lanterna mágica/Fonte: <https://s3.amazonaws.com/>

Câmara escura

A câmara escura surge no período renascentista (1300 – 1700). O princípio deste invento era simples. Uma caixa escura, com espaço suficiente para o artista se locomover. Em uma de suas paredes havia um minúsculo furo, para permitir entrada de luz, cuja imagem seria projetada sobre a tela de pintura, de cabeça para baixo. O trabalho do artista era de contornar os traços da imagem com tinta. No final do século XVI, o pequeno furo, foi substituído por uma lente biconvexa, para que a imagem refletiva tivesse melhor visualização. Em seguida, seu tamanho foi se reduzindo até atingir sua portabilidade. O papel de rascunho foi substituído pelo filme fotográfico.



<http://comunicaograficaaudiovisual.weebly.com>

Depois, em 1824 surge o Taumatrópio (Imagem 3) que era um aparelho simples, que utilizava o princípio da persistência retiniana, uma rodela de cartão, com um desenho diferente de cada lado, que, quando girada na frente dos olhos, formava um só desenho que continha elementos dos dois lados do cartão. *b) Sugestão de atividade em Apêndice A

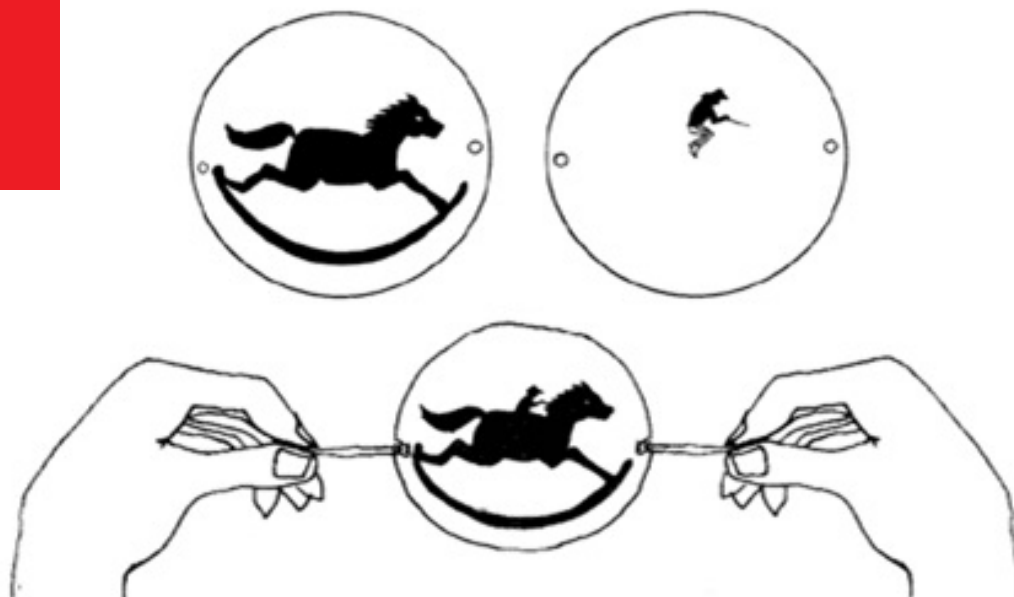


Imagem 3 – Taumatrópio/Fonte: <http://2.bp.blogspot.com/>

Logo surgiram outras experiências como o Fenakitoscópio (Imagem 4), [...] que era um disco perfurado regularmente nas bordas, com figuras desenhadas, mostrando fases sucessivas de um determinado movimento. Olhando através das perfurações em frente a um espelho, enquanto se gira o disco, o olho humano encadeia as diversas figuras, vendo-as em movimento (COELHO, 1997).

