

ALFABETIZAÇÃO CIENTIFICO-TECNOLÓGICA NO FILME WALL-E: DESVELANDO OBSERVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Marcos Gervânio de Azevedo Melo
marcosgervanio@bol.com.br
UTFPR/UFOPA (Brasil)

Marcos Cesar Danhoni Neves
macedane@yahoo.com
UTFPR (Brasil)

Sani de Carvalho Rutz da Silva
sani@utfpr.edu.br
UTFPR (Brasil)

Recibido: 14 de diciembre de 2017
Aceptado: 8 de mayo de 2018

Resumo

O objetivo do trabalho é analisar o filme *Wall-e* procurando apontar contribuições que o mesmo pode oferecer ao ensino de Ciências, funcionando como instrumento de promoção da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT). A construção e análise de quadros com excertos do filme proporcionará uma articulação da animação do cinema com elementos fundamentais da ACT. Imagina-se que para um sistema capitalista cuja classe dominante, oligárquica, visa o lucro e os interesses do capital, é melhor formar um autômato, facilmente aprisionável aos ditames impostos pelo consumismo, do que um cidadão crítico e atuante na sociedade. Para o primeiro, o filme *Wall-e*, provavelmente não passará de uma animação para entreter.

Palavras-chave: Filme, ensino de Ciências, Alfabetização Científico-Tecnológica.

Abstract

The objective of this work is to analyze the film *Wall-e*, trying to point out contributions that it can offer to Science teaching, functioning as an instrument for the promotion of Scientific and Technological Literacy (STL). The construction and analysis of frames with excerpts from the film will provide an articulation of the animation of the movie theater with fundamental elements of STL. It is imagined that for a capitalist system whose oligarchic ruling class is aimed at the profit and interests of capital, it is better to form an automaton, easily apprehensible to the dictates imposed by consumerism, than a citizen who is critical and active in society. For the first, the film *Wall-e*, it will probably be no more than an animation to entertain.

Keywords: Film, Science teaching, Scientific and Technological Literacy.

1.- Introdução

Antes de qualquer coisa, é bom dizer que o filme *Wall-e*¹ oferece uma possibilidade lúdica, isto é, uma oportunidade prazerosa ao contexto formal do ensino de Ciências. No entanto, o divertimento proporcionado pela animação pode se revestir de aprendizados aos atores, principalmente, se o planejamento da ação vislumbrar a Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT) dos envolvidos.

Diante disso, é preciso dizer que existem questões que carecem de reflexões e que parecem ser elementos oportunizados na citada animação do cinema, quais sejam:

- A discussão sobre o *consumismo* precisa ser mais presente nas aulas de Ciências!
- Nas mesmas aulas, o lixo não pode ser tratado como algo que se joga fora, inútil, mas como fonte de renda, como meio de subsistência de outros, como fonte de energia, isto é, não se pode conceber o lixo por um olhar reducionista de algo que não presta!
- Ainda nessas aulas, é preciso se trabalhar princípios éticos como respeito, solidariedade, honestidade, cuidado e responsabilidade, sobretudo, quando tais princípios estiverem articulados aos pressupostos da relação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)!

O filme *Wall-e* parece seduzir para a análise e discussão de tais questões. Certo?

Assim, o objetivo do trabalho é analisar o filme *Wall-e* procurando apontar contribuições que o mesmo pode oferecer ao ensino de Ciências, funcionando como instrumento de promoção da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT).

A construção e análise de quadros com excertos do filme proporcionará uma articulação da animação do cinema com elementos fundamentais da ACT.

2.- Uma alocução sobre Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT)

Inicia-se esse diálogo por uma crítica conferida à ACT, qual seja: “que há pouca ou

¹ “*Wall-e*”, Andrew Stanton, 2008, EUA. O filme está na categoria de animação e num contexto de ficção científica e comédia dramática. *Wall-e* é o único robô em atividade, dos que ficaram na Terra, e que tem a finalidade de limpar o lixo deixado no planeta pelos humanos que partiram num “cruzeiro espacial”, a nave *Axiom*, rumo ao espaço. Tudo acontece após o consumismo desenfreado transformar a Terra em um inóspito planeta. *Wall-e*, na companhia de uma baratinha, tem a função de compactar o lixo. Contudo, os resíduos produzidos pelos humanos deveriam ser compactados em 5 anos, porém a humanidade acaba permanecendo no espaço por quase 700 anos devido a intensa poluição do ar. Por isso, os humanos da nave passam a se caracterizar por um aspecto de obesidade mórbida, com intensa privação de massa óssea devido à pequena gravidade local, bem como ao processo tecnológico utilizado para o deslocamento na *Axiom*, cadeiras flutuantes. A corporação *Buy-n-Large (BnL)*, responsável pela retirada dos humanos da Terra, envia *EVA*, uma robô com tecnologia moderna que tem a diretriz de encontrar vida vegetal na Terra. Ao conhecê-la, *Wall-e* se “apaixona” e a presenteia com uma planta que encontrara crescendo junto ao lixo. Quando *EVA* é resgatada pela *BnL*, *Wall-e* se prende a nave e viaja rumo ao espaço com *EVA*. Após uma intensa batalha do capitão da *Axiom* com o computador de comando, o piloto automático *Auto*, a robô *EVA* finalmente põe a planta no detector para, com isso, enviar a nave de volta a Terra. Diante disso, começa, assim, a recuperação do planeta por todos, humanos e robôs (Stanton, 2008).

