

**SÉRIE *MUNDOS INVISÍVEIS* DO PROGRAMA  
*FANTÁSTICO/REDE GLOBO: UMA FORMA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA NA TELEVISÃO***

**LETÍCIA CUNHA DA COSTA**

Artigo científico apresentado ao Curso de Comunicação Social – Jornalismo como requisito para aprovação na Disciplina de TCC I, sob orientação do Prof. Dr. Cássio Tomaim e avaliação dos seguintes docentes:

---

Prof. Dr. Cássio Tomaim  
Universidade Federal de Santa Maria  
Orientador

---

Profa. Dra. Débora Cristina Lopez Freire  
Universidade Federal de Santa Maria

---

Prof. Ms. Fábio Silva  
Universidade Federal de Santa Maria

---

Prof. Ms. Cláudia Herte de Moraes  
Universidade Federal de Santa Maria  
(Suplente)

Frederico Westphalen, 6 de janeiro de 2010

### **Série *Mundos Invisíveis* do Programa *Fantástico/Rede Globo*: uma forma de divulgação científica na televisão<sup>1</sup>**

Letícia Cunha da Costa

#### **RESUMO**

Divulgar a Ciência para um público heterogêneo não é uma tarefa simples para cientistas e jornalistas. São visões que precisam estar unidas para obter sucesso e principalmente conseguir fazer com que esse público compreenda o sentido da informação. Esta pesquisa estuda a forma usada na série *Mundos Invisíveis* para divulgar a ciência. Utilizamos como métodos a pesquisa bibliográfica sobre divulgação científica, televisão, jornalismo, assim como a análise fílmica da série, levando em consideração as peculiaridades da linguagem televisiva. São vários elementos que juntos buscam facilitar o entendimento de um conteúdo científico/educativo denso, dentre eles estão o uso de animações, de mais de um narrador, de diferentes ritmos nas trilhas, de sons engraçados e da presença do apresentador nos locais onde aconteceram as descobertas dos diversos filósofos e cientistas abordados nos nove episódios da série.

**PALAVRAS-CHAVE:** divulgação científica; televisão; conhecimento; informações; conteúdo educativo;

#### **INTRODUÇÃO**

A divulgação científica tem sua origem há aproximadamente 200 anos. As primeiras tentativas de transmitir um novo conhecimento eram limitadas, pois eram poucos os que possuíam alfabetização e também havia um monopólio do governo e da religião que mantinham o conhecimento para uma parte restrita da sociedade (SCHILLING, 2003, p. 14-19). Acreditavam que era necessário manter o conhecimento científico entre uma elite, talvez por medo de que, trazendo informações ao grande público, o mesmo teria mais argumentos para sair da condição de oprimido e exigir seus direitos.

A situação só começou a ser alterada com a Revolução Industrial, na Inglaterra da segunda metade do século XVIII, devido à necessidade de especialização dos operários. Os donos das indústrias perceberam que era necessário especializar seus empregados para aumentar a

---

<sup>1</sup> Artigo desenvolvido como pré-requisito do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Jornalismo do Cesnors/UFSM campus de Frederico Westphalen/RS, sob a orientação do Prof. Dr. Cássio Tomaim.

## **TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

produtividade. Mas a expansão do conhecimento científico só veio a se concretizar com o aumento da escolarização da população. Somente com um público alfabetizado foi possível divulgar a Ciência.

Desde seu começo, a divulgação científica esteve associada à educação. Segundo a jornalista Martha San Juan França (2005, p.33), a intenção era impedir que fosse formado um abismo de incompreensão entre os cientistas e a sociedade, buscando fazer com que todos, sem exceção, passassem a falar a mesma língua. Para ela, foi a partir da segunda década do século XX que nasceu o que hoje denominamos jornalismo científico, que logo teve grande aceitação por parte do público o qual tinha interesse de saber mais sobre a explosão técnico-científica da época. A importância de colocar a Ciência em pauta tornou-se muito significativa, pois se acreditava que a democracia poderia ser ameaçada, caso as atividades intelectuais importantes ficassem limitadas a um número restrito de pessoas.

Assim, as empresas jornalísticas viram que era preciso incluir nas suas pautas assuntos ligados à Ciência e à Tecnologia. A tentativa era unir a necessidade do jornalismo de divulgar fatos novos e de interesse público com as descobertas feitas por pesquisadores. No início, com um público ainda despreparado para receber informações sobre conhecimentos científicos, a aposta foi a utilização de notícias sensacionalistas da Ciência, por exemplo, o mais velho e o mais novo ou o mais veloz e o mais devagar.

Na década de 1990 aconteceu uma grande expansão na divulgação científica, as empresas de comunicação passaram a investir em equipes específicas para o assunto. Surgiram espaços para palestras, debates na televisão e seminários ligados à Ciência, assim como, a comunidade acadêmica procurou adaptar sua linguagem para divulgação da Ciência. É a partir desta década que apareceram um número maior de notícias científicas em jornais, revistas, rádio e televisão, bem como em canais da TV paga, como o *National Geographic* e o *Discovery*, e inserções de temas científicos na grade da TV aberta, como, por exemplo, no programa *Fantástico* da Rede Globo de Televisão. Diante do crescimento desta área no jornalismo, a Ciência se fez presente

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

em notícias e reportagens<sup>2</sup>, assim como em programas específicos ou até mesmo em programas exclusivamente de entretenimento.