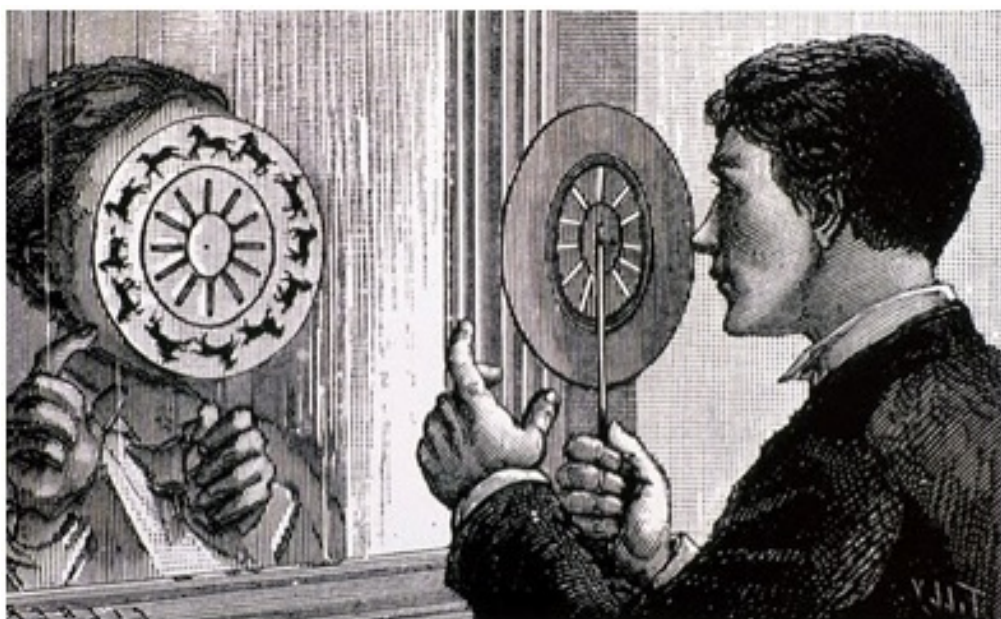


Imagem 4 – Fenakitoscópio / Fonte: http://2.bp.blogspot.com

Linda nesta caminhada de invenções surgiu o Zoetrópio (Imagem 5), onde as figuras eram desenhadas na parte interna de um tambor giratório e eram vistas através de pequenos furos na parte superior. Depois vieram dois importantes experimentos de Emile Reynaud, o primeiro, o Praxinoscópio (Imagem 6), onde as aberturas do Zoetrópio foram substituídas por um jogo de espelhos, formando um prisma através do qual se enxergavam as imagens encadeadas e que logo foram aperfeiçoadas, passando a utilizar tiras com fundo escuro, que permitiam a sobreposição de um cenário. Em seguida Reynaud apresentou o Teatro Ótico (COELHO, 1997, p. 148). O Teatro Ótico (Imagem 7), inventado em 1888, era um aparelho que possibilitava a projeção de imagens animadas. Era como uma mistura de Lanterna Mágica (Imagem 8) e Praxinoscópio. Em 1892, ele começou a exibir suas primeiras animações no Musée Grevin, em Paris (GIACOMO, 2014).

O Teatro Ótico, diferente das outras experiências que duravam poucos segundos e eram vistas de tamanho pequeno, mostrava, em tamanho natural, histórias que duravam vários minutos e podiam ser vistas por muitos espectadores ao mesmo tempo. Com o trabalho de Reynaud nasce o desenho animado, alguns anos antes do cinema (COELHO, 1997, p. 148).



Imagem 5 – Zoetrópio/Fonte: <http://www.cutoutfoldup.com> Imagem 6 – Praxinoscópio/Fonte: <http://4.bp.blogspot.com>



Imagem 7 - Teatro Ótico/ Fonte: <https://photos1.blogger.com>



Imagem 8 – Lanterna Mágica/ <https://kinodinamico.files.wordpress.com>

Entretanto, só foi a partir dos irmãos *Lumière*, inventores do *Cinematógrafo* (Imagem 9) que foi possível ver as imagens mais claras e em grandes proporções. Os irmãos conseguiram pela primeira vez projetar imagens ampliadas numa tela, graças ao Cinematógrafo, um invento equipado com um mecanismo de arrasto para as películas. Foi da apresentação pública de 28 de dezembro de 1895, realizada no *Grand Café du Boulevard des Capucines*, em Paris (França) que o público viu, pela primeira vez, filmes que eram breves testemunhos da vida cotidiana da cidade (SOUZA, 2015).



Imagem 9 / Fonte: <http://1.bp.blogspot.com>

Com essas novas invenções, o desenho animado passa a contar com um meio muito prático e preciso de movimentar as imagens. Daí em diante, os amantes da animação encontraram formas de fazer com que a técnica fosse aprimorada. Tudo foi crescendo e ganhando proporções até se chegar a consolidação da *Walt Disney*. Coelho (1997, p. 148) explica esse caminho,

É nos Estados Unidos, com sua crescente estruturação industrial, que o cinema (e, particularmente, o cinema de animação) vai encontrar condições propícias para seu maior desenvolvimento. As histórias em quadrinhos, que já tinham grande aceitação, abrem o caminho para o desenho animado conquistar o grande público, que era fundamental para a nascente indústria cinematográfica. Surgem os grandes nomes do início do desenho animado: Pat Sullivan, que criou o Gato Félix; Walter Lantz faz o Pica-Pau; Budd Fischer traz Mutt e Jeff das tiras dos jornais diários para o cinema; [...] Em 1923, Walt Disney monta o primeiro estúdio dedicado a fazer desenhos animados em Hollywood e começa a produzir uma série com um personagem, ao vivo, contracenando com desenhos de Alice em Catolândia, cujo sucesso comercial permite que em seguida faça outra série, protagonizada pelo coelho Oswald. Em 1928, Disney lança o primeiro desenho animado falado, Mickey Mouse. A aceitação por parte do público é tão grande que o retorno financeiro garante a implantação de uma arte-indústria, que se estabelece a partir dali e se mantém até hoje em crescente atividade.

A trajetória de concretização do cinema de animação no mundo só foi possível por causa de um sonho que foi unido à vontade de fazer. E este é o processo que faz a diferença nas inovações que surgem constantemente. A vontade de fazer! E a escola é o local onde os sonhos e as ideias precisam acontecer, materializarem-se, auxiliando na caminhada de construção do saber.

5. O que é Stop Motion ?

Entre as várias formas de animação, destacamos nesse guia a utilização da técnica Stop Motion, onde os materiais mais comuns utilizados são massa de modelar, pedaços de papel e bonecos em miniatura. Mas, também é possível criar movimento com outros materiais, como: sementes, lixo reciclável, alimentos, objetos da casa, enfim, tudo que a criatividade mandar.

S*top Motion* é uma técnica de animação feita quadro a quadro através de fotos, assim, um objeto inanimado ganha vida através de uma ilusão de movimentos formados pela sequência fotográfica. Em geral para fazer um segundo de animação são necessários de 15 a

24 quadros, ou seja, fotos. Os materiais básicos para se criar uma animação *Stop Motion* são: uma câmera fotográfica digital, um tripé e uma fonte de luz. É comum assistirmos vídeos feitos com massinhas, mas as animações em *Stop Motion* podem ser criadas através de qualquer material: recortes de papel, alimentos, canetas, brinquedos etc. O importante é ter criatividade e escolher o material que combine com a sua história!

