
A Divulgação e o Ensino da Química no Seriado *The Big Bang Theory*

Evandro REIS¹

Ana Claudia C dos S REIS²

^{1,2} Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz - FAG, Cascavel, PR

RESUMO

A divulgação científica é a popularização de termos e conceitos das ciências de maneira que o público em geral possa entender. Tem-se vários meios para divulgar a ciência, dentre eles, jornais, revistas, filmes e séries. Este trabalho tem como objetivo analisar o conteúdo de Química de um episódio da série *The Big Bang Theory*, a maneira como é repassado ao público, através de categorias pré estabelecidas e, por fim, avaliar o uso desse episódio como uma metodologia alternativa no ensino da Química em sala de aula. Pode-se observar que em alguns momentos os personagens apenas citam conceitos e teorias científicas de forma complexa, devido às características do seu personagem e que se for utilizada como metodologia de ensino deve ser aliada com pesquisa e explicação do professor.

PALAVRAS-CHAVE: divulgação científica; ensino de Química; séries de TV.

INTRODUÇÃO

A série de televisão norte-americana *The Big Bang Theory*, iniciou em 24 de Setembro de 2007 e desde então vêm proporcionando horas de risadas e alegria para o público. E um ponto a destacar é que além de entreter a série repassa conceitos e conteúdo científico.

Ao construir uma narrativa ou um roteiro de um programa de televisão primeiramente partimos do pressuposto de que o público alvo deve entender o conteúdo ali apresentado para que assim entenda o contexto geral da história ou do tema que está sendo abordado naquele episódio. Na série *The Big Bang Theory*, na maioria do seus episódios, não é diferente. Porém, será que o escritor que muitas vezes é um profissional

¹ Professor e Coordenador do Curso de Publicidade e Propaganda do Centro Universitário FAG, e-mail: evandroreis@fag.edu.br.

² Professora de Química dos Cursos de Agronomia e Farmácia do Centro Universitário FAG, e-mail: anaclaudia@fag.edu.br.

da área de comunicação, precisa estudar e entender as teorias quânticas da física e assim transcrever para a série? A resposta nesse caso é não.

Na série em questão tem-se um consultor científico que é a pessoa responsável em traduzir um determinado conteúdo complexo em algo mais palpável ao entendimento de todos, realizando assim a divulgação científica, que é responsável por popularizar a ciência e é destinada a repassar conceitos científicos para o público em geral.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A divulgação científica é, de maneira geral, uma forma de repassar conceitos e conteúdos relacionados com a pesquisa de forma entendível para a população. A divulgação científica como a veiculação em termos simples da ciência enquanto processo, seus princípios estabelecidos e metodologias por ela empregada (REIS, 2002).

A divulgação científica está cada vez mais ligada a comunicação e publicidade, pois é através de algumas técnicas que se cria uma perfeita divulgação científica, com linguagem adequada e elementos coerentes com o que se divulga, porém, é necessário ressaltar que o publicitário não será capaz de fazer essa divulgação sozinho, é necessário um profissional das áreas das ciências para lhe auxiliar com as teorias expostas.

A divulgação da ciência vem sendo realizada por diversos meios. Os meios que já foram muito utilizados foram as revistas e jornais, mas devido a mudança de hábito da população, em geral, esses meios deram espaço para os seriados e filmes e mídias sociais. Os filmes e seriados receberam destaque especial nos últimos anos devido a criação de personagens que “conquistam” o público e, esses por sua vez, acaba por divulgar a ciência, ou seja, acaba por populariza-la.