Tendo como base a TV aberta e considerando a importância desta em incluir a Ciência na sua programação, buscaremos analisar principalmente a forma como foi ofertada a divulgação científica na série *Mundos Invisíveis*, veiculada no programa *Fantástico* da Rede Globo, com relação as suas características visuais, textuais, icônicas e seu conteúdo científico/ educativo. A intenção principal é investigar as especificidades e características desta série televisiva e seu papel na divulgação da Ciência ao grande público brasileiro.

Antes de abordar a relação existente entre a divulgação científica e a mídia, trataremos de delimitar nossa visão sobre os termos divulgação científica e jornalismo científico, que tomamos como base a diferenciação feita por Mauro Celso Destácio (2001). Assim temos como divulgação científica a ação de facilitar a compreensão de um público geral sobre Ciência e Tecnologia. E o jornalismo científico como uma forma de se divulgar a Ciência que tem como características a atualidade, periodicidade, universalidade, noticiabilidade e a relevância social.

Então, enquadramos a série *Mundos Invisíveis* na forma mais abrangente, a divulgação científica, pois essa série não atende necessariamente a todos os critérios que uma informação jornalística é submetida. Presente em um programa de entretenimento, ela busca através deste formato facilitar a compreensão de um público heterogêneo sobre assuntos científicos. Para isso, ela não segue necessariamente critérios factuais, mas, aborda temas históricos a fim de transmitir conhecimento para as pessoas.

Uma das melhores formas de promover essa compreensão é por meio de programas de entretenimento, afinal o telespectador brasileiro está habituado a solicitar esse formato de programação, que requer menor “esforço”. Muitas vezes, sem que ele perceba, acaba adquirindo um conhecimento atraído pelas formas de linguagem, imagens e sons que o produto oferece.

---

<sup>2</sup> Segundo Ricardo Noblat, “Notícia é o relato mais curto de um fato. Reportagem é o relato mais circunstanciado” (2004, p.130).

### A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A MÍDIA

Divulgar a Ciência não é uma tarefa tão simples, devem ser levados em conta não somente os princípios éticos do jornalismo como também todas as necessidades de uma linguagem do campo científico/acadêmico. Para Lilian Márcia Simões Zamboni (2001), um dos problemas é como traduzir palavras escritas em textos especializados/científicos e torná-los compreensíveis a uma grande parte da população, sem que se altere o sentido. Como passar para a sociedade informações que precisam de um conhecimento básico de quem as lê, levando em consideração o fato de que existe a procura por esse tipo de notícia? Como não distorcer o sentido e, ao mesmo tempo, popularizar a Ciência? Esse é o grande desafio da divulgação científica.

Então, para Zamboni:

A divulgação científica é entendida, de modo genérico, como uma atividade de difusão, dirigida para fora de seu contexto originário, de conhecimentos produzidos e circulantes no interior de uma comunidade de limites restritos, mobilizando diferentes recursos, técnicas e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas ao público em geral (ZAMBONI, 2001, p. 45-46).

Na divulgação das informações, a vontade do cientista em mostrar seus resultados perderá espaço para a decisão do editor de TV, rádio, revista ou jornal, que irá considerar a informação de maior interesse que, conseqüentemente, trará maior venda do produto, ou mais pontos no Ibope, afirma Alicia Ivanissevich (2005).

Ainda para a autora, a ocorrência de alguns choques entre a mídia e a comunidade científica são inevitáveis, pois, conforme comentado anteriormente, os princípios são diferentes, cada um tem suas regras e objetivos. “Enquanto a ciência exige um trabalho metódico, de passos lentos, complexos e precisos, o jornalismo em geral pede agilidade, apelo e simplicidade” (IVANISSEVICH, 2005, p. 15).

Não é preciso que o jornalista seja um especialista na área científica, mas é necessário que ele saiba traduzir a linguagem específica deste campo, sem que cometa erros e distorções de sentido. Conteúdos científicos/educativos, como é o caso da série *Mundos Invisíveis*, devem atender rigorosamente ao processo jornalístico, desde a fase de escolha da abordagem do tema,

passando pela sua interpretação e finalizando com o resumo e, principalmente, a tradução da informação científica. Ao mesmo tempo em que não deve fugir aos passos gerais da redação, a produção precisa eliminar a aridez do assunto, podendo usar de um toque de humor e graça para isso, defende Mário Erbolato (1981, p. 43).

Na produção da notícia científica não se pode popularizar muito a linguagem a ponto de vulgarizá-la e cometer desvios, e também não se pode correr o risco de deixar a linguagem tão precisa em termos metodológicos, a ponto de tornar o texto cansativo e pouco atraente.

Segundo Ivanissevich (2005), o maior desafio para repórteres e editores de produtos científicos é saber transformar este conteúdo em algo tão atraente quanto às notícias de cultura, esporte, política, entre outras. Para que a Ciência ganhe espaço na mídia, deve ter o potencial de gerar interesse e de manter este ouvinte, leitor ou telespectador atento até o fim do produto exposto, além de conseguir abranger um grande público.