Falando em história, você deve conhecer várias que foram abordadas em filmes através das técnicas de animação. Desde muito tempo atrás o *Stop Motion* já era usado para criar efeitos especiais nos filmes. O ilusionista francês, George Méliès, por exemplo, viu no *Stop Motion*, uma ótima possibilidade para dar sequência aos seus truques misteriosos que encantavam a todos. A partir da técnica ele alcançou o ápice de sua carreira cinematográfica com o curta-metragem *Viagem à Lua* (Imagem 12), em 1902, que mostra a chegada do homem à lua com um foguete, isso foi criado a partir desta técnica (CIRIACO, 2009).

Segundo Ciriaco (2009) ao longo do século XX a técnica foi sendo desenvolvida e aprimorada por diversos diretores de cinema e durante muito tempo foi a base para efeitos especiais em filmes com robôs e monstros, pois como ainda não existia toda esta tecnologia capaz de criar qualquer coisa a partir de um computador, os cineastas recorriam à movimentação quadro a quadro.

Esta técnica foi utilizada na saga “*Star Wars*” (Imagem 13), do diretor americano George Lucas e revolucionou o cinema com suas habilidades de efeitos especiais usando o *Stop Motion*. Outro diretor que também chama a atenção para o uso desta técnica, é o também americano Tim Burton. Em 1982, Burton criou “*Vincem*” (Imagem 14), um curta-metragem de terror para crianças todo em *Stop Motion*. Em 2005 o diretor repete a dose, agora em um longa, com “*A Noiva Cadáver*”. O aclamado filme *A Fuga das Galinhas* (Imagem 15) da Grã-Bretanha/2000, dirigido por Nick Park e Peter Lord e *O Estranho Mundo de Jack* (EUA, 1993) de Henry Selick também são bons exemplos de sucesso desta técnica (CIRIACO, 2009).



Viagem à Lua - 1902
Imagem 12. Fonte: <http://www.ecult.com.br>



Star Wars
Imagem 13. Fonte: <http://www.ikitmovie.com>



Vincent

Imagem 14. Fonte: <http://img15.deviantart.net>



A fuga das galinhas

Imagem 15. Fonte: <http://br.web.img2.acsta.net>

6. Estrutura das aulas e das oficinas de animação

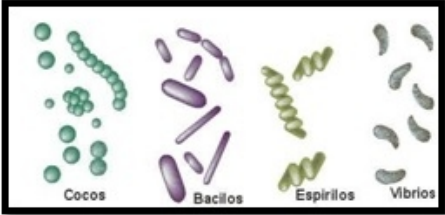
Neste guia, as atividades correspondem ao tema “vírus e bactérias”, disciplina de Ciências, que foram desenvolvidas com uma turma de 35 alunos do 7º ano do ensino fundamental. Entretanto, está é apenas uma sugestão de didática, que pode ser adaptada pelos professores da mesma disciplina ou de outras.

As atividades estão divididas em duas etapas, A e B. A etapa “A” corresponde a aulas de Ciências sobre o tema “vírus e bactérias” e as relações CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) que envolvem o assunto. Nesta etapa podem ser utilizados três encontros, somando quatro aulas de 50 minutos cada, para o assunto “Bactérias dentro do enfoque CTS” e mais três encontros, somando seis aulas de 50 minutos cada, para o assunto “Vírus dentro do enfoque CTS”. A seguir os quadros explicativos sobre as aulas:

ETAPAA – Vírus e bactérias e as relações CTS

Aulas sobre: “Bactérias dentro do enfoque CTS”

1º Encontro (50 min)

Questões a abordar na aula Ciências/CTS	Didática/Observações	Material de apoio (Vídeos, textos, imagens)
<p>- Vocês sabem o que são bactérias?</p> <p>- Vocês sabem para que servem as bactérias?</p> <p>- Onde e como podem ser utilizadas as bactérias?</p>	<p>Observar se até então os alunos pensavam que as bactérias só causavam coisas ruins. Explicar que as bactérias também são usadas para coisas benéficas, como: no tratamento de inúmeras doenças, além de estarem presentes na produção de vários alimentos bastante consumidos pelo homem. Em seguida exibir o vídeo 1. Posteriormente explicar as características das bactérias. Depois, demonstrar através de imagem no projetor as quatro formas de bactérias (espirilo, vibrião, coco e bacilo). Demonstrar ainda imagens com as diferenças entre vírus e bactéria e um quadro com as diferenças biológicas.</p>	<p>- Vídeo 1: “Conheça os benefícios das bactérias” Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=hv4Ue4uwDA,</p> <p>- Imagem das bactérias no projetor</p>  <p>Fonte: http://pt.wikihow.com/Reconhecer-as-Diferen%C3%A7as-entre-as-Bact%C3%A9rias-e-os-V%C3%BA</p> <p>- Quadro de diferenças vírus/bactérias: Fonte: http://pt.wikihow.com/Reconhecer-as-Diferen%C3%A7as-entre-as-Bact%C3%A9rias-e-os-V%C3%BA</p>

Quadro 1 – Primeira aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

2º Encontro (50 min)

Questões a abordar na aula Ciências/CTS	Didática/Observações	Material de apoio (Vídeos, textos, imagens)
<p>- Explicação sobre bactérias autótroficas e heterótroficas e o processo de nutrição delas.</p>	<p>Utilizar o projetor para mostrar a imagem de como acontece a reprodução das bactérias. Finalizando a aula exibir os dois vídeos.</p>	<p>- Imagem da reprodução das bactérias no projetor.</p> <p>- Vídeo 2: “A importância das bactérias” Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=8eGxXvLoqqM</p> <p>- Vídeo 3 “Bactérias do bem” Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=BDZKckubB-8</p>

Quadro 2 - Segunda aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

3º Encontro (100 min)