Para Massarani e Moreira (2001) pode-se distinguir três linhas na comunicação científica, os discursos científicos primários, que são textos escritos por pesquisadores e são destinados para pesquisadores, os discursos didáticos, em que são produzidos os manuais científicos para o ensino e os discursos da divulgação científica, que são materiais utilizados para popularizar a ciência. Todos estes tipos de discurso tenham um tema comum, ou seja, assuntos de ciência e tecnologia, pode-se perceber estilos e

linguagens diferentes, porque eles têm objetivos diferenciados e buscam atingir públicos específicos (CUNHA, sem data). Nos discursos científicos primários a linguagem é formal contendo termos científicos e específicos para os pesquisadores e estudiosos dessa área. Já nos discursos didáticos, a linguagem tem que estar diretamente voltada ao público a que o material se destina, algo mais simples e ilustrado caso se destine ao ensino fundamental e médio e, uma linguagem mais avançada, come menos ilustrações quando para o ensino superior. Por fim, para a divulgação científica, se faz necessário o uso de uma linguagem mais informal, pois, estes destinam-se ao público em geral e, como por vezes a intenção é vender a revista ou o material de divulgação, se utilizam de recursos exagerados que chamem a atenção do público e muitas vezes não repassando a ciência com uma visão crítica, mas com uma visão distorcida.

Como já mencionado, o papel de divulgar notícias é do profissional da área da comunicação, porém, quando se trata de divulgar a ciência, em muitos momentos, se faz necessário a presença de um profissional da área de ciências ou tecnologias para auxiliar na elaboração do texto que será divulgado para a população. Nesse sentido tem-se o consultor científico.

CONSULTOR CIENTÍFICO E ROTEIRISTA

Em muitos projetos de entretenimento como filmes e séries existe um profissional chamado consultor científico. Esse profissional normalmente trabalha juntamente com o diretor e roteirista, e cabe a esse profissional a responsabilidade em explicar um determinado assunto científico para que assim o roteirista consiga inserir no roteiro uma teoria ou um assunto muito complexo de maneira mais simples, com um linguagem mais próxima do cotidiano para compreensão do público em geral.

Um exemplo é o filme Homem de Ferro 2. Em determinado momento do filme o ator principal (Tony Stark) tem a ajuda de uma inteligência artificial para criar um acelerador de partículas e, então, criar um novo elemento químico, que conseqüentemente, acaba por gerar uma nova fonte de energia renovável. Tudo isso foi transposto para o roteiro e posteriormente para as telonas de uma forma muito simples para que assim o público entendesse o que havia acontecido.

Em nosso objeto de estudo que é a série *The Big Bang Theory* não é diferente. Nos seus episódios é essencial o uso desse profissional, pois nessa série tem-se atualmente sete personagens principais dos quais seis são cientistas (Físicos, Engenheiro, Astrólogo, Neurocientista e uma Microbiologista) e o seriado conta com uma personagem que faz o papel de uma atriz fracassada, essa personagem não entende de ciência e é, por muitos momentos, utilizada na série para demonstrar a complexidade de um determinado assunto científico explorado no episódio.

Como os personagens são cientistas e engenheiros os assuntos relacionados com essas áreas aparecem em todos os episódios e em diversas falas dos personagens. Em diversos momentos esse assunto científico é abordado pelo diretor de uma forma mais complexa e em outros momentos de forma mais simples, como uma tradução dos conceitos científicos.

O consultor científico da série *The Big Bang Theory* é o físico David Saltzberg e segundo reportagem da revista Super Interessante de 15 de Julho de 2012, ele revisa e corrige os erros que podem aparecer nas falas dos personagens. Às vezes, é ele quem dá o toque científico às cenas. E nesta entrevista, Saltzberg fala sobre o trabalho como consultor científico da série.

ANÁLISE DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E USO EM SALA DE AULA

Fazer a análise do conteúdo da divulgação científica é importante para que sejam repassadas informações coerentes, com uma visão crítica e real do que está sendo abordado. Que não tenha uma visão distorcida da ciência apenas no intuito de vender as revistas, jornais ou os meios utilizados.

