



UNISUL
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
MARCELO MEDEIROS

ANÁLISE DO DISCURSO DE DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA POR MEIO DA INTERNET
UMA REFLEXÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA E A ACADEMIA

Palhoça

2008
MARCELO MEDEIROS

ANÁLISE DO DISCURSO DE DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA POR MEIO DA INTERNET
UMA REFLEXÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA E A ACADEMIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Linguagem da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Solange Maria Leda Gallo

Palhoça
2008

MARCELO MEDEIROS

ANÁLISE DO DISCURSO DE DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA POR MEIO DA INTERNET
UMA REFLEXÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA E A ACADEMIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Linguagem da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Linguagem.

Palhoça, 08 de Outubro de 2008.

Professora e orientadora Solange Maria Leda Gallo, Dr^a.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a. Suzy Maria Lagazzi-Rodrigues, Dr^a.
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.

Prof^a. Marci Fileti Martins, Dr^a.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus familiares, em especial aos meus pais, Djalma e Filomena, e à minha querida esposa Ana Paula.

AGRADECIMENTOS

Ao papai do céu, pelos ensinamentos de cada dia.

Aos meus pais, pelos bons exemplos de carinho, dedicação e perseverança.

A minha esposa Ana Paula, pela paciência, as críticas e o carinho dedicado.

Ao meu filho, pela alegria contagiante.

Aos colegas de sala de aula, aos meus alunos e a todos que participaram direta ou indiretamente deste projeto de vida.

E finalmente, as professoras Solange Gallo e Marci Martins pela minha inscrição na Análise de Discurso.

“Não há problema que não possa ser solucionado
pela paciência”.

(CHICO XAVIER)

RESUMO

Este trabalho nasce das inquietudes vivenciadas por um professor universitário de Ciência da Computação quando passa a cursar o Mestrado em Ciência da Linguagem, e experimenta a conseqüente quebra de paradigmas resultante da interação com as disciplinas de Análise do Discurso e Discurso de Divulgação de Ciência. O presente trabalho se fundamenta, portanto, na Análise do Discurso como método de reflexão sobre os textos dos sites de divulgação de ciência. Através do recorte de alguns desses sites , realiza-se uma análise dos sentidos de ciência que neles são predominantes.

A dissertação propõe-se ainda a esboçar uma proposta de site de internet para divulgação de ciência que valoriza a posição-sujeito do cientista, possibilitando a criação de uma memória discursiva compartilhada e dinâmica.

Palavras-chave: Ciência da Linguagem. Análise do Discurso. Discurso de Divulgação de Ciência. Legitimação de Ciência. Ciência. Internet. Memória Discursiva.

ABSTRACT

This work was born of concern experienced by a university professor of computer science as it passes to attend the master in science of language, experiences and the consequent fall of paradigms resulting from the interaction with the disciplines of analysis of speech and speech of dissemination of science. This work is based therefore on the analysis of discourse as a method of reflection on the texts of the websites to disseminate science. Through the cutting of some of these sites, there will be an analysis of the meanings of science that they are predominant. The proposed dissertation is still a draft proposal for an internet site for dissemination of science that enhances the position of the scientist-subject, allowing the creation of a shared memory and dynamic discourse.

Keywords: Science of Language. Analysis of Speech. Speech Disclosure of Science. Legitimization of Science. Science. Internet. Memory discourse.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo de divulgação científica independentes	42
Figura 2: Processo de divulgação científica compartilhados	43
Figura 3: Capa da Revista Galileu.....	54
Figura 4: Capa Revista Ciência Hoje	58
Figura 5: Exemplo de Infogramas adotados pela Revista Ciência Hoje	59
Figura 6: Vírus prestes a invadir uma célula bacteriana humana.....	61
Figura 7: Página da Revista Multiciência, da Unicamp	62
Figura 8: Normas de Publicação da Revista Multiciência.....	63
Figura 9: Capa da Revista Pesquisa FAPESP	65
Figura 10: Página principal da revista eletrônica Ciência em Curso.....	67
Figura 11: Página do Programa Hiperídia	69
Figura 12: Página de Repositório da Ciência	70
Figura 13: Opções de divulgação de ciência por meio do repositório.....	71
Figura 14: Página de Seleção de Vídeo.....	71
Figura 15: Página de Lista de Vídeos.....	72
Figura 16: Listagem de comentários sobre a pesquisa científica	73
Figura 17: Cadastro de Comentários	73
Figura 18: Descrição do Projeto Hiperídia.....	78
Figura 19: Links do Projeto Hiperídia.....	79
Figura 20: Comentário inserido pelo pesquisador Daniel Izidoro.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro comparativo entre Discurso e Texto.....	51
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	ANÁLISE DO DISCURSO	19
2.1	A RELAÇÃO ENTRE A LINGUAGEM E SENTIDO	19
2.2	DISCURSO, MEMÓRIA E INTERDISCURSO	20
2.3	INTERDISCURSO, ESQUECIMENTO E INEDITISMO	20
2.4	FORMAÇÕES DISCURSIVAS	22
2.5	POSIÇÃO-SUJEITO	23
2.6	FORMA-SUJEITO.....	24
2.7	EVENTO DISCURSIVO	25
2.8	AUTORIA E LEITURA	26
3	DISCURSO CIENTÍFICO.....	28
3.1	CIÊNCIA E SENSO COMUM.....	30
3.2	FATOS DA CIÊNCIA	31
4	DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA.....	35
5	A SOCIEDADE EM REDE E A CIÊNCIA	43
5.1	PAPEL DA CULTURA CIENTÍFICA.....	45
5.1.1	Análise dos sujeitos que legitimam a ciência	46
5.1.2	As estratégias para divulgação de ciência.....	47
5.1.3	Os meios de comunicação em massa que divulgam ciência sem medo.....	48
6	CORPUS EM ANÁLISE DO DISCURSO	50
6.1	ANÁLISE DO CORPUS	52
6.2	PRIMEIRA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA.....	53
6.3	SEGUNDA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA.....	57
6.4	TERCEIRA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA	61
6.5	QUARTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA.....	64
6.6	QUINTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA.....	66
6.6.1	Discurso de divulgação da Revista Ciência em Curso	68
6.7	SEXTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA.....	70
6.8	ANALISANDO A PÁGINA "PROTÓTIPO"	74
6.8.1	Uma Visão Geral.....	74
6.8.2	Uso Limitado	77
6.8.3	Algumas Considerações.....	80
7	CONCLUSÃO	82
	REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

Minha formação acadêmica de bacharel em ciências da computação e minha função de professor universitário de uma instituição de nível superior, Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul, há 13 anos, vem me proporcionando experiências voltadas para a área de pesquisa e extensão, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias.

Nessa prática, minha opinião sobre ciência, principalmente com relação ao conceito de ciência exata, se apresentava como algo estável e indiscutível. Entretanto, com meu ingresso no Mestrado de Ciência da Linguagem, toda a minha opinião sobre ciência e, principalmente sobre a exatidão da ciência, como algo objetivo e cristalizado, foi sendo questionada.

Algumas "verdades" deixaram de existir e foram trocadas por vários questionamentos que colocam em cheque a minha posição de pesquisador, de professor e principalmente tecnólogo.

Tal crise me levou a pensar sobre o que realmente é ciência e de que forma se produz o conhecimento gerado.

Desses questionamentos surgiram outros:

- Para quem se produz ciência?
- O que torna uma ciência mais atrativa que outra, se é que exista mais de uma ciência?
- Até que ponto a ciência é “divulgável” a um sujeito não cientista?

A inquietação era grande. Durante o curso, mesmo ainda enquanto fazia as disciplinas, comecei a avaliar qual era o entendimento de ciência que tem meus alunos e alguns pesquisadores que se relacionam comigo no dia a dia e qual a relação deles com a ciência.

Investigando o conceito de ciência e o uso de tecnologia, notei que as mesmas dúvidas que me inquietavam se repetiam para a comunidade de cientistas que conviviam comigo, independente de serem alunos, professores ou pesquisadores.

Durante a disciplina de Análise do Discurso, do curso do Mestrado em Ciência da Linguagem, algumas respostas começaram a se apresentar, que de alguma forma diminuía a minha inquietação, porém na mesma proporção inúmeras questões novas se formulavam, principalmente porque a AD me possibilitava compreender que em todo discurso há subjetividade e há uma materialidade histórica relacionada à ideologia e à memória, um interdiscurso.

Na disciplina de Tópicos Especiais em Análise Discursiva da Divulgação Científica, foi possível compreender melhor essa subjetividade em confronto com a materialidade do discurso e de que forma se faz presente na ciência.

Entretanto, faltava um contato mais direto com o processo de divulgação da ciência por meio da Internet e este contato ocorreu nesta mesma disciplina quando as professoras Solange Gallo e Marci Fileti Martins fizeram a apresentação da revista eletrônica “Ciência em Curso”, que inicialmente se chamava “Ciência em (Dis) curso”.

A partir deste primeiro contato foi possível iniciar uma discussão mais voltada para a minha intenção de projeto, que desde o início do mestrado estava relacionada a um processo que envolvesse a informática. Com a apresentação do site ficaram destacados pontos importantes de um processo de divulgação de ciência, principalmente a dificuldade em divulgar ciência de forma que a memória e o pré-construído envolvidos na pesquisa fossem tão destacados quanto é o resultado da pesquisa.

Foi então que compreendi melhor a idéia de divulgação de ciência como um processo e não um resultado, em que as técnicas e métodos adotados são tão importantes quanto o resultado final. Isso me abriu um novo campo de questionamento, pois percebi que todo processo de produção de texto sofre atravessamentos, muitas vezes indiretos, que vão desde a escolha de um vídeo, o corte de uma filmagem, o tempo de edição de uma reportagem, um recorte jornalístico da pesquisa realizada. Estes atravessamentos representam

basicamente o percurso do processo de pesquisa para um processo de divulgação, em que a memória do cientista dá lugar à memória da mídia e do discurso que o divulga.

Diante da constatação da existência dessa necessária determinação, me veio uma dúvida:

A revista “Ciência em Curso” não estaria de certa forma realizando uma divulgação de ciência da mesma forma que os demais meios e veículos, embora tendo como objetivo divulgar o processo e não o produto da pesquisa?

Para tanto, foi preciso analisar e discutir o processo de divulgação da ciência não só da revista em questão, mas de forma mais geral, por meio da internet, levando em conta o papel determinante dos recursos tecnológicos e financeiros.

Para isso, alguns questionamentos foram levantados, sobre:

- O papel da ciência na sociedade moderna;
- O conceito de ciência;
- Para quem se faz ciência.