Questões a abordar na aula	Didática/Observações	Material de apoio (Vídeos, textos, imagens)
<p>Ciências/CTS</p> <p>- Você sabia que existem bactérias que produzem plástico?</p> <p>- O consumo e a nossa sociedade</p> <p>- A descoberta da Penicilina</p> <p>- Automedicação e uso dos antibióticos sem receita médica.</p>	<p>Iniciar a aula com o texto 1. (Anexo A)</p> <p>O texto explica sobre a participação das bactérias na produção de plástico biodegradável. A partir deste assunto também pode ser abordado o tema “o consumo e a nossa sociedade”, falando sobre a importância das embalagens biodegradáveis para o meio ambiente.</p> <p>Em seguida trabalhar com o texto 2 (Anexo B) que fala sobre a descoberta da Penicilina, por Alexander Fleming, a partir do momento em que se observou que o fungo do gênero <i>Penicillium</i> combatia as bactérias, fazendo com que elas não crescessem.</p> <p>Depois, falar sobre algumas doenças bacterianas e os métodos de prevenção, cólera, meningite, tuberculose, tétano, sífilis, gonorreia, coqueluche, leptospirose e hanseníase. Em seguida, abriu-se um debate sobre o assunto: Automedicação. O uso dos antibióticos sem receita médica. Em seguida exibir o vídeo 4 e fazer discussão.</p>	<p>- Texto 1: “Você sabia que existem bactérias que produzem plástico?” - Revista Ciência Hoje das Crianças, edição nov/2009.</p> <p>- Texto 2: “O que não tinha remédio... remediado ficou!”, também da Revista Ciência Hoje das Crianças, edição ago/1998.</p> <p>- Vídeo 4: “Efeito colateral dos remédios”. <u>Fonte:</u> https://www.youtube.com/watch?v=Sa qilOspTKg</p>

Quadro 3 – Terceira aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

Aulas sobre: “Vírus dentro do enfoque CTS”

4º Encontro (50 min)

Questões a abordar na aula	Didática/Observações	Material de apoio
<p>- A descoberta dos vírus</p> <p>- Vocês sabem o que é um vírus e o que ele pode causar?</p> <p>- Vocês sabem quais são os tratamentos para doenças causadas por vírus?</p> <p>- Por que as pessoas ficam mais infectadas com gripe no Inverno?</p>	<p>Explicar aos alunos como se deu a descoberta do vírus e a sua observação por microscópio (aproveitou-se para falar também que o microscópio é uma tecnologia e qual é sua importância para as descobertas científicas).</p> <p>Explicar sobre a descoberta do vírus por Dimitry Iosifovich Ivanovski em 1892; os vírus não possuem organização celular; eles se reproduzem somente dentro de células vivas; as características de doenças como a hepatite, sarampo, caxumba, gripe, dengue, poliomielite, febre amarela, varíola, AIDS e catapora.</p> <p>Em seguida fazer a leitura da entrevista com o médico Dráuzio Varela. Pedir para que os alunos façam a leitura do texto e anotem o que julgarem mais importante. Aproveitar para</p>	<p>- Texto 3: Entrevista com o Dr. Dráuzio Varela.</p> <p>Fonte: http://drauziovorella.com.br/audios-videos/estacao-medicina/gripes-e-resfriados/</p>

<p>- Qual o período de incubação do vírus?</p> <p>- Qual o período de contágio?</p> <p>- Quem deve ser vacinado contra a gripe?</p>	<p>investigar aquilo que a turma já sabe sobre vírus, as informações que ainda não estão claras, quais os problemas conceituais que existiam e as questões que mais chamaram a atenção.</p>	
---	---	--

Quadro 4 – Quarta aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

5º Encontro (100 min)

<p>Questões a abordar na aula</p> <p>Ciências/CTS</p>	<p>Didática/Observações</p>	<p>Material de apoio</p> <p>(Vídeos, textos, imagens)</p>
<p>- Entrada do vírus na célula.</p> <p>- Será que podemos acreditar nos laboratórios farmacêuticos?</p> <p>- Será que os medicamentos que produzem são realmente bons e sem riscos as pessoas?</p> <p>Exemplo: medicamento Talidomida</p> <p>- O ser humano como cobaia no teste de medicamentos;</p> <p>- O que está por traz na produção de medicamentos?</p> <p>- Será que é só pensando no bem-estar da população?</p> <p>Ou pensam muito mais na questão econômica, nos ganhos das empresas?</p> <p>- Será que o desenvolvimento científico e tecnológico é neutro?</p>	<p>Explicar como se dá a entrada do vírus na célula (ocorre a absorção e fixação do vírus na superfície celular e logo em seguida a penetração através da membrana celular), também que, eclipse é o tempo depois da penetração, em que o vírus fica adormecido e não mostra sinais de sua presença ou atividade e ainda que Liberação são as novas partículas de vírus que saem para infectar novas células sadias.</p> <p>Após isso, promover reflexões no enfoque CTS. Fazer a leitura do texto 4, sobre o medicamento Talidomida.</p> <p>Em seguida utilizar trechos do filme “Jardineiro Fiel”, que aborda o tema do teste de medicamentos em pessoas da África.</p> <p>Utilizado também o vídeo 6, sobre médicos sendo subornados para indicar remédios.</p>	<p>- Texto 4 - “Talidomida continua a causar defeitos físicos em bebês no Brasil”. Fonte: http://www.bbc.com/portuguese/videos_e_fotos/2013/07/130725_brasil_talidomida_gm</p> <p>- Vídeo 5: Trechos do filme “O Jardineiro Fiel”. Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=FdWhPU5XpxA</p>

Quadro 5 – Quinta aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

6º Encontro (100 min)