Como esses meios de divulgar a ciência estão cada vez mais ganhando espaço com público em geral, pode-se também, utilizá-los em sala de aula para atrair a atenção dos alunos para uma visão mais crítica do conteúdo. Contudo deve-se considerar que, ao utilizar um texto ou material de divulgação científica em sala de aula, este muda de objetivo, ou seja, se antes na mídia o objetivo era divulgar a ciência em sala de aula passa a ter o objetivo didático, de ensinar. Assim, uma proposta de inclusão de textos de divulgação científica na sala de aula devem levar em conta, sobretudo a constituição da

esfera em que esses textos circulam e a mudança de uma esfera para outra exige um trabalho de análise crítica e discussão (CUNHA & GIORDAN, 2000).

Contudo, esse trabalho teve por objetivo realizar a análise de um episódio da Série de TV *The Big Bang Theory*, destacando o conteúdo de Química abordado e utilizando categorias para facilitar a discussão dos resultados e avaliar, ao final, se poderia ser utilizado em sala de aula como uma metodologia alternativa para o ensino de Química.

METODOLOGIA

A série escolhida foi *The Big Bang Theory*, por ser uma série que ganhou destaque devido ao seu conteúdo voltado para a cultura *Geek* e *Nerd*. O episódio selecionado para essa pesquisa foi o Episódio 06 da Sétima Temporada (*The Romance Resonance*), escolhido por apresentar o conteúdo de Atomística.

Após seleção, assistiu-se novamente o Episódio para realizar a análise de conteúdo e os recursos utilizados para a divulgação científica, seguindo os moldes de uma pesquisa qualitativa, que se caracteriza no enfoque interpretativo dos dados pelo pesquisador.

Foi realizada a análise do conteúdo de Química presente nas cenas com o objetivo de apontar como o conteúdo está sendo abordado fora, quais os recursos que os produtores da série utilizam para transmitir esse conteúdo e como estes recursos podem afetar na divulgação do conteúdo científico. E por fim, analisar se esse episódio pode ser trabalhado como uma metodologia diferente em sala de aula.

Para melhor conduzir os resultados dessa pesquisa, criou-se categorias de análise que estão descritas na Tabela 01 abaixo.

Tabela 01 - Categorias de Análise

Categorias	O que se pretende analisar
1- Qual(is) o(s) conteúdo(s) de Química abordado	Identificar quais são os conteúdos de Química abordado no episódio.
2- Percepção de Ciência e Tecnologia apresentada pelos personagens	Como os personagens percebem a ciência e a tecnologia em suas falas.
3- Percepção da mídia apresentada na tirinha	Apresentam uma percepção distorcida influenciada pela mídia ou possuem uma visão crítica sobre ela.
4- Recursos utilizados no episódio	Quais os recursos audiovisuais utilizados no episódio para divulgar o conteúdo?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao assistir a série *The Big Bang Theory* observa-se que é destinada ao público fissurado pela cultura *Geek e Nerd*, pois trata-se em vários momentos de Quadrinhos, personagens de filmes e outras séries, além do mais, os personagens principais são três físicos e um engenheiro, que na maioria de suas falas trazem conceitos e relações com a ciência, mais especificamente a física.

Segundo Bicca (2013), o termo Nerd foi um termo utilizado para representar os jovens pouco populares na *high school* estadunidense e que recebeu um significado mais positivo devido o destaque que vem recebendo as tecnologias virtuais e digitais. E está sendo associado ao termo Geek para representar as pessoas que se interessam por tecnologia.

No episódio escolhido o personagem Sheldon faz uma descoberta sobre a síntese de um novo elemento pesado e, em um quadro branco escrito com caneta aparecem alguns elementos químicos seguidos de sua distribuição eletrônica, conforme o diagrama de Linus Pauling. A Figura 01 abaixo exemplifica a cena descrita.