O resultado dessa produção ainda passará por uma variedade de contextos presentes no espectador, que são: “outros programas a que assiste, a educação que recebeu, seus preconceitos formados por outras fontes de influência e, sem dúvida o humor do espectador no momento e a companhia e a conversa que antecederam, acompanharam ou se seguiram ao ato de assistir TV” (COLLINS apud SIQUEIRA, 1999, p. 54).

A mídia possui uma relação ainda não concretizada com a escola, porém ela é um meio de comunicação que está constantemente educando e deseducando as pessoas. Como defende Gonzalo Cordova, que vê nos meios de comunicação coletiva uma única escola popular e permanente. Para isso a mídia utiliza de recursos, como as imagens, que atraem e mantém o telespectador atento à informação (CORDOVA apud ERBOLATO, 1981, p. 43).

Deste modo, numa análise de um programa televisivo é preciso observar tanto os discursos quanto as imagens, pois eles se completam dentro de um contexto. Muitas vezes, para que o conteúdo científico/educativo atraia o interesse dos telespectadores é preciso dar um ar de curiosidade a ele.

## **TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

Ainda com relação às diferenças existentes entre os interesses jornalísticos e científicos, surge outra questão. Mesmo quando o conteúdo produzido tem como finalidade educar, ele pode, por necessidade da sua produção, não atingir o objetivo esperado.

O paradoxo que se estabelece, então, é: se, por um lado, a mediação dos meios de comunicação de massa promove o conhecimento e a aproximação do grande público com a ciência, tendendo a facilitar sua compreensão, por outro lado, o faz em forma de espetáculo, como “ficção científica”, diminuindo a credibilidade do conhecimento divulgado (SIQUEIRA, 1999, p. 53).

Geralmente o discurso televisivo tende a ser rápido, claro e com objetivo de atrair a atenção do público. No caso de uma série dentro de um programa, a rapidez já é alterada, são vários minutos que irão abordar o mesmo tema. Para que essa programação não se torne cansativa, as emissoras de TV buscam recursos como o impacto visual. “A reprodução de imagens em movimento tem o ‘poder’ de ‘encantar’, na medida em que atrai e mantém a atenção concentrada no que é transmitido” (SIQUEIRA, 1999, p. 61).

Essa transformação da informação científica/educativa em algo concreto e visível serve para facilitar a assimilação do conteúdo veiculado. Além da imagem, o jornalista pode ainda usar recursos técnicos como o movimento, o som e a velocidade como um apelo que fica entre a programação de ficção e a noticiosa.

A divulgação da Ciência em meios de grande abrangência resulta em uma modificação, muitas vezes, despercebida. São as palavras que se incorporam ao linguajar comum, quando transmitidas várias vezes. Erbolato (1981) traz como exemplo o caso dos termos penicilina e bomba atômica, que mesmo tendo causado certa estranheza e desconfiança nas primeiras aparições, tornaram-se comuns e acessíveis até mesmo para crianças em idade escolar.

Portanto, o papel de divulgar a Ciência é de extrema responsabilidade para com a sociedade, conforme afirma o professor Manoel Calvo Hernandez, para o qual os objetivos do jornalista científico são: “criar uma consciência coletiva para a importância do conhecimento no desenvolvimento dos povos, combater a ignorância e promover o enriquecimento cultural de todas as camadas da população” (HERNANDEZ apud ERBOLATO, 1981, p. 46).

### **SOBRE A SÉRIE *MUNDOS INVISÍVEIS***

*Mundos Invisíveis* foi uma série de nove episódios divulgada no ano de 2008, aos domingos à noite, no programa *Fantástico* da Rede Globo de Televisão. Apresentados pelo físico Marcelo Gleiser<sup>3</sup>, com textos do próprio Gleiser e do jornalista Frederico Neves<sup>4</sup>, os episódios traziam as descobertas dos cientistas e pensadores que contribuíram para o que sabemos e o que temos no mundo moderno. Seu objetivo principal era responder a questão “De que o mundo é feito?”. Sua produção é brasileira, mas as gravações foram feitas no Brasil, na Europa e na Ásia.

A característica mais forte do *Fantástico* é a informação aliada ao entretenimento. É um programa de variedades exibido em horário nobre da televisão brasileira, todos os domingos. Denise Siqueira diferencia o *Fantástico* de um programa específico comprometido com a divulgação científica:

Em um programa científico, o público espera uma linguagem científica. O próprio público é dirigido (...) e a linguagem tende a ser mais objetiva, didática e não apelar para o *fait-divers*. Nesses programas, também há espetáculo – o que é inerente ao meio – mas há preocupação pedagógica. O *Fantástico*, ao contrário, é o lugar onde se encontra mais explicitamente o olhar encantado da ciência, a sua representação mitificada e onde não há preocupação com a utilização dos conceitos, evitando-se a didática (SIQUEIRA, 1999, p.91).

Conhecido como o “show da vida”, o *Fantástico* está no ar há 36 anos, desde 5 de agosto de 1973. Criado por Walter Clark, o programa foi concebido dentro do formato de revista eletrônica, sendo que sua proposta era misturar jornalismo e entretenimento de maneira dinâmica e acessível. Apresentado no começo por Cid Moreira, suas pautas tinham musicais, humor, notícias internacionais, teleteatro, números de variedade e noticiário diário. Em 1974 o programa passou a ter cores e se tornou especialista em clipes musicais. No ano seguinte, começou a

---

<sup>3</sup> Marcelo Gleiser é físico, escritor, professor, astrônomo e roteirista. É reconhecido no exterior por seu trabalho acadêmico e no Brasil pelas suas colunas de divulgação científica no jornal *Folha de São Paulo*, por seus dois livros e pela sua participação em programas televisivos.