Questões a abordar na aula Ciências/CTS	Didática/Observações	Material de apoio (Vídeos, textos, imagens)
<p>- O que é o sistema imunitário?</p> <p>- O que são anticorpos?</p> <p>- Quando e quem inventou a vacina?</p> <p>- Qual é a diferença entre soro e vacina?</p> <p>- Em seguida foi falado sobre:</p> <p>- A relação entre uma alimentação saudável e o sistema imunitário;</p> <p>- A vacina é uma tecnologia e como ela funciona.</p> <p>- As diferenças entre vacina e soro;</p>	<p>Mostrar uma lista de alimentos que auxiliam da prevenção de gripes e resfriados ajudando no fortalecimento do sistema imune do corpo. Falar sobre os alimentos probióticos que têm microorganismos vivos que recuperam a microbiota intestinal e fortalecem o sistema imunológico e que são adicionados a alimentos, como leites fermentados e iogurtes.</p> <p>Em seguida iniciar as reflexões CTS sobre a baixa imunidade da população de baixa renda, que não consegue se alimentar direito. Fazer a leitura do texto 5, reportagem sobre doenças.</p> <p>Falar também sobre as pesquisas de novos medicamentos em países de alta e baixa renda per capita e a participação social para influenciar a fabricação de medicamentos mais baratos e acessíveis a população de baixa renda.</p>	<p>- Texto 5: “Doenças do século 19 ainda são desafios para a saúde pública”.</p> <p>Fonte:</p> <p>http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-08-19/doencas-do-seculo-19-ainda-sao-desafios-para-saude-publica</p>

Quadro 6 – Sexta aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

7º Encontro (50 min)

Questões a abordar na aula Ciências/CTS	Didática/Observações	Material de apoio (Vídeos, textos, imagens)
<p>- As vacinas não são perfeitas - Foi falado aos alunos que por mais que as vacinas tenham surgido para ajudar as pessoas em suas enfermidades, elas não são perfeitas.</p> <p>- A recusa das vacinas - A vacinação está entre as maiores conquistas em saúde pública no mundo. Ainda assim, alguns grupos acreditam que vacinas não</p>	<p>Explicar sobre as formas de prevenção para a hepatite, sarampo, caxumba, gripe, dengue, poliomielite, febre amarela, varíola, AIDS e catapora. Depois, seguiu-se com a leitura de duas reportagens. Em seguida, iniciou-se algumas reflexões sobre as relações CTS tais como: as vacinas não são perfeitas, a recusa das vacinas, o lucro nos medicamentos etc.</p> <p>Depois foi demonstrado imagens de campanhas de vacinação, o surgimento do personagem “Zé Gotinha”. Foi explicado o ciclo de vacinação obrigatória, que inicia logo no nascimento do bebê e o acompanha até a pré-adolescência. E as vacinas da vida adulta.</p>	<p>- Texto 6: “Doenças do século 19 ainda são desafios para saúde pública”</p> <p>Fonte:</p> <p>http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-08-19/doencas-do-seculo-19-ainda-sao-desafios-para-saude-publica</p> <p>- Texto 7: “Doenças da pobreza resistem no país”.</p> <p>Fonte:</p> <p>http://www.uai.com.br/app/noticia/saude/2014/10/03/noticias-saude,191453/</p>

devem ser indicadas. Quais os principais motivos dessa recusa e suas consequências? Até onde os motivos filosóficos, religiosos e medos de eventos adversos devem prevalecer perante o direito de receber a vacinação?

- O lucro dos medicamentos - O surgimento de novos medicamentos visa apenas o bem-estar social ou as empresas pesquisadoras e produtoras buscam o lucro, muito antes deste bem-estar?

- As doenças negligenciadas no Brasil - As doenças negligenciadas são aquelas causadas por agentes infecciosos ou parasitas e são consideradas endêmicas em populações de baixa renda. Essas enfermidades também apresentam indicadores inaceitáveis e investimentos reduzidos em pesquisas, produção de medicamentos e em seu controle. Por que não são feitos mais investimentos para controlar estas doenças?

Quadro 7 – Sétima aula – Fonte: Elaborado pela autora/2016

ETAPA B – Projeto Cine Animação na Escola

Após a finalização das aulas de Ciências em um enfoque CTS, já se pode iniciar as oficinas de cinema de animação para a produção dos audiovisuais sobre o tema “vírus e bactérias”. Esta etapa foi realizada em contra turno com o projeto “Cine Animação na Escola”. Para tanto, pode ser dividida em 9 encontros (nove tardes/manhãs). Este guia orienta que os alunos sejam divididos em grupos. Entretanto, a quantidade de grupos vai depender do número de alunos em sala, por isso deve ser adaptada a cada realidade das escolas. Aqui, para o tema “Vírus e Bactérias”, sugerimos seis grupos, com assuntos específicos:

Grupo 1: Descoberta da Penicilina e Antibióticos;

Grupo 2: As bactérias que produzem plástico biodegradável; Produção de lixo; Consumismo;

Grupo 3: Desigualdade Social; Vulnerabilidade em adquirir doenças, Doenças negligenciadas no Brasil;

Grupo 4: Dengue; Tratamento e cuidados; Higiene; Responsabilidade Cidadã;

Grupo 5: Grippes e resfriados; Anticorpos; Alimentos que aumentam a imunidade do corpo; Alimentação saudável;

Grupo 6: Confiança nos medicamentos; Risco dos medicamentos; O ser humano como cobaia;

1º Encontro - A separação desses temas deve ser feita no **primeiro encontro** e é necessária, visto que os assuntos debatidos na **Etapa A** são muitos e os alunos não conseguiriam abordar todos em seus vídeos. Para tal, é necessário que o professor (a) ajude os alunos a elaborarem um cartaz com a escolha dos temas que cada grupo pretende abordar (conforme imagem 16). A escolha dos assuntos deve partir dos estudantes que a partir de conversas uns com os outros da equipe podem dar suas sugestões.