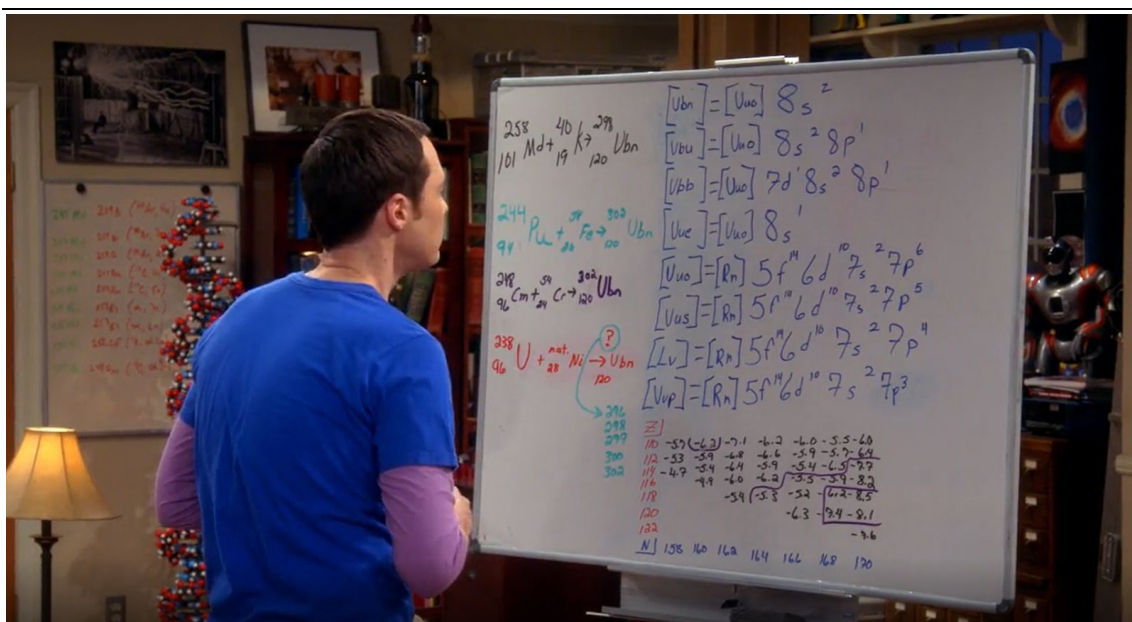


Figura 01 - Cena em que aparece os elementos e a sua distribuição eletrônica.

Os personagens não explicam o conteúdo, apenas conversam sobre a descoberta, sendo necessário conhecer o conteúdo da química que trata de elementos químicos e sua distribuição eletrônica para saber do que se trata o que está exposto no quadro.

Em outro momento do episódio, a namorada de outro personagem principal encontra-se em quarentena em um hospital e, eles fazem uma serenata para ela. Nesse momento outros conceitos do conteúdo de Atomística são abordados. Novamente, os personagens não explicam os conceitos, apenas citam em sua canção, sendo necessário conhecer o conteúdo para entender do que se trata.

Na serenata o personagem cita vários exemplos de “duplas”, ou seja, coisas que não existiriam sem uma outra que a completa e em determinado momento cita que sem a namorada “seria um átomo sem uma bomba atômica” e, em seguida cita “é como o urânio-235 e eu sou o urânio-238, Isótopos quase inseparáveis”.

Então, observando os trechos citados observa-se que o conteúdo abordado é o de Atomística, destacando para elementos químicos, distribuição eletrônica e isótopos. Esse conteúdo é abordado nas grades curriculares do ensino de Química fundamental, médio e superior. Com isso, poderia ser utilizado esse episódio como uma metodologia diferente para o ensino, porém, apenas as cenas citadas, pois em alguns momentos os

personagens se utilizam de termos que não são adequados para determinadas faixa etárias. E, o professor deve usar essas cenas como complementares a sua explicação ou como uma iniciativa para que os alunos pesquisem e aprofundem o conteúdo assistido.

No que se refere à percepção da ciência pelos personagens, nota-se que os personagens se utilizam de conceitos das ciências para completar o personagem já que são físicos e as teorias fazem parte da rotina deles. Utilizam de humor em vários momentos para manter a atenção do telespectador, porém, utilizam uma linguagem mais crítica da ciência, dos conceitos e teorias abordados, não fazem um visão distorcida influenciada pela mídia.