nenhuma evidência de que uma alfabetização científica seja necessária para que as pessoas atinjam o sucesso ou tenham uma vida boa” (Shamos apud Rosa; Martins, 2007, p. 6). Sinceramente, esse é um discurso que parece carregado de intenções, essa é uma fala cuja ideologia se desvela, isto é, um argumento bem tecnocrata ou daqueles que o fomenta.

Em oposição a esse discurso, pode-se dizer que o indivíduo alfabetizado cientificamente tem a possibilidade de refletir sobre os limites da Ciência e Tecnologia (C&T), no que se refere ao progresso, reconhecendo os benefícios e malefícios dessa relação à sociedade, bem como consegue tomar decisões, inclusive políticas e/ou éticas, integrando valores, e utilizando assuntos de C&T (Sasseron; Carvalho, 2011). Pode-se observar claramente que a ACT oportunizará a formação de um cidadão mais consciente de seus direitos e deveres, porém, uma ameaça em potencial às decisões tecnocratas.

Isso parece ficar evidente quando se concebe a ACT significando oportunidades de que a maioria da população assente conhecimentos de C&T importantes ao próprio desenvolvimento, possibilitando resolver problemas que encerrem aspectos da saúde, bem como relativos à sobrevivência básica e, principalmente, se conscientizando sobre as intrincadas conexões existentes entre C&T (Chassot, 2003).

Diante do exposto, torna-se evidente que não se pode pensar à ACT numa perspectiva reducionista, isto é, concentrando-se no ensino conceitual em que o assunto trabalhado apresenta um fim em si mesmo. É preciso oportunizar o entendimento de temas relevantes à sociedade e, para isso, deve-se buscar uma ACT ampliada possibilitando desvelar mitos articulados à C&T, como a *primazia das decisões tecnocratas*², o *salvacionismo*³ da C&T e o *determinismo tecnológico*⁴, proporcionando, com isso, o entendimento da complexa relação CTS relacionada aos conceitos ensinados (Auler; Delizoicov, 2001).

É importante lembrar que a formação de um cidadão crítico, para atuar de forma inteligente na sociedade, é uma recomendação presente em diversos documentos oficiais da educação (Brasil, 1997, 2000, 2002, 2006) e isso reflete um importante passo no entendimento da relação CTS (Moraes; Araújo, 2012).

3.- Processo Metodológico

Primeiramente foi realizada leitura de artigos e livros que discutem a questão da Alfabetização Científico-Tecnológica. Posteriormente, realizaram-se observações e catalogações sistemáticas de excertos do filme *Wall-e*. Assim, criou-se a categoria de análise: *contribuições ao desenvolvimento da Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT)*. A mencionada categoria se dividiu nos seguintes temas: a) *A Prevalência da Perspectiva Tecnocrata*; b) *A Perspectiva Salvacionista atribuída à C&T*; c) *O*

² Ver quadro 1.

³ Ver quadro 2.

⁴ Ver quadro 3.

Determinismo Tecnológico; d) *A Tendência Behaviorista no Ensino de Ciências*; e) *A Caverna de Platão e as outras “prisões” que se desvelam*. Todos apresentados em quadros com excertos destacados do citado filme.

Os dados seguiram a análise de conteúdo de Bardin (2011). Diante disso, foram organizados, posteriormente categorizados e, em seguida, tratados pelo referencial teórico estudado.