Parti da hipótese de que ter acesso às notícias sobre ciência, através do discurso de divulgação de ciência das mídias tradicionais, não garante compartilhamento de uma memória própria do discurso da ciência, principalmente quando esta memória se materializa no uso de termos específicos e nomenclaturas, na citação de cientistas ou centros de pesquisa legitimados, etc..., no entanto, para se compreender ciência é preciso mais do que ser "informado" sobre os resultados científicos. E é exatamente isto que ocorre também com a maioria das revistas on-line disponibilizadas na internet. Por outro lado, sabemos que a compreensão do discurso científico está diretamente relacionada ao processo histórico, ideológico e social que constituiu a memória que deve ser compartilhada pelo leitor, ou seja os sentidos de "pré-construídos", nos termos da Análise de Discurso.

Segundo Mazière (2005), o sujeito leitor faz sentido na história, por meio do trabalho de memória, em uma incessante retomada do "já-dito".

Portanto, este processo de memória está além da língua, no sentido estrutural ou formal, pois não pode ser gerado por uma fórmula matemática ou um algoritmo específico, como previa a gramática gerativa. Há uma materialidade no “já-dito” que é interpretada de certa forma, por cada sujeito leitor, em um evento discursivo. Essa interpretação pode ser múltipla, mas não pode ser qualquer uma.

Assim, a subjetividade é demonstrada por Orlandi (2003, p.76) da seguinte forma:

[...] Embora a interpretação pareça se fazer por um sujeito que apreende um sentido que está nas palavras, esta relação é ao mesmo tempo mais indireta e mais determinada por processos que fogem ao controle do sujeito e que mostram que os sentidos não emanam das palavras. [...] Dizemos que os sentidos emanam da história.

Sendo assim, parte-se do princípio de que o pré-construído é mobilizado no processo de interpretação do sujeito, que o articula a uma memória social e histórica e a uma história de leitura particularizada. Desse modo, é importante ressaltar que, em relação ao conhecimento científico, como em relação a qualquer outro conhecimento, para compreendê-lo é necessário levar em conta o pré-construído.

A partir daí formulou-se para minha pesquisa algumas questões referentes a uma possível disponibilização de repositório de ciência, na forma de um pré-conteúdo de ciência, uma espécie de banco de dados que pudesse constituir-se, ao mesmo tempo, em uma interface acessível e atrativa, tanto ao especialista, quanto ao leigo. Em função desta possibilidade, uma questão se colocou imediatamente, em relação ao conceito de ciência que se estava adotando.

Para Ander-Egg (1978, p.15), “A ciência é um conjunto de conhecimentos racionais, certos ou prováveis, obtidos metodicamente, sistematizados e verificáveis, que fazem referência a objetos de uma mesma natureza.”. Este conceito caracteriza a ciência como um método de pesquisa.

Para Aurélio (2006, p.465), Ciência, do latim *scientia*, significa:

[..] Conhecimento, saber que se adquire pela leitura e meditação; instrução, erudição, sabedoria. Conjunto organizado de conhecimentos relativos a um determinado objeto, especialmente os obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e um método próprio.

Mesmo se tratando de um conceito mais dicionarizado, novamente ciência é conceituada como um método de trabalho, organizado e sistematizado.

Assim, definir ciência significa definir também o que não é ciência, e conseqüentemente isto se reflete no processo de divulgação da ciência, e representa um problema para toda forma de divulgação.

A primeira dificuldade vem do fato de que o efeito de sentido de ciência definida enquanto um método, a coloca a salvo de interpretações subjetivas. No entanto, acreditar nesta ciência pura, sem atravessamentos, resultante de um procedimento garantido por um método, seria ao mesmo tempo crer num ser humano padrão, sem ideologias, crenças ou subjetividades, sem equívocos.

Todavia, para Khun (2003), as ciências que não possuem um modelo, chamadas de imaturas, não podem nem mesmo ser chamadas de ciência. O modelo, ou paradigma, determina a organização das idéias, coerência e unicidade da pesquisa. Portanto, se o paradigma pode ser outro, a ciência é relativa à determinação do paradigma e seus resultados também estão aí previamente definidos. Por se tratar de um contexto baseado em paradigmas e ideologias, a ciência é atravessada por vários mecanismos de controle, muitos deles implícitos na própria forma da ciência apresentar-se, como uma verdade absoluta, não passível de negação. Ou seja, nesse sentido uma verdade científica pode ser questionada mas não pode ser negada. Continuando, ainda, Khun (2003) diz que como a ciência é baseada em paradigmas, um cientista somente fará parte de uma comunidade científica se compartilhar do mesmo paradigma.

Sendo assim, pode-se falar em regiões de sentido, “logicamente estabilizadas” (PÊCHEUX, 1997). Verifica-se um processo contínuo de estabilização dos sentidos, que se formaliza através de teorias científicas, das pesquisas relacionadas que respondem a questionamentos e assimilam a contradição, sem que se encontre um ponto final, ou que se cogite um ponto final, e que se mantém principalmente pelos resultados alcançados, ou seja, pela produção de tecnologia.

Além disso, podemos dizer que as teorias científicas estão interligadas entre si e que nelas há atravessamentos de sentidos de “outros” discursos.

Desta forma, a ciência não pode ser representada linearmente, pois há muito mais pontos que se intercalam entre dois pontos extremos, e não seria acertado representá-la com um único processo, chamado de meio.

Talvez por isso seja tão complicado conceituar ciência e mais fácil praticar ciência, como um conjunto de análises, informações e resultados a partir de uma investigação legitimada por um método científico e um grupo de cientistas.

No entanto, a ciência não pode ser vista apenas como um “*modus operandi*” e seus resultados, principalmente de sucesso, a partir do método científico, pois se assim fosse, a ciência se esgotaria em pouco tempo e sua evolução não seria constante. Mais do que isso, a ciência geraria verdades estanques.

Diante do exposto fica destacado que a ciência se faz a partir de um processo contínuo de autotransformação, e que tão importante quanto a permanente atualização da ciência é ter, da mesma forma, uma permanente atualização das suas formas de divulgação.

A divulgação científica é um modo de fazer a ciência "circular" na sociedade e utiliza-se de vários meios para se produzir, como, por exemplo, a TV, a imprensa, o rádio e a internet. Através desses meios, a divulgação de ciência tem se especializado em apresentar resultados, e muito pouco em mostrar o processo. Mesmo nos sites de divulgação de ciência, o que se vê na maioria dos casos é transferência da informação científica na forma de resultados obtidos, sem que se destaque o processo realizado para obtenção deste resultado, e muito menos os problemas que surgiram durante a execução da pesquisa.

É possível notar que estes sites apresentam os cientistas quase que como super-heróis, que possuem poderes desconhecidos e inquestionáveis, que quase por magia conseguem desenvolver suas pesquisas sem problemas, erros, falta de recursos ou mudanças no escopo da pesquisa. O efeito que se produz é de que se realiza ciência como um processo linear, sem desvios e incertezas.

Além disso, com relação ao meio de produção, cada meio tem seus próprios processos de construção dos sentidos, e o resultado de uma pesquisa será necessariamente afetado pelos efeitos de sua formulação.

Nesta pesquisa será observado, em especial, um “site de divulgação de ciência”, como meio de produção e formulação, com a intenção de compreender se a memória, ou pré-construído da ciência compõe os sentidos produzidos por esse tipo de divulgação de ciência, em um contexto que de certa forma já legitima os conteúdos como científicos, por se tratar de uma página de internet vinculada a uma universidade.

1.1 ANÁLISE DO DISCURSO

Apresentar a Análise do Discurso por meio de um conceito tradicional é acreditar que as palavras, um conjunto de símbolos, possam representar um contexto histórico e ideológico, e mais do que isso, que um conjunto de enunciados possa garantir a transmissão de conhecimento, supervalorizando o dispositivo teórico.

O que define melhor a Análise do Discurso são inúmeros trabalhos de análise já desenvolvidos, cuja preocupação tem sido estudar os fatores que determinam a relação entre linguagem, história e sujeito. Esta forma de analisar a linguagem se diferencia das outras, como a lingüística e a filosofia da linguagem, sem excluí-las do processo, por fundamentar-se na produção de efeitos de sentidos entre interlocutores.

1.2 A RELAÇÃO ENTRE A LINGUAGEM E SENTIDO

Para Orlandi (2003, p. 25) esta relação entre linguagem e sentido é fundamental, e destacada da seguinte forma: “[...] a linguagem é linguagem porque faz sentido”. Portanto, para que o sentido se faça presente é necessário um processo de significação, que está além da sintaxe da enunciação (escrita, ou qualquer outro tipo de formatação), pois as palavras produzem sentido por meio de um dispositivo de interpretação, que não deve ser confundido com inteligibilidade, pois para que um texto possa ser lido não basta que o sujeito leitor conheça as palavras que ali são representadas, como destaca Orlandi (2003, p. 26) a respeito da relação entre interpretação e legibilidade

Logo, inteligível é diferente de compreensível, e "compreensão" no conceito da Análise de Discurso é saber como aquele objeto produziu sentido a partir de um conjunto de determinações que configuram a maneira de se interpretar um discurso, começando pelas

condições de produção, o sujeito enunciador e o seu contexto histórico e ideológico, no momento da enunciação, conhecido pela AD como interdiscurso. Assim, o discurso produz sentido a partir de um pré-construído, em uma memória discursiva.

1.3 DISCURSO, MEMÓRIA E INTERDISCURSO

A relação entre discurso e memória é destacada por Orlandi (2003, p. 32) como: “O fato de um já-dito que sustenta a possibilidade mesma de todo dizer, é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia”. Portanto, o dito (intradiscurso) é afetado por uma memória (interdiscurso) que o determina, já no momento da constituição, sustentada como o pré-construído (uma grande evidência.)

Conseqüentemente o discurso não pode ser formulado sem uma "causa" que o determine, e, não é inédito, pois se assim fosse, como garantir a sua compreensão? Por outro lado, deve-se desconfiar de um sujeito que ao formular um discurso defina qual dos “já-ditos” ele deseja mobilizar, isto se dá por meio dos esquecimentos necessários.

1.4 INTERDISCURSO, ESQUECIMENTO E INEDITISMO

Segundo Orlandi (2003) os esquecimentos acontecem em duas ordens distintas, que são: o esquecimento número um, ou esquecimento ideológico, que representa a ilusão de que as formulações de discurso são inéditas, que a origem das mesmas está no sujeito enunciador; e o esquecimento números dois, que ocorre no momento da enunciação, e determina que a única possibilidade é utilizar esta palavra e não outra, dando a sensação de que existe uma relação natural entre a palavra e a coisa referenciada, representando o modo de dizer.