Como já mencionado, o recurso mais utilizado é o humor. Por serem “nerds” citam conceitos complicados de entender, mesmo pelos outros personagens da série, isso tudo para compor os personagens que são considerados super-inteligentes no seriado.

Os episódios do seriado podem ser trabalhados em disciplinas como física e biologia. Este episódio também aborda alguns conceitos de vírus, esterilização que podem ser utilizados nas aulas de Biologia.

As cenas trazem histórias das vidas dos personagens e para a resolução desses problemas vão surgindo conceitos e teorias das áreas das ciências e da tecnologia. Como os filmes e séries relacionados com a área Geek e Nerd estão ganhando destaque com o público no geral, é necessário e importante realizar a análise do que está sendo repassado e como está sendo repassado, pois de forma indireta, acabam por divulgar a ciência.

Outro fator interessante é que os personagens são cientistas, trabalham nos laboratórios de uma famosa universidade, com isso despertam o interesse pela pesquisa e ciência no público que os assistem. Despertar o interesse no aluno pelas ciências, faz com que o mesmo pesquise mais e veja a importância dessas disciplinas na sua formação, pois, em diversos momentos as teorias apresentadas vem aplicadas ao dia-a-dia.

Desta forma, destaca-se a importância de analisar o que está sendo repassado da ciência fora do ensino tradicional em sala de aula. Porém, o professor, ao utilizar esse

recurso em sala de aula, precisa selecionar as cenas de interesse e aliar com explicações e pesquisas para que os alunos entendam o conteúdo. Com isso, os alunos aprenderam a ter uma visão mais crítica do que estão assistindo, buscando sempre se informar se o que está sendo abordado é verdadeiro ou exagerado apenas para atrair a atenção do público.

CONCLUSÃO

As séries e filmes voltados para a cultura *Geek* e *Nerd* estão ganhando cada vez mais destaque e analisar o que está sendo repassado é importante, para saber se o conteúdo é verídico e não exagerado, se demonstra a ciência de forma clara e objetiva ou se com a divulgação acabam por utilizar uma percepção distorcida.

Esses seriados, em especial a série *The Big Bang Theory*, podem ser utilizados em sala de aula como uma metodologia diferente, porém, o professor deverá utilizar apenas as cenas de interesse, devido o fato de alguns momentos os personagens trazerem termos e cenas desnecessários e inadequados para algumas faixa etárias. Além do mais, os personagens não explicam os conceitos abordados, apenas citam as teorias, fazem piadas e referências, sendo necessário uma explicação do conteúdo abordado ou uma pesquisa que auxiliem na compreensão do exposto nas cenas.

REFERÊNCIAS

BICCA, A. D. N., CUNHA, A. P. de A., ROSTAS, M. H. S. G., JAHNKE, M. de L., **Identities Nerd/Geek na web. Um estudo sobre pedagogias sociais e culturais juvenis.** Conjectura: Filos. Educ, Caxias do Sul, v.18, n.1, p 87-104, Janeiro/Abril, 2013.

CUNHA, M. B., **Concepções de Ciência no Jornalismo: Uma análise da Divulgação Científica em Jornais.** Disponível em <https://www5.unioeste.br/portal/images/files/Administrator/PlanetaPlutao.pdf> Acesso em 08/05/2019 às 17h. Sem data.

CUNHA, M. B., GIORDAN, M., **A Divulgação Científica como um Gênero de Discurso: Implicações em Sala de Aula.** VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências. Florianópolis, 2000.

MASSARANI, L. e MOREIRA, I. de C. **A retórica e a ciência: dos artigos originais à divulgação científica.** Revista Ciência & Ambiente, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, julho/dezembro, 2001. p. 31-47.

REIS, J. Ponto de vista: José Reis. In: MASSARANI, L. et al. (Org.) **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 73-78.