4.- Resultados e Discussões

A categoria *contribuições ao desenvolvimento da Alfabetização Científica-Tecnológica (ACT)* foi organizada em temas que serão apresentados e discutidos em 5 quadros, quais sejam:

Descrição	Excertos observados no filme
A tendência da tecnocracia é transferir a ‘especialistas’, técnicos ou cientistas, problemas que são de todos os cidadãos. (...) Escolhas políticas são transformadas em questões a serem decididas por comitês de especialistas (Thuillier, 1999, p. 22).	O comandante da nave apresenta os anúncios da manhã às 12h30min e diz: “essa é a única coisa que tenho para fazer nessa nave”. Assim, tudo o que resta, fica a cargo de soluções meramente técnicas que desprezam questões sociais e humanas. A própria escolha de retornar a Terra estaria destinada ao contexto da C&T, pois o computador, <i>Auto</i> , diz: “não podemos ir para casa, informação sigilosa”, se referindo a uma diretriz (A113: “Assumam tudo, piloto automático, não voltem para a Terra!”) estabelecida por especialistas.
Tecendo análise	
O filme acaba sendo um convite à reflexão do quanto se deve atribuir aos especialistas, em C&T, e aos seus construtos científico-tecnológico, as decisões que nortearão o modelo de vida social. A animação acaba oferecendo oportunidade de se refletir, por exemplo, sobre os interesses políticos e econômicos nas escolhas das matrizes energéticas, bem como de outras tecnologias que amparam o homem e a mulher na contemporaneidade. Do quanto essas escolhas escapam de um caminho democrático, reduzindo-se quase que exclusivamente ao contexto tecnocrático.	

Quadro 1. A Prevalência da Perspectiva Tecnocrata. Fonte: Construção própria

O quadro 1 proporciona um interessante contexto para se pensar sobre a capacitação de alunos e alunas, nas aulas de Ciências, para a tomada de decisão de questões que envolvam C&T, como proposta de uma formação mais voltada à cidadania. Sobre isso, Santos e Mortimer (2001, p. 96) ressaltam que a Ciência “precisa ter um controle social que, em uma perspectiva democrática, implica em envolver uma parcela cada vez maior da população nas tomadas de decisão sobre C&T”.

É importante lembrar que “a Alfabetização Científica, ao fim, revela-se como a capacidade construída para a análise e a avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento” (Sasseron, 2015, p. 56).

Contudo, seria interessante que isso iniciasse em idade tenra, pois o ideário científico dos jovens, construído já de alguns desenhos animados, pode ser influenciado por visões equivocadas da ciência e também dos cientistas que seriam indivíduos cuja

inteligência estaria acima da média (Mesquita; Soares, 2008) e que, portanto, estariam sempre permitidos à tomada de decisões sobre C&T. Talvez isso contribua para que as decisões relativas à C&T estejam, quase sempre, nas mãos de tecnocratas fomentados por conglomerados do mercado e que, por isso, são propensos a esconderem importantes informações da população (Santos; Mortmer, 2001).

Dessa forma, cabe refletir sobre as mazelas que assolam o ensino de Ciências, pois a passividade de alunos e alunas e as aulas centradas em professores e professoras acabam diminuindo a possibilidade de se contemplar um dos principais elementos de alfabetização científica, a “Independência intelectual – que inclui ter habilidade de procurar informações e tomar decisões próprias acerca de questões envolvendo ciência, bem como ter a habilidade de avaliar conselhos de especialistas” (Rosa; Martins, 2007, p. 8).

Entende-se, com isso, que o aluno ou aluna coadjuvante⁵, hoje, certamente também será nas decisões sobre C&T, amanhã! Não seria um indivíduo “perfeito” para um país cuja corrupção se legitima por interesses do capitalismo?

Descrição	Excertos observados no filme
Tal perspectiva salvacionista coloca C&T sempre como construtos essenciais à solução de problemas das pessoas e, assim, facilitar o modo de vida da humanidade. Assim, a relação C&T estaria sempre conduzindo ao progresso (Auler; Delizoicov, 2001).	Quando um dos personagens cai de sua cadeira flutuante, recebe a seguinte orientação: “por favor, permaneça imóvel, o robô de serviço virá auxiliar o senhor..”. Contudo, outro problema “resolvido” pela C&T consiste no processo de comunicação virtual dos personagens, mesmo quando estão próximos.
Tecendo análise	
O filme oportuniza pensar sobre o bem-estar social como consequência do desenvolvimento C&T, oferecendo condições para refletir se esse bem-estar social é sinônimo de qualidade de vida. Trata-se de uma oportunidade de questionar o modelo linear de progresso que coloca o desenvolvimento da C&T como elemento basilar à promoção da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Parece fácil perceber que a resolução do problema do deslocamento dos personagens pela C&T é fundamental para a obesidade que os caracteriza. Além disso, o processo de comunicação, realizado na animação por meio de visores, mitiga uma das principais necessidades do ser humano, as relações sociais e suas possibilidades humanistas ⁶ .	

Quadro 2. A Perspectiva Salvacionista atribuída à C&T. Fonte: Construção própria.

O quadro 2 ganha fundamentação no trabalho de Mesquita e Soares (2008) ao salientarem que a imagem de ciência que mais se manifesta, em alguns desenhos

⁵ Faz-se alusão ao aluno cujo papel secundário nas aulas de Ciências o caracteriza como elemento passivo na Educação em Ciências.