Para a Análise de Discurso, o funcionamento da linguagem se dá pelo confronto entre o que se mantém no dizível, a memória, e o que pode mudar a cada nova enunciação. A memória representa o processo parafrástico da linguagem, em que dizeres diferentes produzem o mesmo sentido. Já as mudanças possíveis na linguagem, se dão pelo processo polissêmico da linguagem, que significa as rupturas no processo de significação. Portanto, a combinação de paráfrase e polissemia gera uma resignificação do discurso, o que pode dar a impressão de um ineditismo, entretanto, a base do discurso ainda se mantém na memória discursiva, no “já-dito”.

Esta relação de mesmo e diferente se faz necessária para a produção do discurso, que não é algo pronto, acabado, nem o sujeito e muito menos os sentidos. Esta incompletude é essencial para que os sujeitos e os sentidos se movimentem, como salienta Orlandi (2003, p. 36) a respeito do tema: “[...] a incompletude é a condição da linguagem [...]”.

Portanto, o processo de constituição da formulação do discurso deve ser dinâmico e ocorrer de maneira que o sujeito considerado como “originário” do discurso, o autor, possa se antecipar ao receptor e no momento da constituição do seu discurso imaginar a forma de atuação deste outro sujeito na produção de sentidos, na sua significação, possibilitando uma maior completude. Isto só é possível em razão das formações imaginárias. Há uma memória discursiva que diferencia o autor do seu interlocutor, e o maior problema no processo de produção dos textos é exatamente esta heterogeneidade, e como diminuí-la, antecipando os sentidos em um jogo imaginário.

Portanto, fica destacado que o sentido não existe em si, mas como um resultado de fatores determinados da produção do discurso, norteados pelas posições ideológicas e que se formalizam nas palavras produzidas. Quanto mais próximas as posições ideológicas entre autor e interlocutor, maior a produção de sentidos, a legibilidade e menor a incompletude. Porém, isto não é um processo tão simples como possa dar a entender. As palavras mudam de sentido como resultado das posições discursivas de cada sujeito, no momento da sua inscrição no discurso e esta inscrição se dá em uma formação discursiva. O “já dito”, o aproxima do dito, por meio de esquecimento número um. Não é preciso que o sujeito conscientemente escolha entre esta e aquela formação, mas com certeza isto ocorrerá, a ponto de sua produção ser interpretável.

1.5 FORMAÇÕES DISCURSIVAS

Para Orlandi (2003, p. 43) as formações discursivas são representações das formações ideológicas, de acordo com a citação abaixo:

“[...] as palavras não têm sentido nelas mesmas, elas derivam seus sentidos das formações discursivas em que se inscrevem”. As formações discursivas, por sua vez, representam no discurso as formações ideológicas. Desse modo, os sentidos sempre são determinados ideologicamente.

Importante destacar a diferença entre a formação ideológica e a formação discursiva. A formação ideológica representa um conjunto complexo de atitudes e representações, nem individuais, nem universais. Relacionam-se mais ou menos com as oposições de classe do sujeito. É um elemento subjetivo em confronto com outras forças ideológicas para uma formação social do sujeito.

Ainda com relação à formação discursiva, Orlandi (2003, p. 43) conceitua-a como: “As formações discursivas podem ser vistas como regionalizações do interdiscurso”. A formação discursiva se faz necessária para produção de sentido, mas no momento da constituição do discurso, o sujeito realiza de forma automática a regionalização desta formação, para um contexto e momento, a partir de contradições, montagens e remontagens necessárias para se ter uma formação dominante.

O discurso não é um objeto da linguagem, embora se formalize na linguagem, ele é, na verdade, resultado do pré-construído, constituído a partir de formulações já feitas e adormecidas até o momento que começam a produzir sentidos, funcionando como um dispositivo de interpretação capaz de relacionar o dito com o não dito.

1.6 POSIÇÃO-SUJEITO

Um dos pontos importantes da Análise de Discurso é o re-significado dado à linguagem, a partir da afirmação de que em todo discurso há o sujeito, e desta forma, não há sentido sem interpretação, assim como não há sujeito sem ideologia. "...a ideologia faz parte, ou melhor, é a condição para constituição do sujeito e dos sentidos". Orlandi (2003, p. 46)

Entretanto, tal afirmação remete à reflexão sobre onde está este sujeito e qual a sua influência no processo de produção de sentidos de um discurso. O indivíduo é interpelado pela ideologia para que produza o seu dizer, fazendo com que uma palavra designe um sentido, a partir da inscrição em uma formação discursiva. Este é o efeito do interdiscurso. Orlandi (2003, p. 47) destaca: "O sentido é assim uma relação determinada do sujeito- afetado pela língua – com a história". Assim, o sujeito (discursivo) é resultado de uma posição entre outras que a formação discursiva possa produzir, representando mais que uma subjetividade, um lugar que ele ocupa para ser "sujeito" do que diz. Esta relação lhe garante uma identidade.

Pela natureza incompleta dos sujeitos, dos sentidos, da linguagem (do simbólico), ainda que todo sentido se filie a uma rede de outros dizeres, ele pode ser um polissêmico nessa rede. Entretanto, há também injunções à estabilização, bloqueando o movimento significante. Nesse caso, o sentido não flui e o sujeito repete.

Assim, a produção dos sentidos se dá a partir do funcionamento do interdiscurso, resultante da historicidade, dos efeitos das circunstâncias de enunciação e do meio em que se constitui, desencadeando sujeitos que se reconhecem em posições que garantem a sua identidade.

1.7 FORMA-SUJEITO

A partir da reflexão de Pêcheux sobre as práticas discursivas, descrevendo-as como mecanismos de interpretação determinados pelas condições históricas (formações discursivas), e marcadas pelo efeito do pré-construído, realizo uma reflexão sobre a forma-sujeito.

“Sabemos que toda prática discursiva está inscrita no complexo contraditório-desigual-sobredeterminado nas formações discursivas que caracteriza a instância ideológica em condições históricas dadas. Essas formações discursivas mantêm entre si relações de determinação dessimétricas de modo que elas são um lugar de um trabalho de recobrimento-reprodução-reinscrição ou um trabalho politicamente e/ou cientificamente produtivo”. (PÊCHEUX, 1997).

Assim, não se pode acreditar num sujeito sem ideologia, e conseqüentemente em discurso sem sujeito, portanto, os atravessamentos que marcam as variadas formas-sujeito são reais e necessárias. Deste modo, o sujeito é levado a se tornar responsável pelo seu dizer e responsável pelos seus atos no momento em que se inscreve numa formação discursiva (dominante), com a produção de uma identidade, sendo interpelado de indivíduo em sujeito do discurso. Para Pêcheux (1997, p. 214), este processo é descrito como: “os indivíduos são “interpelados” em sujeitos falantes (em sujeitos de seu discurso) por formações discursivas...”.

Essa identidade se dá a partir de uma relação que tem de um lado o “sujeito da enunciação”, origem do conteúdo enunciado (autor) , e de outro o chamado “sujeito universal”, a quem se destina o discurso. Essa relação produz sentido de “realidade” por meio do pré-construído (o “sempre-já”) , desdobrando o sujeito do enunciado em sujeito universal por uma superposição das formas-sujeito. Pêcheux descreve este processo como práticas na forma-sujeito, por meio de três modalidades, a do “bom sujeito”, em que há um conflito menor entre o sujeito da enunciação e o sujeito universal, com uma aceitação do discurso “livremente” consentida; e a segunda modalidade, do “mau sujeito”, da recusa.

A primeira modalidade consiste numa superposição (um recobrimento) entre sujeito da enunciação e o sujeito universal.. A segunda modalidade caracteriza o discurso do

“mau sujeito”, discurso no qual o sujeito da enunciação “se volta” contra o “sujeito universal””.Pêcheux (1997,p. 215). A terceira modalidade, fundamenta o trabalho de apagamento, e não de anulação, das formas-sujeito que não são dominantes, a partir de um “desassujeitamento”, pois as características ideológicas não são apagadas na transformação e deslocamento das formações discursivas (“já lá”) que garantem a transformação de indivíduo em sujeito. Pêcheux (1997, p. 217). Assim, este processo corresponde a um “desarranjo-rearranjo” das formações ideológicas (e das formações discursivas que se encontram intrincadas nesse complexo).

Assim, Pêcheux apresenta um sujeito constituído pela ideologia, fundamentado em uma forma-sujeito, inscrito em uma formação discursiva historicamente determinada, que regula os enunciados das diferentes posições-sujeito. Mais do que isso, a interpelação dos indivíduos em sujeitos (tomada de posição) de seus discursos se dá por meio da memória (interdiscurso) e garante os efeitos de sentido do discurso.

1.8 EVENTO DISCURSIVO

Em *Estrutura e Acontecimento*, Pêcheux empreende uma reflexão fundamentada na tensão entre descrição e interpretação, afim de identificar as características que determinam a fundação de uma formação discursiva, em um evento discursivo.

Como acontecimento ou evento, usa como exemplo o enunciado "On a gagné" (ganhamos) que atravessou a França no dia 10 de maio de 1981, em comemoração a vitória de François Mitterrand, como novo presidente da república daquele país, e os eventos que se sucederam, com objetivo de "fazer trabalhar o acontecimento", na forma de enunciados que remetem ao mesmo fato, mas não constróem a mesma significação. Pêcheux (2002, p. 20) salienta, "... o confronto discursivo prossegue através do acontecimento...".

Assim, o acontecimento gera um conjunto de formulações que o atravessam, possibilitando que um determinado enunciado se torne mais representativo, como o enunciado

"On a gagné", constituindo uma materialidade discursiva que se torna inaugural, pois sua estrutura enunciativa, conteúdo e forma não se filiam, produzem estranhamento, já que se trata de um acontecimento político em um enunciado próprio do discurso esportivo, aproximando-se por meio de um jogo metafórico ao acontecimento político.

Assim, a apropriação do "On a gagné" por parte dos franceses, mesmo que naquele momento não ficasse claro o que se ganhou e quem ganhou, tende a uma univocidade lógica, visando a um universo logicamente estabilizado (que pressupõe que todo sujeito falante sabe do que se fala) pelo acontecimento e a memória (pré-construído).

A partir deste contexto, Pêcheux (2002, p. 28) destaca: "... a questão teórica que coloco é, pois, a do estatuto das discursividade que trabalham um acontecimento, entrecruzando proposições de aparência logicamente estável, suscetíveis de resposta unívoca e formulações irremediavelmente equívocas".