<sup>4</sup> Frederico Neves é editor do *Fantástico* desde 1999. Graduado em Jornalismo pela PUC do Rio de Janeiro, trabalhou nos EUA de 1996 a 1999 em programas de TV de divulgação científica.

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

inserção das notícias científicas no programa, porém elas só eram exibidas se não usassem uma linguagem difícil.

Com 10 anos de *Fantástico*, começam a aparecer na sua estética as tecnologias criadas no computador por Hans Donner<sup>5</sup>. Em 1988 o *Fantástico* muda de apresentadores e adota uma postura de telejornal ao vivo, também investe nas equipes de cobertura no exterior. Em 1993 acontece uma nova mudança de apresentadores e agora também de direção-geral, tornando o programa mais interativo com o telespectador e assumindo seu atual papel de revista eletrônica de informações.

Nos seus 25 anos o *Fantástico* se adaptou à internet, criou um e-mail, fez transmissões em tempo real pela internet e entrou ao vivo através do videofone. Em 2005, o investimento foi para grandes séries e quadros, entre elas uma série de descobertas da Ciência, *Instinto Humano*. Continuando nessa área, em 2006 foi exibida a série *Poeira na estrelas* que contou a origem do Universo. Foi a primeira participação do físico Marcelo Gleiser no *Fantástico*. No ano de 2007, o programa debateu um tema central das discussões científicas da época e que permanece até hoje, o aquecimento global, além de fazer uma mudança radical no seu visual. Em 2008, o programa retomou a parceria com o físico Marcelo Gleiser na série *Mundos Invisíveis* que procurou mostrar a história da alquimia que deu origem à Física e à Química atual.

A série foi composta por nove capítulos, sendo que somente o oitavo não foi exibido por completo, apenas teve uma introdução seguida de um aviso que informava que o episódio completo estava na página da internet do programa. O motivo do uso dessa estratégia é desconhecido, mas surgem suposições como uma possível baixa na audiência da série, o aparecimento de um assunto mais relevante acontecendo neste período, ou simplesmente que tenha sido opção da produção desde o começo da série. Fatores que não competem a este trabalho averiguar.

Todos os episódios possuem títulos, são eles (em ordem de exibição): “Tudo é matéria” em que foram abordados os termos científicos elétrons e átomos; “Os alquimistas que sonhavam

---

<sup>5</sup> Hans Donner é um designer austríaco naturalizado brasileiro, tem no seu currículo a criação da marca da Rede Globo, muitas vinhetas e peças de aberturas de programas da emissora.

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

com a vida eterna”, capítulo com diversas curiosidades e histórias da alquimia; “O surgimento dos remédios”, explicou a criação dos remédios e do termo química; “Tudo se transforma” mostrou o poder de transformação do fogo; “O alfabeto da matéria”, capítulo que contou a história do inventor da tabela periódica e da vodka; “A mulher genial que perdeu a vida em nome da ciência” abordou a história de Marie Curie, suas descobertas e também a descoberta que permitiu a existência da televisão; “O porquê da radioatividade”, que apresentou as consequências e benefícios da radioatividade para a humanidade; “Do que é feita a luz”; trabalhou a grande descoberta de Einstein e “A energia dentro da matéria” que explicou o poder das armas nucleares.

Após a exibição da série foi lançado um livro com o conteúdo abordado durante o programa. Nele estão às informações transmitidas nos episódios de forma mais completa, com fotos e infográficos que delimitam a leitura para um público com conhecimentos na área.

### A CIÊNCIA FANTÁSTICA

Tendo como objeto de pesquisa a série televisiva *Mundos Invisíveis* com nove episódios e duração total de uma hora, três minutos e vinte e oito segundos, optou-se por realizar uma análise das características gerais de cada capítulo e de suas possíveis interpretações no que diz respeito aos usos dos recursos audiovisuais (imagem, som, texto, etc.). O objetivo principal foi identificar como a linguagem audiovisual, dentro das particularidades da televisão, foi utilizada para a divulgação dos conteúdos científicos.

Para realizar esta pesquisa a metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica de estudos na área da divulgação científica, da televisão e do jornalismo, e também outros temas correlatos. Como embasamento para a análise da série *Mundos Invisíveis*, temos os estudos relacionados à análise fílmica, porém levamos em conta as características específicas do meio aqui estudado, a televisão.

Uma série televisiva deve seguir determinado padrão para que os episódios possam ser considerados de um mesmo conjunto. *Mundos Invisíveis* teve como base elementos como:

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

linguagem informal, estilo das animações e a retomada de assuntos. Entretanto, cada capítulo teve características específicas, uma delas – a duração. Apenas o segundo e quarto capítulos possuem o mesmo tempo total de duração (7'05''), os demais, variam de 5'50'' a 9'. Este fato demonstra que o tempo de cada episódio é determinado pelo assunto, ou seja, pela necessidade de explicação do mesmo. Além disso, indica que determinados conteúdos oferecem mais possibilidades em termos de curiosidades, autores abordados, imagens, entre outros.