Imagem 16 - Cartaz feito durante uma oficina para separar os temas dos vídeos. Fonte: Arquivo da autora

2º Encontro - Após a escolha dos temas, no **segundo encontro**, os estudantes devem iniciar pesquisas para saber mais sobre os assuntos escolhidos. Esta fase pode ser realizada no laboratório de informática da Escola. Posteriormente às pesquisas, cada grupo deve receber uma tabela com a separação dos temas dos vídeos, para que possam consultá-la quando acharem necessário. Em seguida, pode ser solicitado que cada grupo elaborasse um esquema, partindo do tema primário “Vírus” ou “Bactéria”.

3º Encontro - No terceiro encontro, a aula pode ser iniciada com a conceitualização da técnica *Stop Motion*, sua invenção e utilização ao longo dos anos. Para que a explicação se torne mais interessante podem ser exibidos aos alunos alguns vídeos de animação com a técnica *Stop Motion*. Para mostrar o quanto a técnica é antiga, deve ser exibido o curta francês “Electric Hotel” de 1908, do diretor Víctor Aurelio Chomón y Ruiz (imagem 17). Depois, a exibição do curta “Neighbours”, gravado no Canadá pelo diretor Norman McLaren em 1952 (figura 18).



Figura 17 – Imagem do curta. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=V9reDgU4Vpl>



Figura 18– Imagem do curta. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=4YAYGi8rQag>

No curta “Electric Hotel” com nove minutos de duração, objetos como, escovas, roupas e gravatas começam a sair sozinhos de uma mala de viagem e entram em gavetas. O outro filme “*Neighbours*”, vizinhos em Inglês, com um pouco mais de oito minutos de duração é considerado a obra-prima de Norman McLaren, premiado com [Oscar de melhor curta-metragem em Live Action](#) de 1953. No vídeo é usada a técnica *Pixallation* (ou seja, animação com seres humanos). A história se baseia no convívio harmônico de dois vizinhos que nunca precisaram definir os limites de suas propriedades, até uma flor nascer bem no meio do jardim dos dois e, conseqüentemente, surgir uma acirrada disputa para ver quem deve ficar com ela.

Para demonstrar aos alunos a técnica *Stop Motion* na atualidade pode ser exibido um fragmento do filme de animação “Minhocas”, lançado em 2013, dos diretores Paolo Conti e Arthur Nunes. Minhocas é um filme brasileiro-canadense que foi vencedor de 11 prêmios no Brasil incluindo o Anima Mundi SP e RJ e o Festival de Gramado. Os personagens do vídeo são feitos de massinha, e a história se passa com Júnior que é uma minhoca pré-adolescente cheia de dúvidas e questionamentos com os pais, conforme imagem 19. Em seguida pode ser

mostrado também o comercial intitulado “Pizza”, onde a técnica *Stop Motion* é empregada para dar vida aos ingredientes que são utilizados para o preparo de uma pizza (Imagem 20).



Imagem 19 – Imagem do Filme Minhocas.

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=a_wv4gp9u8c

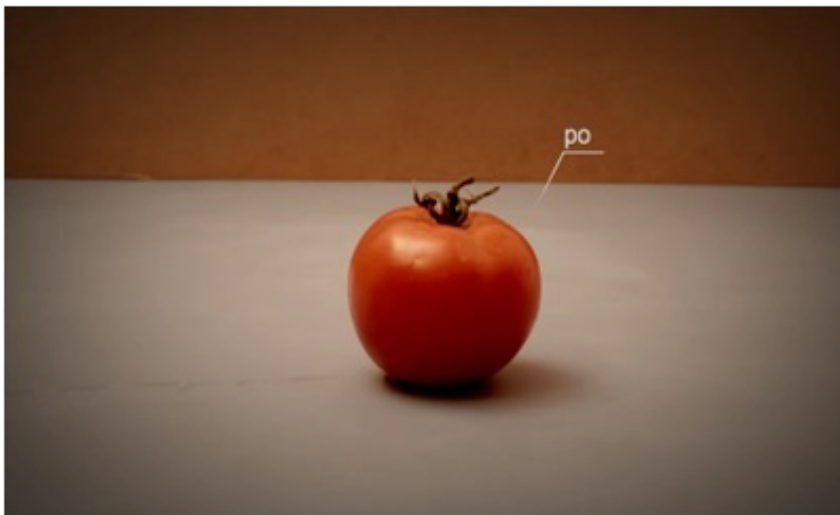


Imagem 20 – Imagem do comercial Pizza.

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=YQkC0Qs3aD0>

4º Encontro - No quarto encontro se inicia a parte prática das oficinas. Sugerimos que sejam utilizados os encontros 4, 5, 6, 7 e 8 para estas atividades. Aconselhamos que o (a) professor (a) faça cópias das próximas páginas e as entregue a cada grupo das oficinas.

Chegou a hora da parte prática pessoal! Aqui está o passo a passo de como montar o nosso Stop Motion

Importante! O trabalho em equipe

Antes de criar a animação *Stop Motion*, é importante saber que esta técnica necessita de paciência e organização. Por isso, a cooperação do grupo será essencial para o sucesso do vídeo. Mantenham-se motivados e empenhados até o final do projeto. Além disso, é um trabalho que flui melhor quando feito em equipe, então cada um terá muito valor dentro do grupo. Ter alguém que movimente os personagens, outro que tire as fotos e um que anote e cuide do cenário irá agilizar a produtividade do seu filme. Agora, organizem a função que cada um vai desempenhar durante a produção do *Stop Motion* e escrevam na lista abaixo:

Equipe/Créditos

NOME	FUNÇÃO

1º - ESCREVAM A SINOPSE DO VÍDEO



O que é Sinopse?