Portanto, no momento que o povo ecoava o grito "On a gagné", o enunciado representava a fundação de um momento discursivo, produzindo um sentido resultante de um deslocamento de uma ordem (esportiva) para outra (política), materializando o acontecimento: o povo no poder. Assim foi trabalhado o enunciado inaugural. A cada novo enunciado que a ele se juntava, esse mesmo sentido se reforçava, até que se estabilizasse.

Pêcheux nos mostra, através dessa análise, como o nosso sentido pode irromper estabilizar-se, sendo o evento discursivo o lugar, tanto da estabilização, quanto da ruptura. Para uma análise que visa à compreensão da forma de autoria, o evento discursivo é condição de possibilidade.

1.9 AUTORIA E LEITURA

O processo de escrita é resultado de uma relação entre o sujeito e a linguagem, resultando numa atividade discursiva heterogênea, em que o sujeito se apresenta de maneiras diferentes no interior do mesmo texto. Mas do que isso, Orlandi (1999, p. 76) destaca: " A

relação do sujeito como o que diz, ou seja, seu discurso, é complexa e não podemos abordá-la de maneira mecanicista e automática". Portanto, há necessidade de um aprofundamento na análise das condições de produção de leitura e escrita, pois texto e sujeito formam uma parte só, são indissociáveis.

A partir desta realidade, é preciso que se reflita sobre as diferentes formas pelas quais o sujeito se inscreve no texto, determinadas por diferentes funções-enunciativas, que são: locutor, enunciador e autor. E aí está o ponto principal, quem é este sujeito autor.

O sujeito autor é o mais afetado pelo contato com o social (contexto histórico e social) e portanto, submetido em maior grau às regras e procedimentos estabelecidos pela sociedade. "Para Orlandi (1999, p. 76), esta função de autoria exige do sujeito a capacidade de produção de sentidos de autonomia, responsabilidade, direitos e deveres, e mais:" em sua relação com a linguagem, esse sujeito é capaz de "uma liberdade sem limite a uma submissão sem falhas", ele pode criar qualquer coisa, contanto que respeite rigorosamente as regras da linguagem".

Desta forma, há uma hierarquia que determina, nestas funções discursivo-enunciativas, um maior apagamento do sujeito, quando mais próximo do contexto sócio-histórico. "Nessa perspectiva, o autor é a instância em que haveria maior "apagamento" do sujeito. Isto porque é nessa instância - mais determinada pela representação social - que mais se exerce a injunção a um modo de dizer padronizado e institucionalizado". Orlandi (1999, p. 78)

Assim, o autor passa a ser avaliado, na sua relação com o leitor, pela capacidade de produzir sentidos de unidade, como: coerência, padronização, originalidade, obediência à gramática, inequívoco e verdade. É a partir desta produção de sentidos que o sujeito se torna identificável como autor, garantindo a sua passagem de sujeito-enunciador para sujeito-autor.

2 DISCURSO CIENTÍFICO

Nos tempos atuais, a ciência vem se tornando um tema comum entre os não-cientistas, o que vem demonstrando que o papel da divulgação de ciência tem alcançado um dos seus objetivos principais, a “popularização” da ciência. Esta dissertação está voltada para o estudo da produção de sentidos que a internet, como uma nova forma de divulgação, produz, analisando especialmente a transferência de conhecimentos da ordem do discurso da ciência, *in locus*, para a ordem do discurso da divulgação.

Todavia, não se pode deixar de destacar a ciência pelo ponto de vista da própria ciência, a sua evolução e os novos caminhos a serem seguidos.

Neste capítulo é apresentada a ciência a partir do ponto de vista do conhecimento científico, sua complexidade e a relação com o contexto social, como apresentado por Morin (2005, p. 9): “[...] a ciência é, intrínseca, histórica, sociológica e eticamente, complexa”. Logo, a ciência é influenciada e determinada por contextos que estão além da própria ciência, e mais do que isso, esta complexidade se reflete na forma de se fazer e divulgar ciência, resultando em um confinamento ou fragmentação da ciência.

Para Morin (2005, p. 18): “[...] os poderes criados pela atividade científica escapam totalmente aos próprios cientistas”. Esta citação é importante na medida em que evidencia o poder representado pelo discurso científico que produz para os cientistas o efeito de legitimidade e os aponta como seres mais capazes que os não-cientistas. Se na origem das pesquisas científicas os cientistas eram investigadores e amadores, alquimistas cuja atividade era marginal e informal, hoje a ciência é poderosa, necessária, influenciável e controlada por mecanismos sociais, econômicos e tecnológicos. Ainda, para Morin (2005, p. 20): “A técnica produzida pelas ciências transforma a sociedade, mas também, retroativamente, a sociedade tecnologizada transforma a própria ciência”.

A transformação da ciência, diferente do que se possa imaginar, não se deu e se dá através de um processo tranquilo, uma vez que esta evolução reflete em novos cientistas e novas verdades, o que conseqüentemente resulta em cientistas ultrapassados, modelos antigos

e resultados inverídicos. No caso da ciência, os conhecimentos científicos se sobrepõem, ou seja, um modelo exclui o outro, sucessivamente, gerando novos modelos e novas verdades. Para Morin (2005), isto ocorre porque as teorias científicas são mortais exatamente por serem teorias de homens, e destaca ainda (2005, p. 22): “A evolução do conhecimento científico não é unicamente de crescimento e de extensão do saber, mas também de transformações, de rupturas, de passagem de uma teoria para outra”.

Esta mesma relação conflitante é identificada por Kuhn (2003), de forma que as comunidades científicas se formam a partir de um paradigma, que determina as formas de interpretação e compreensão de ciência por parte dos seus integrantes. Esta comunidade se mantém em harmonia com a ciência até que uma nova teoria questione os seus resultados obtidos, o que determina não só a morte da teoria, como de todo o paradigma que mantinha a comunidade viva e ativa. Ainda, Morin (2005, p. 22) cita: “Deve ver-se, com Kuhn, que existem, no interior e acima das teorias, inconscientes e invisíveis, alguns princípios fundamentais que controlam e comandam, de forma oculta, a organização do conhecimento científico e a própria utilização da lógica”.

Desta forma, assim como o conhecimento científico produz no sujeito leigo o efeito de ignorância sobre determinado assunto, os próprios cientistas são influenciados por este sentido, o que determina um caos maior ainda, resultando em uma incerteza científica. Porém, imaginar que isto seja um problema é um erro, pois é a partir daí que a ciência evolui, e aceita esta ignorância como parte do processo, sem excluir ninguém.

Morin apresenta esta constante evolução da ciência como uma regra do jogo, ou seja, não há nada de marginal nisto, e conclui (2005, p. 24): “[...] seria grosseiro sonhar com uma ciência purgada de toda a ideologia e onde não houvesse mais que uma única visão do mundo ou teoria ‘verdadeira’”. Portanto, o cientista não deve ser visto como um ser diferente, um ser superior, mas como um sujeito que possui a mesma propensão ao erro como os demais sujeitos, principalmente os não-cientistas.

Desta forma, o sujeito que interage com a ciência é peça fundamental para o processo de transformação da ciência, seja ele cientista ou não, porém, o cientista possui uma interferência direta nos processos de produção da ciência, resultado da sua forma de ver a ciência e a si mesmo como cientista. As condições de elaboração do conhecimento científico

são tão importantes quanto os resultados alcançados, e assim sendo, é necessário que a ciência seja avaliada a partir das suas estruturas ideológicas e de seu efeito social e cultural. Morim (2005, p. 29) destaca esta relação do cientista com a ciência como: “[...] o próprio progresso do conhecimento científico exige que o observador se inclua em sua observação”. O que determina que a ciência não pode ser analisada e divulgada como um processo que ocorra em um contexto único, e separado dos outros, principalmente dos não-cientistas. Esta relação entre mundos diferentes é tênue, por isso a ciência é inseparável da sociedade.

2.1 CIÊNCIA E SENSO COMUM

A imagem formada da ciência e do cientista, para a maioria dos sujeitos/pessoas, remete a um gênio, louco, que inventa máquinas e coisas fantásticas. O famoso tipo excêntrico. Mas do que isso, o cientista é imaginado como alguém que se articula com propriedade, acima do bem e do mal, que não comete erros. Para Alves (1996, p. 9), “O cientista virou um mito”. Esta visão padronizada do cientista e da ciência vem se tornando um senso comum e conseqüentemente divide os indivíduos em especialistas e leigos. Logo, não é aceitável que o leigo questione o especialista, o que determina que o cientista tem a função de “pensar” pelos leigos e para os leigos.

Esta divisão é problemática para a divulgação de ciência, produzindo um “indivíduo” leigo e passivo, que espera pelos resultados produzidos pela ciência. Sendo um mero expectador, como garantir a transmissão de conhecimento se não há nada em comum entre o leigo e o especialista. Alves (1996, p.10 apud DUSHKI, 1970), destaca o processo de aprendizado como: “A aprendizagem consiste na manutenção e modificação de capacidades e habilidades já possuídas pelo aprendiz”, ou seja, estas habilidades são características subjetivas de cada indivíduo, determinadas pela sua formação ideológica e representadas no pré-construído. Quanto maior é a diferença de memória entre o especialista e o leigo, menor o sentido compartilhado (já-lá) e conseqüentemente, menor o sentido produzido de ciência.

Todavia, não se pode acreditar numa ciência que é produzida apenas pelos cientistas, ou especialistas. A ciência está intrínseca em nossa sociedade, mesmo que não se

tenha o conhecimento específico e muito menos o método que garante as suas ações. De um modo ou de outro, todo indivíduo exercita a ciência, conhecida ou não, divulgada ou não. Alves (1996, p. 34) destaca: “[...] A inspiração mais profunda da ciência não é um privilégio dos cientistas, porque a exigência da ordem se encontra presente mesmo nos níveis mais primitivos de vida”.

Todavia, ciência e senso comum caminham em paralelo, o que hoje pode ser visto como senso comum, amanhã pode ser definido como ciência, ou legitimado como ciência, fundamentado em um método e resultados alcançados. Todo conhecimento científico começa a partir de um pensamento simples, da formulação de um problema, e se torna ciência após seguir um modelo de estudo, validação e legitimação. Assim, o senso comum não é algo menor e nem maior que a ciência, mas algo que pode se transformar em ciência, a partir de um processo formal de produção e divulgação, pois o que não é conhecido como ciência é senso comum.