⁶ Podem-se contemplar aspectos interessantes nas diversas formas de humanismo, desde o *cristão* com a perspectiva de liberdade humana; passando pelo *logosófico* com a importância do ser pensante; e do *marxista* que coloca o homem como elemento da natureza, que a transforma conscientemente em natureza humanizada; até o *universalista* que é contrário a violência ativa que possa conduzir as atividades no mundo.

animados, é a positivista, isto é, aquela em que C&T são construtos destinados a solucionar os problemas do ser humano.

No entanto, há uma posição metafórica que coloca a ciência, não só na condição de uma fada benfazeja⁷, mas também na perspectiva de “uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis a uma segunda reprodução” (Chassot, 2003, p.99).

Nesse contexto, fica evidente que se C&T são construtos de homens e mulheres, sendo o ser humano constituído também de falhas em suas ações, seria até ingênuo entender tais construções como atributos essencialmente salvacionistas. Contudo, “as sociedades modernas passaram a confiar na ciência e na tecnologia como se confia em uma divindade” (Santos; Mortimer, 2002, p. 1).

Talvez isso seja um dos pontos principais a se refletir no filme *Wall-e*, ou seja: ciência é incontestavelmente sinônimo de progresso ou a “realidade” apresentada no filme, cuja Terra é um inóspito contexto da ação irresponsável do ser humano, faz com que a ciência seja alvo das mesmas críticas que seus membros costumam fazer aos entes da religião, isto é, de que se apoia numa perspectiva fundamentalmente dogmática?

Dessa forma, ao se refletir o panorama kuhniana⁸, pode-se dizer, então, que é preciso substituir os “óculos da fé”, para se enxergar além da “casca do ovo” que enclausura a ciência como objeto suficiente ao progresso, para utilizar os óculos que desvelem também as mazelas de suas relações com a tecnologia, sociedade e ambiente. Sobre isso, então, o que se esperar do “degrau derradeiro da escada” dessa relação, C&T? O filme *Wall-e* sugere esperar a “bruxa malvada”! E você?

Descrição	Excertos observados no filme
Definida pelas teses: a) a mudança tecnológica é a causa da mudança social, considerando-se que a tecnologia define os limites do que uma sociedade pode fazer. Assim, a inovação tecnológica aparece como o fator principal da mudança social; b) A tecnologia é autônoma e independente das influências sociais. (Gómez apud Auler; Delizoicov, 2001, p. 126).	O modo de vida dos personagens do filme caracteriza um contexto social bem diferente do que se vive hoje, pois os seres humanos se deslocam em cadeiras flutuantes, vivem num “cruzeiro espacial”, consomem somente comidas artificiais e se comunicam quase que exclusivamente por ambientes virtuais.
Tecendo análise	
O filme proporciona condições de se refletir sobre como a defesa do determinismo tecnológico pode representar, implicitamente, uma desvalorização às potencialidades dos homens e das mulheres, além de oportunizar reflexões interessantes sobre o rumo das mudanças sociais, proporcionadas pela C&T, com veredas que podem ser boas, mas com outras indesejáveis e que podem inclusive ameaçar condições de existência de vida.	

Quadro 3. O Determinismo Tecnológico. Fonte: Construção própria.

⁷ Fada benfazeja que nos proporciona conforto no vestir e na habitação, nos enseja remédios mais baratos e mais eficazes, ou alimentos mais saborosos e mais nutritivos, ou ainda facilita nossas comunicações (Chassot, 2003, p. 99).

⁸ Na epistemologia kuhniana “os cientistas normais devem pressupor que um paradigma lhes dê os meios para a solução dos problemas propostos em seu interior. Um cientista normal não deve ser crítico do paradigma em que trabalha” (Chalmers, 1993, p 108).

A questão do determinismo tecnológico, destacada no quadro 3, parece oportuna para se meditar sobre o quanto o desenvolvimento em C&T influencia, cotidianamente, o comportamento de homes e mulheres, sobretudo, no que se refere ao estilo de vida, às relações humanas e, principalmente, aos hábitos de consumo (Santos; Mortimer, 2001).

A televisão, por exemplo, pode ser entendida sob dois aspectos temporais bem distintos. No primeiro, pode-se dizer que funcionava como um elemento agregador quando se imagina pessoas se deslocando de seus lares para se concentrarem nas casas dos únicos vizinhos que a possuíam, nos interiores do Brasil noutro. Contudo, hoje não é difícil encontrar a televisão em cada compartimento de uma casa, afastando as pessoas, mitigando as relações humanas e atenuando o afeto inerente dessas relações.