Sinopse é o resumo da história do filme. A sinopse é sempre uma versão abreviada do argumento central de uma obra em questão e seu objetivo principal é demonstrar apenas algumas ideias gerais sobre o tema.

Escrevam aqui a Sinopse do vídeo!

2º - ESCOLHAM OS MATERIAS QUE VÃO UTILIZAR



Agora que vocês já têm uma boa história para contar, é hora de organizar os materiais que vão precisar para a animação. Peguem objetos que tenham a ver com a história de vocês. Lembrem-se que é a criatividade que fará diferença aqui, então os materiais podem ser os mais diversos, como: joguinhos de montar (Lego), argila ou massa de modelar, recorte de revistas, miniaturas de bonecos, desenhos, lixo reciclável, sementes, etc.

Não esqueçam que para montar os cenários irão precisar de papéis coloridos, tintas, cola, isopor ou papelão, caixas vazias (de remédios ou de fósforo), tesoura, canetinhas, entre outros.

Façam aqui uma lista de todos os materiais que serão utilizados na produção do vídeo *Stop Motion*!

3º - MONTEM O CENÁRIO



Cada cenário (maquete) deve ser construída conforme a história criada na Sinopse. Pode-se utilizar uma caixa de sapatos grandes e um pedaço de cartolina, abrindo-se as laterais da caixa, e usando a tampa da mesma como suporte para que se possa colar a cartolina.

4° - CRIEM OS PERSONAGENS



Use a criatividade e criem personagens bem legais utilizando materiais como: massa de modelar, desenhos, recortes de revistas, etc.

5° - FAÇAM OS QUADROS (FOTOS)



Se o cenário e os personagens já estiverem prontos chegou a hora de fazer os quadros! Arrumem as figuras (personagens) em uma determinada posição dentro do "set" (cenário). Coloquem sua câmera em frente ao cenário do qual vocês irão tirar as fotos. Certifiquem-se de enquadrar todo o cenário. É muito importante apoiar a câmera ou colocá-la em algum lugar firme para que ela não balance quando você for fotografar. Use um tripé, por exemplo. Caso contrário, o resultado final ficará feio e sem continuidade. Em seguida instalem uma boa fonte de iluminação. Pode ser uma lâmpada, um abajur ou uma lanterna. Se a luz estiver piscando, você precisará eliminar outras fontes de luz. Feche as cortinas ou as persianas. Tirem uma única foto da figura na posição selecionada.

6° - MOVIMENTEM OS PERSONAGENS E CRIEM AS AÇÕES NO VÍDEO



Comecem a sequência de movimentos. Movam o personagem pouco a pouco, em movimentos muito curtos a cada vez. Pode ser o corpo inteiro se a figura estiver andando. Ou pode ser apenas um braço, a cabeça ou um pé. Se vocês estiverem movendo apenas uma parte do corpo e acharem que a figura está tombando ou ameaçando cair, usem fita adesiva sob os pés ou em outra área que toque parte do cenário. Repitam a sequência de movimentos até que a etapa de ação esteja concluída, ou até que a memória da câmera fique cheia.

7º - EDITEM O VÍDEO NO PROGRAMA MOVIE MAKER



Salvem as imagens em seu computador, em um lugar fácil de lembrar. Usem o programa *Movie Maker* de edição de vídeos. Importem as fotos para o programa. Certifiquem-se de que as imagens estejam configuradas a uma duração muito curta, para que fluam rapidamente. Se vocês estiverem decepcionados com a velocidade em que seu programa consegue animar, tentem exportar o projeto como um arquivo de vídeo (antes de adicionar o áudio). Em seguida, importem-no novamente usando um efeito de velocidade nele como "velocidade em dobro" (estes efeitos só funcionam em vídeo clipes). Então, se a velocidade resultante for suficiente, vocês poderão adicionar o áudio. Adicionem títulos e créditos se quiserem. Vocês também podem adicionar efeitos ou transições, se desejarem. Vejam se gostaram do resultado final da animação em *Stop Motion*. Continuem trabalhando se precisarem completar mais ações para criar a história. Salvem o vídeo.

Se vocês planejarem ter vários segmentos de *Stop Motion*, salvem cada segmento como um filme à parte. Uma vez que todo o grupo de segmentos esteja concluído, vocês poderão importar todos os segmentos para a versão final do filme. O filme parecerá muito melhor e será mais fácil finalizá-lo. Compartilhem o filme, gravando-o num CD.

Projeto Cine Animação na Escola/2016

As imagens abaixo são dos personagens e dos cenários criados durante a elaboração do projeto Cine Animação na Escola, descrito neste Guia. Essas imagens poderão servir de exemplo para outras oficinas.



Personagem criado pelos alunos do Grupo 1 para explicar a descoberta da penicilina por Alexander Fleming em 1928. Fonte: Fotos da pesquisa/2016.



Laboratório do Dr. Fleming criado pelo Grupo 1. Fonte: Fotos da pesquisa/2016.



Elaboração de uma farmácia pelo Grupo 6. Fonte: Fotos da pesquisa/2016.



Cenário construído pelo grupo 2 de uma menina em frente ao MC Donald`s.
Fonte: Fotos da pesquisa/2016.



Cenário feito pelo Grupo 4 para falar sobre a Dengue. Fonte: Fotos da pesquisa/2016.