Quando um cientista enuncia uma lei ou teoria, ele está contando *como* se processa a ordem, está oferecendo um *modelo da ordem*. Agora ele poderá prever como a natureza vai se comportar no futuro. É isto que significa testar uma teoria: ver se, no futuro, ela se comporta da forma como o modelo previu. (ALVES, 1996, p. 24)

Importante ressaltar que a ciência se faz a partir do problema. O conhecimento científico se dá a partir do levantamento de um problema, de algo que não se consegue resolver a partir do senso comum. Logo, o conhecimento científico possui uma finalidade, ele não se dá ao acaso.

2.2 FATOS DA CIÊNCIA

Um dos principais mecanismos de incentivo à pesquisa e posteriormente a sua circulação e divulgação é o levantamento dos fatos que a determinam. Assim, há em toda pesquisa um fator motivacional que determina a relevância da pesquisa: perguntas que devem ser elaboradas para que depois se chegue às respostas. Isto significa que antes mesmo da pesquisa científica começar, seja num laboratório ou *in loco*, há um conjunto de idéias anteriores aos fatos (de ordem social) que determinam a forma de pensar, pesquisar e

solucionar o problema. Este repertório de pré-construído do discurso da ciência, antes mesmo de se começar a produzir ciência, é necessário tanto ao sujeito especialista quanto leigo.

Para Alves (1996, p. 158) esta forma de discurso é descrita como: “[...] No mundo da ciência só entram proposições sobre as quais se pode tomar uma decisão se são verdadeiras ou falsas”. Alves (idem) ainda destaca: “Teorias científicas podem ser metodicamente testadas, e é isto que separa o discurso da ciência de todos os demais discursos”. E por isso, o discurso científico se apresenta como fundamentado na verdade. Porém, o maior problema não está em apresentar a ciência como verdade, constituída no discurso científico, e sim na transferência para outro contexto, o da divulgação.

A ciência é um fato social que possui regras rígidas de funcionamento. Pensar num processo de divulgação que descarte esta visão da ciência, é de certa forma produzir outro tipo de ciência que não represente veracidade. Assim, o papel da divulgação de ciência não é garantir a veracidade dos fatos, da pesquisa produzida, este papel cabe a própria comunidade científica.

Debater o processo de divulgação de ciência requer um estudo sobre o processo de produção de ciência, a fim de se compreender quais os sentidos produzidos no lugar da ciência se repetem no lugar da divulgação, se é que se repetem.

Um aspecto muito adotado para representar o processo de produção da ciência é de apresentá-la como um método acumulativo de conhecimento, em que o seu modo de funcionamento se dá de forma sistemática e normal, sem falhas ou problemas, caminhando em um único sentido (para frente e pra cima), de modo que os temas pesquisados se fecham após a conclusão, sem abertura para reavaliações. Vogt (2006, p. 34) destaca: “[...] A clássica crença de que a ciência se desenvolve em modo linear [...], e que é hoje radicalmente questionada”.

Além disso, os resultados científicos se sustentam por um período mais curto, se comparados aos processos de produção de ciência dos séculos passados. Tal realidade se manifesta em resultados científicos que caem no esquecimento de forma muito acelerada, impossibilitando a criação de uma memória científica.

Portanto, a produção de ciência, atualmente é um sistema dinâmico, em constante alteração e adaptação, assim como os sujeitos que interagem com a ciência. E para que continue a vigorar como tal, é essencial que a comunicação reflita esta nova realidade, independente da tecnologia utilizada.

Este papel fundamental da comunicação científica é descrita por Vogt (2006, p. 43) como:

[...] o objetivo da divulgação científica não pode ser mais pensado em termos de transmissão do conhecimento científico dos especialistas para os leigos; ao contrário, seu objetivo deve ser de trabalhar para que os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados da pesquisa científica, mas da própria natureza da atividade científica [...].

A ciência se representa na comunicação a partir de uma formalização, uma convenção, a escrita científica, e que se faz necessária como um processo inicial que permite ao sujeito se identificar e se inserir num contexto de ciência

Entretanto, o discurso de ciência normalmente se formula a partir de um apagamento do próprio cientista, enunciador, que desaparece do processo em troca de uma escrita formal que se legitima como verdadeira e apta a garantir o conhecimento, voltando-se na maioria das vezes aos especialistas. Assim se torna uma linguagem hermética que não promove a reflexão sobre o funcionamento das comunidades científicas. O discurso científico é um discurso de uma comunidade fechada e resultante de um processo ideológico, e a forma pela qual se descreve o mundo é semelhante à forma pela qual se analisa. A necessidade de fazer com que o discurso científico se transmita aos leigos faz com que a comunicação científica use de estratégias de homogeneização de conteúdo, como o uso de metáforas, imagens, vídeos e textos jornalísticos.

Para que ocorra uma aproximação entre ciência realizada e ciência divulgada é essencial que o discurso descreva, além dos resultados obtidos, também os procedimentos utilizados pelo cientista, seus acertos e erros, a sua prática de ciência, mas raramente isto ocorre. Todavia, esse distanciamento não é fruto apenas do discurso adotado, como também da formação epistemológica da ciência que determina a sua forma de produzir conhecimento, e para que se diminua esta lacuna entre a constituição e a circulação da ciência, é necessário que se transforme a forma de produção de ciência atual.

A ciência atual é reconhecida como ciência mesmo que o sistema atual seja mais dinâmico e as quebras de paradigmas mais constantes, o que traz como consequência que a ciência atual, para se manter, tornou-se mais pragmática que teórica. Assim, está mais voltada para os resultados que podem ser obtidos. É a ciência para o consumo e não para a comunidade científica, e à medida que este público leigo é incluído no processo, maior é o significado de ciência. Logo, pode-se acreditar numa ciência que é ciência porque resolve os problemas da sociedade.

Assim, como mostrar o nível de aplicabilidade de uma ciência por parte de um público que não compreende ciência?

O maior desafio da divulgação de ciência é fazer isso de modo mais interativo e participativo. Para Vogt (2006, p. 61) este processo mais participativo é chamado de “enfoque participativo” e “processo de apropriação”. Nesse caso, a ciência passa a ser democrática e pragmática, pois o público leigo se apropria da ciência como solução dos seus problemas e participa e/ou influencia no processo de constituição, formulação e produção da ciência.

Vogt (2006, p. 61) salienta que: “O pesquisador deve, pois mostrar-se capaz de ouvir as pessoas comuns, mostra-se disposto a dedicar parte do seu tempo a explicar, explicitar as implicações de seus trabalhos, compartilhar sua visão e interagir com a sociedade”. Logo, fica claro que o processo de divulgação da ciência deve refletir este novo cientista capaz de interagir com seu público e saber ouvir as críticas e sugestões sem se afetar com este novo modelo. O novo cientista compreende e por isso faz parte deste novo modelo em que a ciência se faz ciência pela comunicação, e por isso a divulgação de ciência não pode ser prospectada como um algo externo. É através da análise de outros cientistas, da crítica e da interação com o público em geral que a ciência se constitui nessa proposta.

A interação provocada pelo novo cientista vai além das publicações especializadas que na maioria das vezes valida ciência a partir da sua publicação de “papers”.

A legitimação da ciência enquanto escrita está relacionada, na maioria das vezes, a uma obediência a normas e regras de formatação, uso de uma linguagem estereotipada, destacando os métodos e os resultados alcançados, deixando de lado informações fundamentais para a compreensão da pesquisa elaborada, como as justificativas, objetivos e

interesses. E é exatamente este foco no resultado que possibilita aos jornalistas e não-cientistas colocarem-se como legítimos substitutos do cientista no processo de divulgação.

Vogt (2006) cita que:

[...] a estrutura literária de um artigo científico é uma ficção destinada a perpetuar um mito: o mito da objetividade, da racionalidade, da imparcialidade, que conduz os cientistas a se proibirem qualquer referência à experiência pessoal e, conseqüentemente, a produzir um discurso estereotipado. (2006, p. 73, apud BROAD, 1987)

Esta estrutura reflete, no processo de divulgação de ciência, a produção de um cientista como um super-herói. O cientista passa a representar uma figura imaginária que não é um ser humano como outro, mas um ser capaz de determinar o que é certo ou errado, e desta forma o sujeito desaparece do processo, dando lugar a um enunciador “virtual”, que se mostra sem subjetividade. Esta autoria reduzida é que possibilita que as revistas científicas, por exemplo, possam, através de uma voz "neutra" divulgar ciência no lugar do pesquisador.

Diante deste ciclo vicioso e necessário à legitimação da ciência, o cientista não se opõe. Ele a absorve como um modelo prático e confiável, capaz de produzir conhecimentos, quando na verdade se está transmitindo informação por meio de uma segunda voz.

Para que a ciência seja divulgada com a finalidade de produção e divulgação de conhecimento, em primeira voz, de forma mais abrangente e menos técnica, é preciso que um novo modelo de ciência seja experimentado e que esteja atuante em todo o processo de produção de ciência, permitindo a interação do sujeito pesquisador com as comunidades, tornando-o um sujeito, social e público.

3 DIVULGAÇÃO DE CIÊNCIA

O estudo da divulgação de ciência realizado nesta dissertação está centrado na produção de sentidos gerados pelas novas tecnologias de linguagem (novas formas de escrita) e na maneira pela qual estes efeitos de sentido se materializam na circulação e formulação de ciência, na sua forma de textualização e autoria. Baseio este estudo nas referências bibliográficas da Análise de Discurso, principalmente no aspecto em que a escrita representa uma memória discursiva, um espaço histórico-social.

Um primeiro aspecto fundamental a se considerar é o fato da divulgação representar um espaço de apropriação coletiva de informações pertinentes a um mesmo tema, e constituído por sujeitos heterogêneos, ou seja, inscritos em discursos distintos. Para que este espaço produza conhecimento é preciso a garantia da produção de alguns sentidos de aproximação/homogeneização. Um segundo aspecto está na reflexão sobre qual tecnologia de linguagem utilizar com a intenção de garantir a circulação de conhecimento em todas as etapas da produção científica: constituição, formulação e circulação.

Orlandi (2003, p. 45) destaca: “[...] O sujeito que produz ciência como informação, realiza uma prática complexa: ele toma um discurso constituído em uma ordem (Discurso Científico) e formula em outra ordem (Discurso de Divulgação de Científica)”. Sendo assim, a ciência produzida acontece em um contexto histórico-social e a formulação em outro, e cabe ao divulgador a tarefa de fazer a “conexão” entre estes dois discursos, que não são tão diferentes, em conteúdo, sendo as condições de produção de cada um, o que os difere e, conseqüentemente, por isso produzem sentidos diferentes. E o problema está exatamente aí, como garantir uma equivalência de sentidos em duas diferentes ordens discursivas? Todavia, acreditar na possibilidade de uma equivalência entre discursos distintos seria negar a existência da materialidade histórica e conseqüentemente a relação de identificação da posição-sujeito.