Esse ensejo da C&T proporciona refletir sobre uma importante questão que indubitavelmente afeta as pessoas, o *utilitarismo ingênuo*⁹, que parece se reforçar quando “ao invés de as necessidades humanas definirem as necessidades de produção – o que seria a norma para uma sociedade verdadeiramente humana – são as necessidades do funcionamento do sistema que irão criar as ‘falsas necessidades’ de consumo”. (Alves apud Santos; Mortimer, 2002, p. 2).

Diante disso, seria interessante que nas aulas de Ciências, os alunos pudessem contemplar um elemento importante à promoção da alfabetização científica, qual seja: a “natureza da ciência – compreendendo conhecimentos sobre hipóteses, evidências, o caráter tentativo da ciência, a falibilidade do empreendimento científico, com sua constante auto correção” (Rosa; Martins, 2007, p. 8). No entanto, esse é um aspecto que infelizmente parece não existir satisfatoriamente nos livros didáticos¹⁰ como os de Física, por exemplo.

O quadro 4 é um convite a refletir sobre a perspectiva behaviorista que aparece intensamente no ensino de Ciências e que coloca o aluno como um simples repetidor ou imitador de tarefas, que prioriza exercícios repetitivos e a transmissão do conhecimento num contexto de passividade do aluno sem se valorizar a criticidade, isto é, mitiga-se o ato de pensar (Vasconcelos; Praia; Almeida, 2003). Ainda segundo os autores, na perspectiva behaviorista, dá-se primazia à ação do professor, e o aluno, com isso, é concebido como receptor de conteúdos que deve ser repetido.

Diante disso, pode-se perceber o quanto o ensino de Ciências fica fortemente comprometido pelo sistema¹¹ behaviorista que o caracteriza, pois as possibilidades de se promover a ACT são atenuadas quando o aluno é coadjuvante, quando ele prioriza a repetição e a memorização, isto é, o condicionamento em detrimento da cognição.

⁹ O *utilitarismo ingênuo* é proposto aqui como uma crítica à procura egoística de um prazer individual por se entender que esse prazer individual exclui e, com isso, mitiga a possibilidade da satisfação coletiva. Dessa forma, o prazer individual se reverte de superficialidade, pois este não se sustenta na aflição coletiva.

¹⁰ É sempre importante lembrar que o livro didático conduz a ação docente como se fosse à única opção (Brasil, 2006).

¹¹ Menciona-se *sistema behaviorista* pela amplitude de sua impregnação observada nos diversos contextos da Educação em Ciências, desde a formação dos professores nas IES até a composição dos livros textos utilizados no ensino básico e superior.

Descrição	Excertos observados no filme
<p>O Behaviorismo representa um dos enfoques formadores das teorias de aprendizagem, também chamado de teoria estímulo-resposta ou comportamentalismo. Nele, os estímulos do ambiente externo ocasionam mudanças de comportamento caracterizando, assim, o processo de aprendizagem. Surge com objetivo de estudar o comportamento em oposição à psicologia, mais interessada no pensamento dos indivíduos, bem como dos seus sentimentos (Moreira, 1999).</p>	<p>Em diversos momentos, o robô <i>Wall-e</i> enfatiza a necessidade de um comportamento, pensar lixo. Há uma ocasião em que ele parece ter “perdido a memória” e passa a não reconhecer <i>Eva</i>, a companheira robô. No entanto, mesmo nesse instante, <i>Wall-e</i> continua realizando a tarefa para o qual parece ter sido condicionado, pensar lixo. Nesse contexto, Auto, computador da nave, faz um esboço do processo de ensino que acontece até com as crianças, o Ensino por Transmissão: ““A” de <i>Axiom</i>, seu lar doce lar, “B” de <i>Buy N Large</i> sua melhor amiga”.</p>
Tecendo análise	
<p>A ação de pensar lixo, comumente, realizada por <i>Wall-e</i> pode ser interpretada como uma interessante crítica ao ensino de Ciências no sistema educacional, pois não é novidade que o procedimento de resolver exercícios parece hegemônico no momento em que os alunos precisam estudar Física, por exemplo. Os próprios professores parecem condicionados a colocar a resolução de exercícios como única alternativa quando oferecem listas intermináveis de exercícios aos alunos em vésperas de provas. No entanto, na animação, <i>Wall-e</i> procura enfatizar, diversas vezes, a importância de se trabalhar as funções mentais superiores e isso fica evidente quando ele, mesmo sendo um robô, demonstra indícios de características humanas, sobretudo, na sua relação com <i>Eva</i>, bem como na preocupação em preservar a plantinha, “pensando” nela como uma forma de vida a ser cuidada. Assim, <i>Wall-e</i> parece estar chamando atenção para que o ensino de Ciências oportunize mais o <i>pensar</i>, em detrimento do <i>condicionar</i>, como um aspecto importante à promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica.</p>	

Quadro 4. A Tendência Behaviorista no Ensino de Ciências. Fonte: Construção própria.