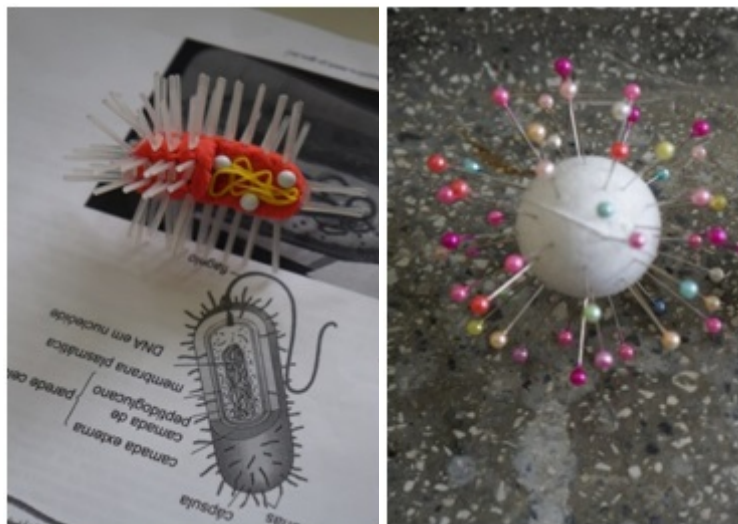


Cenário criado pelos alunos para demonstrar a diferença entre a região mais central em relação às regiões de periferia (Grupo 3). Fonte: Fotos da pesquisa/2016.



Cenário do grupo 5, elaborado para explicar sobre a importância dos alimentos para a saúde.
Fonte: Fotos da pesquisa/2016.

Os alunos também fizeram maquetes para representar o vírus e a bactéria, e assim explicar como o assunto “Vírus e Bactérias” tem envolvimento com a vida das pessoas. Para a construção dos vírus e bactérias os alunos foram levados até o laboratório de Ciências do Colégio, onde utilizaram bolinhas de isopor, agulhas, massinha de modelar e kits com pequenas peças de plástico para a criação das maquetes.



Bactéria e Vírus da gripe feito pelos alunos durante as oficinas. Fonte: Fotos da pesquisa/2016.

7.Referências Bibliográficas

ANDRE, Marli E. D. A., PESCE, Marly Kuger de. **Formação do professor pesquisador na perspectiva do professor formador**. Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de professores, Vol. 04, nº07, 2012.

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: Editora UFSC, 2014.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **CTS na educação em Engenharia**. COBENGE, 2009.

Disponível em: www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2009/artigos/507.doc. Acesso em: 18 de julho de 2016.

BLASZKO, Caroline Elizabel. **O uso do blog aliado ao ensino de ciências para a formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. UTFPR, Ponta Grossa - PR, 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências, 1º e 2º ciclos do ensino fundamental**. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental. Brasília, DF, 1997.

CARRASCO, Bruno. **O que significa autonomia?** Disponível em: <http://www.tautonomia.com>

CIRIACO, Douglas. **O que é Stop Motion?** Jun/2009. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/player-de-video/2247-o-que-e-stop-motion-.htm>

COELHO, Paulo Tarso S. P. **O cinema de Animação**. MEC, Ministério da Educação e do Desporto. Educação no Olhar. Vol 2. Brasília: Salto para o Futuro, 1997.

FABRI, Fabiane. **O ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos**. UTFPR, 2011.

FIALHO, Neusa Nogueira, MATOS, Elizete Lucia Moreira. **A arte de envolver o aluno na aprendizagem de ciências utilizando softwares educacionais**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. especial 2, p. 121-136. Editora UFPR, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe2/07.pdf>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2005.

FRESQUET, Adriana. **Cinema e educação. Reflexões e experiências com professores e estudantes de educação básica, dentro e “fora” da escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

FURMAN, Melina. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**. São Paulo: Sangari Brasil, 2009.

GIACOMO, Nina. **Explorando o teatro óptico de Émile Reynaud**. Ago/2014. Disponível em: <https://primeirocinema.wordpress.com/2014/08/16/na-mosca-5-explorando-o-teatro-optico-de-emile-reynaud>

GOEDAK, Demétrio; MARTINS, Eduardo. **Ciências Novo Pensar 7º ano**. São Paulo: Editora FTP, 2015.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização Científica no Contexto das séries iniciais**. UFSC, Florianópolis, 2000.

RAMALHO, Felipe de Castro. **História do cinema de animação – Os precedentes**.

Disponível em: <http://animacaosa.blogspot.com.br/2015/03/historia-do-cinema-de-animacao-os.html>

RELVAS, Marta, MEDINA, Angelo. **Neurociência&Aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar sobre a complexidade cerebral na sala de aula**.

Disponível em: www2.uol.com.br/vyaestelar/concentracao

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos, AULER, Decio. **CTS e educação científica**. Brasília: Editora UnB, 2011.

SCHNORR, Samuel Molina. RODRIGUES, Carla Gonçalves. **Ciência, Tecnologia e Sociedade na contemporaneidade: implicações educacionais tramadas ao pós-estruturalismo**. Revista Brasileira de Ensino de C&T. Vol. 8/número 3/Mai./Ago. 2015.

SILVA, Suzana Cíntia Gomes de Medeiros. **A ludicidade trabalhada por professores de ciências no ensino fundamental**. UFRPE, Recife – PE, 2016.

SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. BAZZO, Walter Antonio. **CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Transformando a relação do ser humano com o mundo**. Disponível em

<<http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sitesanais/anais9/artigos/workshop/art19.pdf>

SOUZA, Gonçalo. **O cinema é a vida em Movimento?** Ago/2015. Disponível em: <http://mundodecinema.com/cinema>

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. **O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de critérios para análise do conteúdo Zoológico**. Ciência & Educação, v. 9, n 1, 2003.