Se por um lado, por um processo de identificação, se consegue a transferência de sentidos de um discurso para outro, um problema surge com esta nova forma-sujeito, o divulgador que não é cientista, passa a se legitimar como um sujeito da ciência, o que pode diminuir a credibilidade do enunciado, como também remover o cientista do processo, transferindo a autoria do discurso científico. Como o divulgador não é cientista, torna-se necessário que ele se “faça” cientista, por meio de referências ao verdadeiro autor do discurso, encenando a fala do cientista, produzindo para o interlocutor um contato direto com o cientista. Este sentido de “presença” é capital para que o interlocutor se considere um leitor de ciência, capaz de compreender os temas abordados. Assim, tem-se um discurso próprio para divulgação de ciência, recheado de terminologias e citações em discurso direto.

Essa característica é muito comum no discurso de divulgação de ciência e é um dos elementos que concorrem para sua legitimação como um discurso único. O discurso de divulgação de ciência parte de um discurso científico, e o textualiza na forma jornalística,

procurando não perder o efeito de ciência. De um lado se tem condições do senso-comum, do outro, condições de um discurso técnico, especializado, conforme apresenta Orlandi (2003), definindo o discurso de divulgação de ciência como um discurso 'sobre' ciência e não 'da' ciência.

Orlandi (2003, p. 48), cita: “O que o leitor de ciência precisa não é do lugar do cientista, mas de poder se relacionar com esse lugar. Poder ser crítico no processo de produção da ciência [...]”. Portanto, é necessário não só uso de termos para uma aproximação do interlocutor com a ciência, mas, mais importante do que isto é dar condições para que o interlocutor seja um sujeito ativo no processo de produção de ciência, permitindo uma maior interação com todo processo de constituição e formulação da ciência, e não apenas na circulação. O uso de terminologias não garantirá que o sujeito leitor se desloque para o discurso científico. No máximo, o que ele realmente consegue é se aproximar do tema informado, enquanto informação.

As ferramentas de linguagem não são capazes de findar a diferença, entre o discurso científico e o discurso de divulgação de ciência, o que se pode conseguir é uma diminuição desta diferença através da transferência de sentidos entre duas ordens através do compartilhamento. O domínio da terminologia também ameniza esta diferença, produzindo o sentido de que o receptor também é um sujeito da ciência, pois “compreende” o assunto apresentado.

Entretanto, para Orlandi (2003), a relação entre ciência e terminologia pode ser analisada da seguinte forma: “[...] Quanto maior a preocupação terminológica mais fora está o discurso do jornalista, menos próximo do processo”. Portanto, quanto maior a representação, maior o afastamento da ciência, o que determina a necessidade de um trabalho na exterioridade da ciência, de forma a representá-la com legitimidade e proximidade do processo.

Sendo assim, o verdadeiro problema está no modo de funcionamento da circulação de ciência, para que o sujeito não cientista não se torne um mero expectador da ciência, e ativo apenas como receptor dos resultados alcançados, após a conclusão da pesquisa. Ao contrário, acreditamos ser necessário que o processo de circulação possa permitir o deslocamento do interlocutor para as condições de produção da ciência, por

mecanismos mais ativos que a terminologia, de forma a construir junto com ao discurso científico uma rede de memória, um pré-construído em comum, dinâmico, assim como é a ciência.

A visão de divulgação de ciência como meio de produção e circulação de conhecimento se depara com a complexidade do objeto, pois combina conteúdos: informação, formato e textualização, com os recursos técnicos utilizados, os suportes tecnológicos: internet, vídeos, documentos, fotos e texto. Importante destacar que o conceito adotado de suportes tecnológicos se refere à possibilidade destas tecnologias originarem novas articulações para uma mesma pesquisa científica, bem como divulgar a sua memória social e histórica, em especial a questão de comunicação/divulgação realizada pela internet, sem fronteiras conhecidas.

E o maior desafio é aproximar o processo de produção do processo de divulgação, de forma a reproduzir a pesquisa (recorte efetuado) de forma mais livre, não como um processo linear, mas como um processo que sofre atravessamentos como resultante de fatos que não podem ser previstos num processo de pesquisa científica, e não podem ser representados por meio da divulgação somente como resultados obtidos. A pesquisa científica é produtora de discurso, pois é geradora de memória, e assim deve ser divulgada como um mecanismo de produção, aferição e atribuição de sentidos para a sociedade em geral.

Assim como a pesquisa científica se dá por meio de um sistema complexo de variáveis que interferem no resultado, a divulgação de ciência deve representar esta complexidade como uma transferência de informação de uma etapa para outra, da criação para a circulação, e para que isto aconteça é necessário que a divulgação se estabeleça em três aspectos:

a) Periodicidade: o contato com a ciência deve acontecer durante os vários momentos da sua produção, desde a formulação até a circulação;

b) Produção de sentidos: a ciência, independente do meio de sua divulgação, deve ter a capacidade de gerar novas versões, resultado da interpretação de cada sujeito inscrito no discurso de divulgação de ciência. Sujeito interlocutor ativo;

c) Sistema social vivo: a divulgação deve semear a comunicação por afetividade, aproximação com o tema, identidade que promove a curiosidade e o envolvimento com fatos sociais, mantendo o processo histórico-cultural vivo.

Estes aspectos objetivam a produção de conhecimento acima da transmissão de informação, na qual o resultado passa a ser um conhecimento como consequência dos sentidos produzidos, ou seja, o conhecimento é objeto de comunicação, uma comunicação mais universal, que inclui além da informação textualizada, as idéias e os conhecimentos que estão ali contidos e não ditos e lês são indissociáveis.

Com relação à textualidade da divulgação de ciência, esta não pode ser vista como uma linguagem própria e representada por uma escrita particular e normativa, valorizando mais a palavra do que as condições de produção. A textualização deve ser um mecanismo acessível de transferência de conteúdos e que transforma informação em conhecimento, criativo e funcional, desenvolvendo uma memória viva da ciência. Este dinamismo da transmissão de informação é expressa por Arnt (2005, p. 60) como: “[...] Cada época histórica e cada tipo de sociedade [...] produz um conceito de comunicação hegemônico. [...]”.

Divulgar ciência é, então, apresentar várias peças de um quebra-cabeça ao sujeito leitor, em que ele tem ou não a capacidade de juntar as peças e chegar a um todo, entretanto não há como garantir a interpretação por meio de uma textualização padronizada.

Esta relação de interpretação e sentido é colocada por Orlandi (2004, p. 19), pelo seguinte pressuposto: “[...] Não há sentido sem interpretação. Orlandi (idem) ainda destaca: “[...] A finalidade da análise de discurso não é interpretar, mas compreender como um texto funciona, isto é, como um texto produz sentidos”.

A interpretação se dá por um processo de significação, que por sua vez se dá pela produção de sentidos, numa relação de incompletude, em que de um lado existe a linguagem (conteúdo), seja escrita, visual ou oral, e de outro lado uma materialidade histórica e os sujeitos que interagem com ela. A conexão entre essas duas dimensões se dá em eventos discursivos, com contradições e dispersões, e porque não, em alguns casos até pelo equívoco, que está presente nas condições de produção de todo sentido.

Esta diferenciação entre sentido e conteúdo é uma marca da Análise do Discurso, desde a sua origem, como destaca Orlandi (2004, p. 20): “A análise do discurso que chamam francesa, e que tem origem nos anos 60, surge em um contexto intelectual afetado por duas rupturas. De um lado, com o progresso da Lingüística, já era possível não considerar sentido como 'conteúdo’”.

O sentido não está no texto, não é um conteúdo expresso ou oculto pelo texto, mas é fundamental que se tenha em mente que o texto traz as marcas da materialidade histórica, a partir dos processos de significação que tem atravessamentos políticos, ideológicos, sociais e culturais.

Orlandi (2004, p. 21) coloca esta relação de atravessamentos como: “Os elementos fundamentais da Análise de Discurso estão na relação língua/sujeito/história, [...]”, ou seja, mecanismos externos que precisam ser analisados, por meio de uma reflexão, pois estão textualizados no discurso. A AD tem por finalidade questionar exatamente o processo de interpretação, por se tratar de uma questão aberta, assim como os sentidos. Como a interpretação se dá a partir do sujeito e não pela própria língua, este sujeito que interage com a linguagem é constituído por diversos atravessamentos, o que lhe dá a característica de heterogêneo. Para Orlandi (2004, p. 22), estes atravessamentos são conhecidos como:

“[...] gestos de interpretação, como intervenção no real do sentido. E é por aí que o sujeito é afetado pela ideologia, pelo efeito de literalidade, pela ilusão de conteúdo, pela construção da evidência do sentido, pela impressão do sentido-lá”. A ideologia se caracteriza assim pela fixação de um conteúdo, pela impressão do sentido literal, pelo apagamento tanto da materialidade lingüística quanto histórica [...].

Importante salientar que Orlandi (2004, p. 26) coloca a Análise de Discurso como um dispositivo teórico metodológico que tem por finalidade identificar as diferentes formas de sentido, como os mesmos são produzidos, seus movimentos, sem a intenção de definir qual o verdadeiro sentido produzido. Para se identificar estes sentidos é fundamental o levantamento das condições de sua produção.

As sociedades como um todo, sejam elas ocidentais ou não, independente de ideologia social e política, têm a necessidade de produzir e adquirir novos conhecimentos através dos meios de produção e circulação de ciência. O discurso de ciência em seu dinamismo, permite a inclusão de novos sujeitos, bem como a exclusão, além de processos de

esquecimentos, que na maioria das vezes se fazem necessários. Mas a propriedade essencial do discurso da ciência é sua capacidade de legitimação de conhecimento.

Diante deste contexto, a ciência, enquanto efeito de um discurso, tanto se fundamenta na sua produção (como se faz ciência) quanto no processo de sua divulgação (como se apresenta ciência), sendo que os dois processos possuem o mesmo grau de relevância. Ciência sem divulgação não é ciência, por outro lado, não há divulgação sem ciência, e aí se tem um problema a ser resolvido: como gerenciar estes dois processos de forma que um represente o outro. Importante destacar que a ciência não se manifesta por si só, a ciência se torna legitimada quando de alguma forma é divulgada, exteriorizada, por meio de um discurso próprio, o discurso científico, e por meio de outro discurso, o discurso de divulgação de ciência.