Parece não haver dúvidas de que a impregnação behaviorista constitui um obstáculo às dimensões que encerram o conceito de “alfabetização científica” estabelecidas por Kemp (2002), ou seja, a *conceitual*, a *procedimental* e a *afetiva*.

Nessa linha de raciocínio, a dimensão *conceitual*, que requer o entendimento de determinados saberes específicos, revela-se fortemente comprometida pela fragilidade – ou ausência – das associações necessárias entre Ciência e os aspectos sociais. Além disso, a dimensão *procedimental*, que encerra habilidades para se trabalhar com Ciência, mostra-se prejudicada pela dificuldade de se obter e divulgar informações científicas quando se prioriza um ensino ancorado por fundamentos behavioristas, dado que a passividade do aluno o desvela.

Ainda nesse contexto, a dimensão *afetiva*, que compreende atitudes, bem como emoções e valores, pode ser a mais afetada na perspectiva do behaviorismo, pois dificilmente o aluno gostará de Física, por exemplo, quando a disciplina é centrada no professor e coloca esse aluno como um mero repetidor de exercícios memorizativos.

O quadro 5 oportuniza refletir o contexto metafórico que sistematiza as ideias da Caverna de Platão, mas oferece condições de se contemplar outras “prisões” atuais como fez Saramago (2000) ao apontar o shopping center/centro comercial como uma das “peias modernas” cuja ignorância a remata.

Descrição	Excertos observados no filme
<p>Na alegoria da caverna de Platão, a pessoa tem sua natureza e desenvolvimento restritos ao interior de uma caverna cujas sombras, constituídas nas paredes opostas à entrada, além do som difratado do exterior da caverna, são as únicas informações que o ente acorrentado consegue ter. Assim, as sombras dos animais, pessoas e objetos que se encontram no exterior da caverna, e que são projetadas no fundo da mesma, representariam a realidade¹², expondo, com isso, a ignorância daqueles que lá habitam (Platão, 1999).</p>	<p>Uma personagem do filme, Mary, assustada após deixar seu cotidiano virtual, diz: “eu não sabia que tínhamos piscina”. Frase também mencionada por John ao presenciar esse espaço de lazer. Logo em seguida ao contemplar a escuridão do céu, Mary diz: “oh, quantas estrelas”. Posteriormente, Auto, computador da nave, ensina as crianças e diz: ““A” de <i>Axiom</i>, seu lar doce lar, “B” de <i>Buy N Large</i> sua melhor amiga”.</p>
Tecendo análise	
<p>O Filme é um estímulo à reflexão sobre as diversas “cavernas” que aprisionam os indivíduos hoje. Quantos se ocupam das redes sociais como <i>Facebook</i>, <i>Twitter</i>, entre outras, e se alheiam à realidade que acontece fora desses “mundos” idealizados? Quantos se aprisionam as “cavernas” dos grandes conglomerados de mídia, como a Rede Globo, por exemplo, cuja programação, quase sempre, prioriza a alienação em detrimento da exposição dos fatos como realmente ocorrem? Quantos se “acorrentam” à cultura do ensino de Ciências – alunos e, inclusive, professores – e não questionam esse modelo de educação instituído cujas mazelas se perpetuam impondo: um ensino propedêutico, que prioriza a resolução de exercícios repetitivos e memorizativos, que normaliza a compartimentalização dos saberes, que omite os aspectos históricos e epistemológicos da Ciência e que despreza o entrelaçar do enfoque CTSA? Quantos se contentam e não questionam essas “sombras” que lhes são impostas como objetos da realidade? São muitas as “cavernas” contemporâneas que expõem as diversas ignorâncias. O filme oportuniza refletir o quanto é difícil se libertar das “correntes” que aprisionam cada um no interior das diversas “cavernas” no cotidiano.</p>	

Quadro 5. A Caverna de Platão e as outras “prisões” que se desvelam. Fonte: Construção própria

Assim, pode-se dizer que além das *redes sociais* e dos *conglomerados de mídia*, também o *modelo de ensino de Ciências* pode ser interpretado como “caverna” da pós-modernidade, uma vez que usualmente conduz o indivíduo a um processo de alienação¹⁶, bem como à estagnação¹³, violando direitos fundamentais, pois os atores são geralmente persuadidos a seguir “imposições sem parar para pensar sobre aquilo, sem conhecer e questionar a realidade e a verdade ao seu redor” (Madrid s.d., p.16.).