Uma das principais questões intrigantes da divulgação científica está ligada a transformação de uma linguagem específica em uma linguagem comum, que seja de entendimento ao grande público. Como fazer com que não se percam aspectos importantes dos conteúdos científicos/educativos? Como simplificar sem mudar o significado e a importância de determinado assunto? Para solucionar essas questões os produtores da série *Mundos Invisíveis* adotaram algumas estratégias interessantes: primeiramente o apresentador, o físico Marcelo Gleiser. O uso de um pesquisador ao invés de um jornalista conhecido tem como objetivo representar a seriedade do assunto, dar credibilidade ao que está sendo dito, pois Gleiser pertence à área da Ciência e é seu campo de estudo.

A imagem de Gleiser como apresentador demonstra seriedade, mas suas falas e sua linguagem informal expressam que há também a participação de um tradutor da linguagem científica, alguém com os conhecimentos da área da comunicação que entende a necessidade de transformação que tal conteúdo pede ao ser veiculado na televisão. Para isso, o jornalista Frederico Neves também assina a produção da série, unindo os dois conhecimentos fundamentais para a correta divulgação científica – de um especialista na área de Ciências e de um jornalista.

Marcelo Gleiser é o único narrador que aparece em boletins, outros dois estão presentes somente nas falas em *off*, contando as histórias ilustradas pelas animações características da série: os origamis<sup>6</sup>. Esses narradores possuem características totalmente opostas. O principal narrador é o ator Paulo José que está presente em sete episódios. Paulo José possui uma voz envelhecida e

---

<sup>6</sup> Origami é uma arte milenar japonesa nascida há quase mil anos na Corte Imperial, onde era conhecido como um passatempo divertido e interessante. É a arte de dobrar o papel, pois "ori" vem do verbo "oru" que significa dobrar e "gami" vem da palavra "kami" que significa papel. Fonte: [http://www.iej.uem.br/oq\\_origami.htm](http://www.iej.uem.br/oq_origami.htm).

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

calma, o que sugere a sensação de alguém muito experiente contando uma história. Outro narrador está presente em dois episódios, e surge para dar um tom engraçado às animações. Sua voz jovem deixa transparecer a comédia. A utilização de três narradores expressa a necessidade de mudança narrativa do tema, é uma forma de tornar o texto mais atrativo, buscando através das diferentes entonações a atenção do público.

Algumas falas ao longo da série demonstram a adaptação da linguagem específica para uma linguagem informal, seguem alguns exemplos:

- “aqui vivem aproximadamente 35 milhões de pessoas, para se ter uma ideia, no Estado de São Paulo inteiro vivem cerca de 40 milhões de habitantes”: foi uma analogia usada durante a contextualização de Tóquio, quando a cidade é comparada com o Estado de São Paulo, buscando aproximar o telespectador de algo da sua realidade;

- “se você pensou em carros voadores, se enganou”, “você já parou para se perguntar por que as coisas queimam?”, “você deve ter ouvido uma frase dele” e “será que existe um ponto em que os pedacinhos não podem mais ser divididos?”: essas falas buscam a interação com o público, fazer com que ele participe ativamente do conteúdo, envolvendo-se com o assunto;

- “outra sacada genial dos gregos”, “lá pelo ano 400 antes de Cristo”, “não param por aí” e “sua mente funcionava a mil por hora, a cabeça borbulhava com ideias”: são frases com o uso de gírias e de simplificações que atribuem ao texto a sensação de jovialidade do assunto, de algo moderno;

- “se alguém perguntar a você do que as coisas são feitas, responda, tudo que existe no mundo é feito de matéria” e “setecentas gramas, menos de um quilo, cento e quarenta mil mortos”: estas frases foram utilizadas para o fechamento dos assuntos, numa tentativa de construir um resumo do que foi tratado;

- “semana que vem! Remédios, o que seria de nós sem eles”: chamada presente no encerramento do segundo capítulo. Entretanto essa característica não foi comum a todos os capítulos, esteve presente em alguns deles. Este recurso é uma tentativa explícita de atrair o telespectador para a continuidade da série;

- “no primeiro capítulo da nossa série”: nessa frase o uso do pronome “nossa” deixa clara a intenção de compartilhamento com o público, atribui ao telespectador certa responsabilidade;

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

- “não só ela foi a primeira mulher a ganhar o prêmio Nobel, como também é até hoje (...)”: outro recurso linguístico encontrado na série são as locuções adverbiais de inclusão, como essa que ressalta a importância da cientista abordada no capítulo;

- “disparam como bala de revólver” e “você pisca os olhos e a luz dá sete voltas e meia em torno da Terra”: por vários momentos as comparações são usadas para aproximar o conteúdo científico de algo “rotineiro” do público, mais palpável.