Dentro deste universo de divulgação de ciência, ou exteriorização do processo de produção da ciência, o maior problema está em conseguir criar um mecanismo de linguagem que não perca seu principal objetivo, o da comunicação do processo de produção de ciências, mesmo sendo atravessado por vários outros discursos.

A divulgação de ciência se confunde com a divulgação de conhecimento, sendo que o primeiro pode ou não ser alcançado a partir do segundo, pois são processos conseqüentes e não paralelos, ligados por um meio abstrato, que é o processo de interpretação que se formaliza por meio do discurso de divulgação científica.

Portanto, já há uma quebra do paradigma que se tem de divulgação de ciência como o “processo de tradução” de um discurso para outro, baseado em formatações e normas, algo como ciência mais jornalismo igual à divulgação de ciência. Este processo de tradução não pode ser pensado como uma técnica de divulgação, em que normas, formas e manuais de procedimentos possam garantir que o conhecimento formulado pelo sujeito cientista será preservado pelo sujeito divulgador, independente do meio utilizado.

Imaginar que um processo de tradução garanta a propagação de um mesmo sentido para outro tipo de discurso, ou que neste processo não acontecerão transformações, pelos processos de interpretação, é uma falha grave no que se refere a divulgação de ciência. Assim um aspecto fundamental neste sistema complexo “ciência – divulgação”, é aceitar que

as transformações acontecem nas trocas de um discurso para outro e a cada nova interpretação é necessário que se busque novas formas de significar.

Para Orlandi (2004, p. 137) não levar em conta essa impossibilidade é conseqüência de se produzir ciência como notícia, uma vez que a ciência em si, no seu lugar de produção, objetiva a produção de conhecimento, e no momento em que se busca a divulgação científica, o foco passa a ser outro, a produção de informação.

A figura 1 representa uma imagem associada ao processo de divulgação de ciência mais tradicional e pretende representar os três processos de divulgação científica. O processo se inicia com a constituição da pesquisa científica, fundamentada na memória discursiva da ciência se mantém em execução até que a nova tarefa se inicie a formulação da pesquisa, na qual surge a posição do cientista como autor, e que depois de encerrada, dá lugar ao processo de circulação. A constituição e a formulação fazem parte de uma ordem dentro esse processo, que representa a posição do autor diante da pesquisa, os procedimentos realizados, os motivos da pesquisa e resultados obtidos, a partir da visão do próprio cientista, os gestos de sentidos que o levarão a realizar tal pesquisa e de que forma realizar. Numa segunda ordem, está o processo de circulação, responsável por realizar uma espécie de tradução dos sentidos da primeira ordem para o leitor em geral.

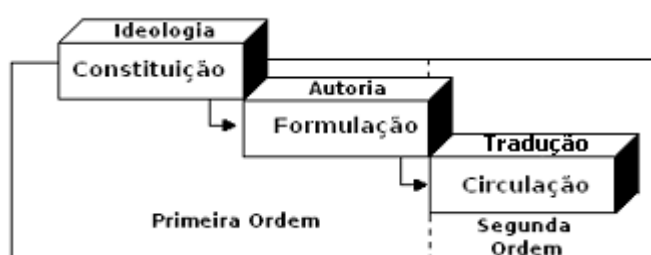


Figura 1: Processo de divulgação científica independentes

Fonte: Pesquisador (2008)

Com base na interpretação dos referências da Análise do Discurso, este primeiro cenário descreve os processo de produção de ciência como constituído de etapas estanques, sendo que cada nova etapa começa e termina em tempo próprio, sem que as etapas se

interralacionem. O resultado desta forma de produção determina uma tradução de sentidos, ao invés de se alcançar um compartilhamento de sentidos.

Num segundo momento, apresentamos outra forma de divulgação que pretende compreender o processo de produção de ciência analisando-o como um todo, formado por três partes que se encaixam e existem concomitantes, como um quebra-cabeça (Figura 2), em que na falta de uma das peças não se chega ao todo, tendo assim um compartilhamento de sentidos.

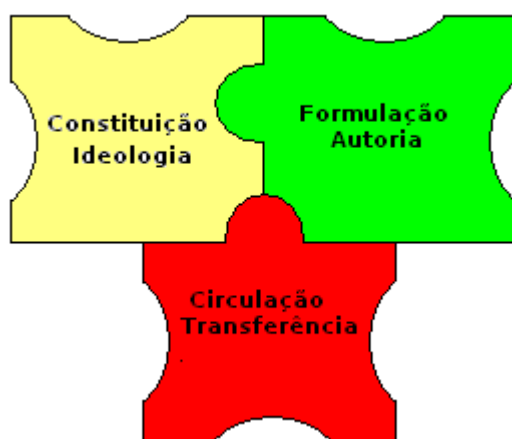


Figura 2: Processo de divulgação científica compartilhados

Fonte: Pesquisador (2008)

Deste modo com o compartilhamento dos processos de divulgação científica consegue-se ao mesmo tempo uma transposição de sentidos, em que novos significados (re-significados) são gerados na circulação da ciência sem que a memória discursiva seja perdida, e os sentidos de constituição e formulação são mantidos e propagados, por meio de outra discursividade e deslizamentos de sentidos.

4 A SOCIEDADE EM REDE E A CIÊNCIA

Ao propor um estudo sobre a divulgação de ciência por meio da internet, de certa forma já admiti, mesmo que por minha formação acadêmica, que vivemos numa sociedade em rede, na qual a informática, principalmente por meio da internet, possibilita o uso e criação de novos meios de produção de conhecimento através da divulgação de ciência. Porém, o meu

maior questionamento envolve a forma técnica que estes recursos estão sendo utilizados, através de mecanismos de desenvolvimento de serviços que utilizam modelos formais, técnico-informáticos.

A internet possui uma linguagem própria de uma comunidade virtual que se relaciona por meio de um espaço sem limitação geográfica, temporal e cultural. Isto tudo possibilita uma memória discursiva extensa a partir de um ciberespaço. A principal característica deste espaço virtual é a interatividade, a produção de sentido por cada sujeito, que é um sujeito ativo, que escolhe de forma mais ou menos particular por quais caminhos seguir. Porém, não se deve confundir esta interatividade com liberdade, estes caminhos de navegação possuem uma “ancoragem” entre eles, até porque se não tivessem tal ligação, fariam parte de um mundo sem nexos, disperso, sem sentidos pré-construídos que constituem a possibilidade de identificação para os sujeitos. O que a internet disponibiliza são “maneiras” de se ler um mesmo texto, uma vez que a direção de navegação não é única nem pré-determinada, o roteiro de navegação é livre, cabe ao usuário escolher, porém, sua escolha faz parte das possibilidades disponíveis.

Nas informações obtidas sobre a sociedade em rede, Romão (2003, p. 43) alerta a respeito da seletividade da rede:

A rede é muito seletiva, segrega os que não são alfabetizados, aqueles que não dispõem de conhecimentos mínimos de informática, os que não tem energia elétrica nas suas moradias, os que não moram em endereço fixo, os que não falam língua estrangeira, os que habitam em regiões de permanente calamidade, aquele que não podem pagar por uma linha telefônica ou por horas de acesso, por fim aqueles que desconhecem a realidade fora da barriga da miséria.

Este espaço desterritorializado da internet não tem um acesso disponível a todos, há algumas imposições, principalmente financeiras, que determinam os que podem ou não fazer parte do processo de divulgação de informação. Esta nova forma de inscrição social caracteriza-se como um efeito de sentido já que determina uma realidade em que o sujeito só se inscreve neste ciberespaço se tiver totais condições de “sociabilidade virtual”. O uso da internet não garante a mesma produção de sentidos a todos os usuários que navegam ou acessam determinados materiais disponibilizados

Romão (2003, p. 43) cita: “[...] a textualidade eletrônica aglutina arquivos e bancos de dados dispersos e espalhados, que só fazem sentido e só podem ser lidos para aqueles que têm acesso a certas regiões de memória e estão ancorados em certas áreas do interdiscurso”. Logo, isto determina a pensar que a rede da internet, acessada pelos links e materiais disponibilizados, só produzirá sentido ao usuário que tem as condições materiais para uma identificação.

4.1 PAPEL DA CULTURA CIENTIFICA

O uso da expressão “cultura científica” representa o processo de divulgação de ciência na sociedade moderna, a sua popularização ou vulgarização, a percepção ou compreensão pública da ciência, e quanto a ciência é determinante nos valores da sociedade.

Que a divulgação de ciência e tecnologia passou a ser um tema comum e recorrente, de conhecimento geral e popular na sociedade atual, parece uma verdade inquestionável. No livro “Cultura Científica – Desafios” de Carlos Vogt, é apresentada uma coletânea de artigos que fomentam esta discussão. Nessa obra o autor afirma que para determinar o que é cultura científica são necessárias três análises distintas, mas não excludentes:

1. Dos sujeitos que possuem a legitimação e obrigação de produzir e divulgar ciência;
2. Das estratégias para divulgação de ciência;
3. Dos meios de comunicação em massa que divulgam ciência sem medo;

Cada um dos itens acima merece algumas considerações que farei a seguir.

4.1.1 Análise dos sujeitos que legitimam a ciência

Hoje, as instituições de ensino e órgãos públicos, principalmente os intitulados de pesquisa e tecnologia, são reconhecidos a partir da capacidade, quase como uma obrigação, de produzir, estimular e divulgar ciência. Como sou professor de uma instituição de ensino universitário desde 1995, vou me reportar ao cenário das universidades, mesmo que a Universidade do Sul de Santa Catarina, Unisul, represente uma pequena amostragem diante das inúmeras universidades do Brasil.

É comum relacionar a capacidade/qualidade de ensino pela produção de ciência de uma instituição de ensino que pode ser considerada com maior capacidade de ensino do que outra, porque produz e divulga mais ciência. Talvez, tal perspectiva, num primeiro momento não cause espanto algum, porém vou mais a fundo neste aspecto. As comunidades que compõem uma universidade são formadas na sua grande maioria, por alunos oriundos do segundo grau, acabado de ser concluído, cujo contato com ciência se restringe às aulas de física, biologia e química e que se diferenciam em muito do conceito de ciência produzido pelas universidades.