Nesse âmbito, Mathews se apropria das ideias de Hurd e menciona que “O currículo tradicional da ciência deixa os estudantes estrangeiros em sua própria cultura” (Rosa; Martins, 2007, p. 3). Sobre isso, Cortella (2004, p. 16) também ressalta que “uma nova qualidade social exige uma reorientação curricular que preveja levar em conta a

¹² O eco provocado pelas paredes dos fundos da caverna, proveniente do som produzido no lado de fora da mesma, seria interpretado pelas pessoas que vivem na caverna como objeto das sombras e não daqueles que exteriorizam a caverna, desvelando, assim, uma ampla dimensão da realidade dos viventes da mesma (Platão, 1999).

¹³ As observações podem ser ratificadas não somente por se entender que a cultura do ensino de Ciências no Brasil é excludente e caminha em oposição às necessidades de uma ACT de alunos e alunas, mas principalmente por ser corroboradas pelos últimos resultados do PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes que priorizou a avaliação de Ciências em 2015. O Brasil fez parte dessa edição e acumulou, novamente, resultados indesejáveis em Ciências. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados>>. Acesso em 25/12/2016.

realidade do aluno. Levar em conta não significa aceitar essa realidade, mas dela partir; partir do universo do aluno para que ele consiga compreendê-lo e modificá-lo”.

Diante disso, pode-se dizer que tanto o aluno e a aluna quanto o professor e a professora, no contexto do ensino de Ciências, precisam se livrar das amarras das “verdades” impostas por esse modelo paradigmático de ensino, descortinando a ignorância, pois o ensino de Ciências deve intentar transcender os muros das escolas, deve “libertar” para pensar com criticidade e intervir no entorno, mesmo que este seja o universo. Para isso, “não seria a hora de a universidade e as escolas superiores formarem professores de ciências para a análise das implicações sociais do ensino de suas disciplinas?” (Fourez, 2003).

Assim, o professor ou professora de Ciências, no exercício de sua função, poderia melhor refletir sobre algumas indagações como: a quem interessa o ensino de Ciências que se perpetua nas escolas? Qual o objetivo que se quer alcançar com esse ensino de Ciências? O que é preciso ensinar de Ciências, não só de conceitos, mas de procedimentos e atitudes, bem como de suas relações? Essas são algumas questões que certamente ensinarão conduzir os atores ao exterior da “caverna” e tatear a realidade numa proporção bem mais interessante, mesmo sabendo que essa realidade resiste em se desvelar completamente.

5.- Algumas conclusões

É notório que a Ciência é institucionalizada no Brasil, isto é, não há escolha, pois é preciso aceitá-la como elemento constituinte das escolas básicas e superiores. Provavelmente, mais um ditame da tecnocracia. Por outro lado, é necessário questionar as “verdades” que procuram fazer da Ciência um objeto de conhecimento superior aos demais e que a coloca, por exemplo, como um instrumento essencialmente de salvação. O ensino de Ciências deve ser precedido pelo princípio da honestidade!

Outra questão importante, que precisa de análise e discussão, é que talvez o pior aspecto, relacionado à C&T, seja utilizar a modernidade tecnológica como parâmetro social de validação, isto é, de valorização daquele que tem o celular mais novo ou o carro mais moderno, o tornando legítimo pelo que tem e não pelo que é ou pelo que faz. Isso, indubitavelmente, faz do *utilitarismo* um combustível ao *consumismo* e mitiga a possibilidade de se questionar o sistema de produção capitalista que objetiva o lucro em detrimento das reais necessidades sociais. As aulas de Ciências devem se encharcar dessas e nessas questões para que o aluno possa refletir a contento sobre um dos principais produtos da modernidade, o lixo!

Diante disso, mesmo reconhecendo a importância dos trabalhos de Pavlov, Watson e Skinner¹⁴, não se pode conceber o ensino de Ciências ancorado em simples respostas ao ambiente externo, isto é, ao condicionamento. Não se tratam de ratos, gatos e cachorros, mas de pessoas, indivíduos que precisam analisar e refletir, pensando, sobretudo, em

¹⁴ Pavlov, Watson e Skinner estão entre os principais representantes do Behaviorismo.

como aquilo que aprendem poderá transformá-los em entes diferentes. Piores ou melhores!

Trabalhar o ensino de Ciências vislumbrando aquele que aprende como um ser pensante é, indubitavelmente, uma condição de respeito ao próximo, de solidariedade com o outro, mas também de cuidado, pois o desenvolvimento cognitivo é, antes de tudo, um instrumento de autoproteção no que se refere a entender a Ciência como algo falível e mutável, possibilitando, assim, questionar a fé que determina tal área de conhecimento como basilar ao progresso.