Todavia, somente uma linguagem informal não basta para traduzir um conteúdo denso, é preciso que essas falas estejam inteiramente conectadas com as imagens e trilhas. *Mundos Invisíveis* utilizou a todo o momento desta união fundamental, pois o sincronismo entre a fala e as imagens foi total. Foram trazidas diversas imagens de acervo, fotos dos cientistas, tomadas de água, fogo, serra elétrica, praia, sol e fumaça são repetidas ao longo dos capítulos, buscando ilustrar o que está sendo dito. As trilhas acompanham a importância e a rapidez das imagens, que quando presentes em *offs* duram em média três segundos. Aparecem vários ritmos nas trilhas que vão de calmas, misteriosas, engraçadas, até a música eletrônica, mas a predominância está nas que inserem a vinheta de abertura e o encerramento de todo episódio. Em alguns momentos, a falta de uma trilha de fundo demonstra a importância do que está sendo explicado. Nesses momentos o apresentador Marcelo Gleiser aparece em boletins, buscando total atenção à fala e ao cenário.

O principal diferencial em termos de imagens é o uso de origamis (figura A) para representar os cientistas, todas as suas histórias e descobertas. Esse recurso além de seguir obrigatoriamente a explicação da fala, faz com que a divulgação da Ciência seja acessível a um vasto público, torna-a atraente até mesmo para crianças que ainda não tiveram esse conteúdo em ambiente escolar. É uma ilustração detalhada que mesmo não articulando palavras, utiliza de gestos e sons como “hum”, “uhum”, “ú”, “am”, “ó”, para expressar os mais diversos sentimentos: admiração, pensamento, compreensão, concordância, etc.

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010



**Figura A:** Representação de Tales de Mileto através de origami.  
**Fonte:** [http://hifolio.com/media/4/cap.1\\_Tales.jpg](http://hifolio.com/media/4/cap.1_Tales.jpg)

Além disso, sons de explosão, pássaros, passos, água, euforia, porta fechando, corneta, grades, avião, conversa, tumulto, bolhas, vidros quebrando, objetos sendo arremessados, beijo, susto, sopro, fervura e disparos são usados para acompanhar a ação dos bonecos e deixar a animação com um tom de comédia, de desenho animado.

Como exemplo, tem-se o segundo capítulo, quando o cientista Nicholas Flamel aparece em boneco de origami fazendo uma procura numa biblioteca. Para tornar o conteúdo atrativo, além da voz jovem em *off* é usada uma música que instiga comédia, como também sons de conversa quando há um diálogo e de pássaros enquanto o boneco caminha ao ar livre. Já no terceiro capítulo, a animação vem em forma de livro infantil, em que ao virar cada página surge o desenho em montagem, tudo isso acompanhado do som de páginas sendo folheadas. Também no terceiro capítulo ao continuar a explicação das descobertas do cientista Robert Boyle, é usado o boneco em origami em um cenário de laboratório. Para ilustrar o assunto e deixá-lo mais leve e divertido são usados sons de bolhas, vidros quebrando e objetos sendo arremessados.

Outro recurso utilizado em todos os capítulos são as imagens de cidades relacionadas aos cientistas, seja nos *offs*, ou mesmo nos boletins. A ida até esses locais mostra a preocupação em levar o público ao mais próximo de uma realidade distante, histórica. Mostrar onde esses filósofos e pesquisadores estudaram e moraram, faz com que o telespectador acredite que tudo

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

verdadeiramente aconteceu. Muitas vezes são essas imagens que ficam gravadas nas memórias das pessoas, pelo fato delas relatarem uma realidade desconhecida. É uma forma prática de traduzir a Ciência, facilitando ao público a construção da imagem de uma época que não viveram, pois através dos locais e das animações tudo é automaticamente organizado em sua mente.

O uso de imagens de acervo e de cidades acontece, por exemplo, no segundo capítulo quando para dar ação às fotografias são utilizados movimentos de câmera de *travelling* vertical e *zoom*. No mesmo episódio Marcelo Gleiser aparece com sua voz em *off* coberta por imagens em plano geral e plano próximo de construções em Oxford, no interior da Inglaterra. Logo depois, Gleiser aparece em plano próximo para inserir um pouco mais da história do filósofo Francis Bacon e trazer ao público curiosidades como o manuscrito escrito por ele.

No terceiro capítulo é utilizada uma panorâmica horizontal acelerada da cidade de Zurique, na Suíça, e outras imagens gerais do local, acompanhadas de uma trilha agitada. O quarto capítulo também tem um exemplo de levar o telespectador até o local dos fatos históricos, em um boletim de plano próximo, Gleiser e sua fala se associam ao lugar em que está. No quinto capítulo o vasto acervo de imagens do cientista Dimitri Mendeleev é mostrado através dos movimentos de câmeras como *zoom* e *travelling* vertical.

Em uma forma diferente dos boletins anteriores, Gleiser aparece no sexto episódio em *close* dentro de vários monitores, a câmera faz um “passeio” entre as telas e nenhuma trilha é usada, mostrando a importância que a fala assume nessa hora. Neste mesmo capítulo, as histórias de Pierre Curie e Marie Curie são relatadas com um vasto acervo de fotos e a presença de Gleiser em boletim de plano aberto no laboratório deles. No sétimo episódio, o uso do *zoom* sobre a foto do ex-espião russo Alexander Litvinenko numa cama de hospital, em um estado que pode chocar alguns telespectadores, demonstra a intenção de relacionar uma descoberta antiga a um assunto mais recente, situando o telespectador em questões que possam estar presentes em sua memória recente.