É necessário formar um professor que reconheça que a Ciência não é neutra, mas que também o conteúdo trabalhado por ele, resultado de um processo de transposição didática, bem como o modelo de ensino de Ciências que predomina na escola – ancorado numa cultura de transmissão de informação, de centralização no professor, de passividade do aluno, de predomínio de exercícios memorizativos – igualmente não desfruta de tal neutralidade. Todos possuem naturezas caracterizadas por interesses!

Por isso, com relação ao modelo de ensino de Ciências que se acultura no Brasil, é bom lembrar que não é absurdo dizer que no Brasil se finge ter uma democracia¹⁵ e que, indubitavelmente, isso interfere na forma como a Ciência é trabalhada nas escolas. Parece claro que não é interessante formar o aluno para que ele possa, com isso, questionar decisões tecnocráticas e, principalmente, político-econômicas concernentes aos aspectos científico-tecnológicos.

Para um sistema capitalista cuja classe dominante, oligárquica, visa o lucro e os interesses do capital, é melhor formar um autômato, facilmente aprisionável aos ditames impostos pelo *consumismo*, do que um cidadão crítico e atuante na sociedade. Para o primeiro, o filme *Wall-e* provavelmente não passará de uma animação para entreter.

REFERÊNCIAS

- AULER, D; DELIZOICOV, D. (2001). Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio Pesquisa em Educação em Ciência, Belo Horizonte, v.3, n.2, p.122-134.
- BARDIN, L. (2011). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70.
- BRASIL. (1997). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília.
- BRASIL. (2000). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Ensino Médio). Brasília.

¹⁵ O Brasil apresenta um histórico recente de *Impeachments*, Golpes, Ditaduras que escancaram a violação dos direitos fundamentais. Assim, num país em que somente três presidentes eleitos pelo povo conseguiram concluir seus mandatos, a democracia não pode ser concebida em júbilo, se entremostrando mais como falácia.

- BRASIL. (2002). Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília.
- BRASIL. (2006). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Orientações Curriculares do Ensino Médio. Brasília.
- CORTELLA, M. S. (2004). A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. 8. ed. São Paulo: Cortez.
- CHALMARES, Alan F (1993). O que é Ciência Afinal? 1. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense.
- CHASSOT, Attico (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, ANPED, n. 22, p. 89-100.
- FOUREZ, Gérard. Crise no ensino de ciências? (2003). Investigações em ensino de ciências, v. 8, n. 2, p. 109-123.
- KEMP, Andrew C (2002). Implications of diverse meanings for "scientific literacy". Paper presented at the Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science. Charlotte, NC. En P.A. Rubba, J.A. Rye, W.J. Di Biase y B.A. Crawford (Eds.): Proceedings of the 2002 Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science, p. 1202-1229. Pensacola, FL (ERIC Document Reproduction Service No. ED 438191); AETS. Disponível em: <http://www.ed.psu.edu/CI/Journals/2002aets/s3_kemp.rtf>. Acesso em: 13 jul. 2016.
- MADRID, D. M. Do Mito da Caverna de Platão às “nova prisões” do conhecimento enfrentadas na pós-modernidade: a necessidade da libertação. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=00ec53c4682d36f5>>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- MESQUITA, N. A. da S.; SOARES, M. H. F. B (2008). Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. Ciência & Educação, Bauru, v. 14, n. 3, p. 417-29.
- MORAES, J. U. P.; ARAUJO, M. S. T. de. (2012). O Ensino de Física e o Enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Ed Livraria da Física.
- MOREIRA, M. A (1999). Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU.
- PLATÃO. (1999). A república. Tradutor Enrico Corvisieri. São Paulo: Nova Cultural.
- ROSA, Katemari; MARTINS, Maria Cristina (2007). O que é alfabetização científica, afinal? In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/snef/_oqueealfabetizacaocienti.trabalho.pdf>. Acesso em 17 jul. 2017.

- SANTOS, Wildson L. P. dos; MORTIMER, Eduardo F. (2001). Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111.
- SANTOS, Wildson L. P. dos; MORTIMER, Eduardo F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 2, n. 2, p. 01-23.
- SARAMAGO, José. (2000). *A caverna*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SASSERON, L. H. (2015). Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67.
- SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. de (2011). Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77.
- STANTON, Andrew (dir.). (2008). *Wall-E*. Com vozes na versão original de: Fred Willard, Jeff Garlin, Ben Burtt, Kim Kopf, Garrett Palmer, Sigourney Weaver DVD. Cor. 97 min. Disney.
- THUILLIER, P. (1989). O Contexto Cultural da Ciência. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 50, p.18-23.
- VASCONCELOS, Clara; PRAIA, João Félix; ALMEIDA, Leandro S. (2003). Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educação*. Campinas, v. 7, n. 1, p. 11-19, jun.