Voltando a escolha de traduzir passagens históricas através de imagens, no oitavo capítulo da série, Marcelo Gleiser aparece em plano americano em um boletim no quarto que foi de Einstein, a quebra de trilha funciona com um silêncio seguido de inserção de outra trilha. E esse

## TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

mesmo capítulo encerra com um boletim em plano médio de Gleiser ao lado da famosa Torre Eiffel. Já no último episódio Gleiser aparece em plano próximo para contextualizar a história dos ataques da Segunda Guerra Mundial às cidades de Hiroshima e Nagasaki. Em tom de voz sério, pausado e com trilha tensa ao fundo.

As cidades utilizadas para essa ilustração do real são: Tóquio e cidades nas montanhas (Japão), Oxford e Manchester (Inglaterra), Zurique e Berna (Suíça), Paris (França) e São Petersburgo (Rússia). Elas passam para o público a ideia de que eles conhecem o lugar sem nunca ter estado presencialmente lá, isso porque as imagens são feitas de várias partes, de detalhes das construções, de pontos turísticos, dos laboratórios, universidades, casas, etc.

Assim como a presença do físico Marcelo Gleiser (figura B) como apresentador, outras pessoas são entrevistadas a fim de dar maior credibilidade ao conteúdo e deixá-lo mais próximo ao cotidiano das pessoas.



**Figura B:** Marcelo Gleiser no laboratório de Lavoisier.  
**Fonte:** (Gleiser, 2008, p.101)

Em alguns episódios da série *Mundos Invisíveis* aparecem professores especializados em pesquisas relacionadas às descobertas dos cientistas, que atualmente realizam novos experimentos ou são responsáveis por acervos históricos. Seu conhecimento sobre a obra do cientista ou sobre o local onde estão é sempre reduzido a curiosidades de temperamento e da

## **TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

periculosidade dos locais. Todas essas informações não contribuem em termos educacionais, mas servem para escapar da aridez do conteúdo científico.

Além de professores especialistas, são usados depoimentos de pessoas que tiveram alguma relação com a descoberta dos cientistas. No segundo capítulo, sobre alquimistas, o renomado autor Paulo Coelho conta sobre a sua fascinação pelo tema. É uma forma de mostrar ao público que pessoas “importantes” se interessam pelo assunto, que é algo interessante e que não fica restrito aos estudos acadêmicos.

Outra forma de aproximar a Ciência do dia a dia é usar depoimentos de pessoas que trabalham com algo que vem sendo utilizado pela sociedade há muitos anos ou que tiveram suas vidas afetadas pela Ciência. Isso está presente no relato de um artesão de vidros, cujo instrumento de trabalho é resultado da transformação de materiais, e nos relatos de sobreviventes aos ataques da Segunda Guerra Mundial. Tudo isso serve para mostrar ao público as faces da Ciência, seus benefícios e seus problemas.

Ao longo de um pouco mais de uma hora total são abordados vários filósofos e cientistas, ressaltando um pouco de suas vidas e suas principais contribuições para a Ciência. As descobertas são sempre relacionadas ao que realmente veio a se confirmar com os estudos posteriores e, por várias vezes, foi preciso retomar a descoberta de um cientista para poder iniciar a explicação da obra de outro.

Os principais filósofos e cientistas abordados durante toda a série foram: Tales, Eraclito, Leucipo, Demócrito, Aristóteles, Roger Bacon, Nicolas Flamel, Jhonnes Kepler, Isaac Newton, Lavoisier, Dalton, Paracelso, Galileu Galilei, Robert Boyle, Cesar Lattes, Dimitri Mendeleev, Thompson, Henri Becquerel, Pierre Curie, Marie Curie, Rutherford e Albert Einstein.

Os conceitos científicos explicados durante a série foram: elétron, átomos, alquimia, química, tabela periódica, radioatividade, fissão e fusão nuclear.

A explicação da história destes cientistas e dos termos buscou ressaltar o lado fascinante da Ciência e da Tecnologia e a contribuição destas para o mundo atual. Neste sentido, foram feitas comparações da existência da luz, da televisão, do cd, entre outras tecnologias as quais a humanidade convive nos dias de hoje e não se imagina sem elas.

Uma das características gerais da série foi a retomada de assuntos. Além de ser uma prática da linguagem televisiva comum a fim de situar o telespectador sobre os assuntos que já foram tratados ou lembrá-los, no caso das pessoas que assistiram, é um recurso de extrema importância quando se trata de um conteúdo mais denso. Exceto no primeiro capítulo, em todos os demais, os começos possuem a retomada do assunto, muitas vezes, ocupando um considerável tempo dentro do episódio. Porém, existem capítulos que necessitaram dessa retomada por mais de uma vez, quando era preciso interligar um cientista ao outro, ou seja, quando uma descoberta levava a outra.

Todos os elementos presentes na série *Mundos Invisíveis* buscaram juntos facilitar a compreensão do público leigo, que ao permanecer na frente da televisão em um domingo à noite, teve mais que entretenimento. Teve a oportunidade de ampliar seu conhecimento com relação à história das grandes descobertas científicas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao término desta análise e de todo estudo feito para realizá-la fica a questão: a série *Mundos Invisíveis* usou de tantos recursos que acabou reduzindo o conhecimento científico? Ou mesmo com essa diversidade de elementos ela conseguiu transmitir seu conteúdo e atrair o público para que buscasse mais conhecimento na área?

Como não coube a esta pesquisa uma análise de recepção, não seria correto afirmar que a série teve ou não sucesso e foi compreendida pelos seus telespectadores. Mas ao identificar os principais componentes dessa narrativa televisiva, nota-se a tentativa de reforçar um conhecimento àqueles que já o possuem e de despertar o interesse nas pessoas as quais ele é escasso.

Quando se propõe algo para o meio televisivo, não se pode fugir de certos padrões, como a linguagem clara e uma montagem com ação. Sem eles, até assuntos esportivos, culturais ou trágicos se tornariam cansativos à medida que demoram a ser concluídos. O que se dirá então de temas educacionais e científicos? Por si só já carregam o título de complicados, implicam certo

## **TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

esforço. Se esse conteúdo está em um jornal ou revista impresso, o que pode manter o leitor atento são as linguagens utilizadas e as fotografias escolhidas. Porém, neste tipo de divulgação já está pressuposto que só irá realizar a leitura quem realmente se interessa previamente pelo assunto, nem todos arriscarão uma leitura atraídos pelas fotografias ou pelo título.

Já na televisão, o público tem sim a opção de mudar de canal, porém, para que ele tome essa decisão, em quase todas as situações ele automaticamente terá que ter assistido um pouco do produto. É nesse ponto que a televisão pede itens atrativos, e isso se conseguirá através de um *design* diferente, de ritmos alternados nas trilhas, de gravações em locais desconhecidos e curiosos, do uso de mais de uma voz narradora, entre outros.

Na série analisada esses itens aparecem na vinheta de abertura com uma construção moderna em termos de *design*, também estão presentes nas mais diversas trilhas musicais utilizadas, desde a música em tom baixo e misterioso, passando pela comédia e chegando a agitada música eletrônica. Como também nas sequências de imagens utilizadas nos *offs*, que em sua maioria permaneciam por três segundos na tela.

Outros elementos importantes foram as gravações nas várias cidades carregadas de histórias e de ricas imagens de acervo, procurando proporcionar um retrato mais verossímil do tema. O uso de várias vozes narrativas, em tons vocais diferentes, os depoimentos de professores especialistas e de pessoas comuns, são elementos que buscaram transmitir leveza e credibilidade à informação, além de buscar uma maior aproximação do público telespectador.

Foi utilizando exatamente dessa diversidade de elementos que a série *Mundos Invisíveis* buscou ensinar ao público temas históricos da Ciência considerados densos e complexos, por meio de uma linguagem informal e atrativa. Muitas vezes o telespectador pode ter permanecido em frente à televisão pelas curiosidades apresentadas na série, mais do que por adquirir o conhecimento histórico, mas foi dessa forma que a série procurou agradar e ensinar Ciência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### Leitura Básica

BOAS, S. V. (org.) **Formação & informação científica: jornalismo para iniciados e leigos.** São Paulo: Summus, 2005.

DESTÁCIO, M. C. **Jornalismo científico e divulgação científica.** Revista Espiral, ano 2, out- nov- dez 2001. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/njr/esprial/papiro9.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2009.

ERBOLATO, M. L. **Jornalismo especializado: emissão de textos no jornalismo impresso.** São Paulo: ATLAS, 1981.

FRANÇA, M. S. J. **Divulgação ou jornalismo?** Duas formas diferentes de abordar o mesmo assunto. In: BOAS, S. V. (org.) **Formação & informação científica: jornalismo para iniciados e leigos.** São Paulo: Summus, 2005, p. 31-47.

GLEISER, M. **Mundos Invisíveis: da alquimia à física de partículas.** São Paulo: Editora Globo, 2008.

IVANISSEVICH, A. **A mídia como intérprete: como popularizar a ciência com responsabilidade e sem sensacionalismo.** In: BOAS, S. V. (org.) **Formação & informação científica: jornalismo para iniciados e leigos.** São Paulo: Summus, 2005, p. 13-30.

NOBLAT, R. **A arte de fazer um jornal diário.** São Paulo: Editora Contexto, 2008.

SCHILLING, V. **Revolução Francesa: iluminismo, jacobinismo e bonapartismo.** Porto Alegre: Editora Leitura XXI, 2003.

SIQUEIRA, D. da C. O. **A ciência na televisão: mito, ritual e espetáculo.** São Paulo: Annablume, 1999.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica.** Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

#### Leitura Complementar

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, Brasília, v.25, n.3, p.396-404, 1996.

BURKETT, W. **Jornalismo Científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

## **TCC I – Trabalho de Conclusão de Curso I**

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Superior Norte – RS  
Departamento de Ciências da Comunicação  
Curso de Comunicação Social – Jornalismo  
04 a 08 de Janeiro de 2010

**FANTÁSTICO. Site do programa Fantástico.** Disponível em:< <http://fantastico.globo.com/>>. Acesso em: 20 out. 2009.

**MELO, J. M. Impasses do jornalismo científico.** Comunicação e sociedade, v.1, ano 4, n. 7, p. 19-24, mar. 1982.

**OLIVEIRA, F. Jornalismo científico.** 2 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

**REIS, J. O conceito de divulgação científica.** Disponível em:  
<<http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/espisal/more32a.htm>>. Acesso em: 22 abr de 2009.

**VANOYE, F. Ensaio sobre a análise filmica.** 5 ed. Campinas: Editora Papyrus, 1994.