Assim, a produção de ciência, exceto em alguns casos é normalmente representada por disciplinas que mesmo tendo base científica, precisam ser mais atraentes e lúdicas para não afastarem os alunos. Assim, qual a quantidade de alunos que recém formados no segundo grau, possuem o hábito da leitura de textos científicos? Quantificar fica um tanto complicado, mas diante do conhecimento apresentado pelos alunos ingressos nas universidades, observo ser muito baixo. Porém, no momento de avaliar se esta ou aquela universidade é melhor, a produção científica constitui um indicador muito importante, que em muitas vezes determina a escolha por uma universidade, mesmo que tanto aluno como pai não tenham como hábito a leitura de livros, revistas ou jornais que tratam deste assunto, nem mesmo de divulgação.

Assim, é possível se verificar que o conceito de qualidade que determinava a escolha da instituição de ensino mudou completamente nos últimos anos, principalmente com a evolução tecnológica e a divulgação em massa da produção científica em geral. Os antigos

aspectos que determinavam a escolha, se não foram excluídos do processo, foram trocados por outros. Com frequência a escolha de uma instituição com maior divulgação científica passou a ser comum entre os alunos que desejam se tornar “bons” profissionais, preparados para o mercado de trabalho, mesmo que não fique claro de que forma a produção de ciência exercida pela instituição vá garantir tal resultado. Essa conexão fica no nível do “não-dito”.

Nestes casos está se tomando a comunicação das ciências por ensino.

Conseguir uma estratégia de comunicação científica que possibilite divulgar ciência, legitimá-la e dirigi-la tanto para um público de cientistas, com acesso às informações científicas e tecnológicas, mas também aos considerados não especialistas, os leigos, para quem a palavra ciência mais assusta do que atrai, é um grande desafio das instituições de ensino, a partir do momento em que assumiram a posição, na sociedade, de produtoras de ciência e conhecimento.

4.1.2 As estratégias para divulgação de ciência

O contato do sujeito cientista ou não-cientista com a divulgação de ciência se dá por meio dos mecanismos de comunicação, e o maior problema neste acesso está exatamente nesta heterogeneidade, pois esta porta de acesso pode funcionar como um mecanismo de inclusão ou de exclusão, independente do nível de interseção do sujeito com a informação transmitida. Quando me refiro às várias formas de sujeitos, não me refiro ao leigo ou culto em ciência, mas a “mutabilidade” de um mesmo indivíduo que interage com a comunicação das ciências em constante dinamismo. As formas de compreensão e interpretação deste indivíduo mudam, determinadas pelas condições materiais de sua inscrição enquanto sujeito do discurso, condições que nunca são as mesmas. Um sujeito é especialista para um determinado momento de acesso e em outro momento ele pode ser leigo, dependendo do seu grau de identificação.

Encontrar a estratégia de comunicação científica que permita a integração entre o cientista e o não-cientista é fundamental para o sucesso da divulgação de ciência enquanto compartilhamento de conhecimentos.

4.1.3 Os meios de comunicação em massa que divulgam ciência sem medo

A necessidade de se ter acesso a informação é uma característica do sujeito contemporâneo, principalmente com a evolução tecnológica dos últimos anos que facilitou o acesso às informações armazenadas e disponibilizadas pelos computadores, especialmente com o advento da internet, possibilitando o compartilhamento de dados, inclusive de pesquisas científicas, e conseqüentemente houve a popularização da ciência por meio de mecanismos de comunicação em massa.

Para alguns cientistas o resultado desta nova forma de circulação da ciência foi capaz de reduzi-la ao invés de popularizá-la, e a partir disto se faz necessário que formas mais amplas e mais coerentes de comunicação científica contribuam para a divulgação do conhecimento científico, já que para estes cientistas, o que se faz é somente transmissão de informações.

A interação com a ciência, por meio da comunicação científica, está relacionada a um processo de percepção por parte do público em geral, seja ele leigo ou não, em que o grau de interação se dá como resultado do processo de compreensão. Para Vogt (2006, p. 31) esta relação de ciência e sujeito pode ser conceituada como “*public understanding*”, e mais: “[...] queremos acreditar que, se o público não aprova ou não apóia o desenvolvimento da ciência, como ocorria no passado, isto se deve ao fato de que não a compreende”.

A passividade interpretativa por parte do sujeito interlocutor do discurso de divulgação da ciência não é apenas determinada pela falta de conhecimento, de sentidos pré-construídos que permitam a interpretação e sim por um sistema que sempre o colocou, na pesquisa científica, como um mero expectador, seja nas aulas de primeiro e segundo grau, ou mesmo na universidade, em que o seu papel de aluno não o legitimava como detentor do

poder de produzir ciência. E produzir ciência é escolher o que pesquisar e de que forma pesquisar. Logo, a interação com a ciência exige uma relação de compartilhamento de conhecimento e de poder, ou seja, conhecimento científico produz poder. Vogt (2006, p. 31) ostenta esta colocação da seguinte forma: “[...] o problema não está apenas em compartilhar o conhecimento, mas, em primeiro lugar, em compartilhar o poder”.

Este compartilhamento se torna quase que irrealizável quando se faz comunicação da ciência acreditando que existam apenas dois tipos de sujeito interagindo, de um lado o cientista e do outro o leigo. A divulgação de ciência atual deve usar estratégias que minimizem esta dicotomia.

Vogt (2006, p. 33) descreve este problema como:

O Problema é muito mais grave do que acarretado por uma simples busca de meios mais eficientes para a difusão de uma cultura científica, suposto apanágio dos cientistas e que precisa apenas ser transmitida ao público leigo. O problema está na (re) inserção da ciência na cultura, e isso requer uma profunda mudança do próprio modo de fazer ciência.

Analisando esta reflexão para divulgação de ciência, não se pode garantir a produção de conhecimento, ou circulação de ciência, a partir de uma página de internet / portal que se baseie num conjunto de links e materiais disponibilizados, além é claro de um conjunto de terminologias. O que se pode garantir é que esta página de internet está divulgando informação. A produção de sentidos que garanta a compreensão do que é ciência está além dos métodos e procedimentos técnicos. É necessário que se compartilhe uma memória discursiva, entre autor e leitor. Sem este pré-construído não há divulgação de ciência. Esta memória não é constituída apenas pelo resultado da pesquisa, é preciso que o usuário de internet possa interagir com todo o processo de pesquisa, desde a constituição até a circulação, e de forma ativa, participativa.

5 CORPUS EM ANÁLISE DO DISCURSO

Diante dos fundamentos da Análise de Discurso, que determinam uma forma diferenciada de pesquisa e estudo da linguagem, a metodologia adotada para refletir e estudar este sistema complexo, em que todo discurso estabelece relação com outro discurso, anterior, e se materializa através do "corpus" de análise, que pode ser uma imagem, um texto, um vídeo e porque não, uma página de internet. O recorte já pressupõe uma abordagem teórica do material e já constitui parte da análise.

A conceituação de corpus pode ser bem compreendida a partir de Mazière (2007, p. 15), na seguinte citação: “O estabelecimento de um corpus se define no contrapé da mera colagem de textos. Estamos falando da construção de um dispositivo de observação apto a revelar, a permitir apreender o objeto discurso que o analista se dá por tarefa interpretar”. Portanto é necessário que ele realize as atividades de especificação do corpus a ser estudado com a finalidade de determinar por métodos analíticos quais as produções de sentido existentes. Apesar de ser representado com um número finito de atividades, uma análise de discurso não se encerra na formatação dos resultados obtidos, pois o discurso é parte de um processo e a análise se dá a partir de um recorte específico que poderá vir a ser outro, de acordo com a inscrição do sujeito analista.

Mazière (2007, p. 23) destaca: “O analista de discurso não é uma pessoa neutra. Nunca. Vimos que ele deve assumir uma posição quanto à língua, uma posição quanto ao sujeito”.

Portanto, outros recortes podem e devem ser realizados, apresentando resultados diferentes. Cada recorte determina um novo dispositivo analítico, e o resultado produzido pela Análise de Discurso é a identificação dos efeitos da língua na ideologia e a materialização desta na língua através da produção de sentidos, ou seja, como o discurso se textualiza.

Orlandi (2003, p. 71) destaca: “O discurso, por principio, não se fecha. É um processo em curso. [...]”.

Todavia, a Análise de Discurso desenvolve-se a partir de uma nova forma de leitura do texto e conseqüentemente do discurso, pois o dito, que é explícito, possui uma relação com o não-dito, que é implícito, sendo que a língua se exercita no campo explícito e o discurso no campo do contexto, do subentendido, implícito em uma palavra, do não dito, etc. A definição de contexto em AD é muito ampla, relaciona-se com a história e é determinada pela noção de interdiscurso, ideologia e formação discursiva, e sustentado pela memória discursiva.

Porém, o analista de discurso não pode se imaginar capaz de determinar tudo o que não foi dito em um texto, o que é preciso é a determinação do que não foi dito e que é relevante à compreensão do recorte que foi feito no corpus, por isso a necessidade de um recorte.

É fundamental, para a compreensão do funcionamento do dispositivo analítico, que se diferencie discurso de texto, pois um discurso não se materializa apenas na sua textualização, são várias as formas de sua enunciação, sendo que o discurso produz sentidos e o texto representa a unidade do discurso, pois é resultado de disciplina e organização lingüística do autor, o que produz o efeito de completude e coerência. De um lado se tem a incompletude, a descontinuidade, a possibilidade do equívoco, e do outro a coerência, a completude, a unidade.

No quadro 1 apresenta as principais propriedades de cada objeto:

Quadro 1: Quadro comparativo entre Discurso e Texto

Discurso	Texto
Incompletude	Completude
Falha, equivoco.	Coerência.
Ilimitado.	Formatado.
Disperso.	Unidade.
Sujeito.	Autor.
Sentido.	Texto.
Afetado pela ideologia - Formações Ideológicas e discursivas.	Afetado pelo efeito de sentido.Contexto.

Fonte: Pesquisador (2008).

De acordo com o quadro 1, o discurso é fundamentado no sujeito que é atravessado pela incompletude e afetado pela ideologia que o constitui, de modo disperso e buscando a produção de sentidos. Já o texto é fundamentado no autor que o formaliza, inscrevendo-o em uma formação discursiva dominante, produzindo a idéia de coerência, unidade e principalmente a identidade. Logo, o efeito de autoria é resultado de uma "função-autor", e isto garante a crença de que todo texto possui um autor, capaz de agrupar, organizar e dar significado aos discursos.

Com relação a esta relação de autoria, discurso e texto, Orlandi (2003, p. 75) destaca:

[...] É assim que pensamos a autoria como uma função discursiva: se o locutor se representa como eu no discurso e o enunciador é a perspectiva que esse eu assume, a função discursiva autor é a função que esse eu assume enquanto produtor de linguagem, produtor de texto. Ele é. Das dimensões do sujeito, a que está mais determinada pela exterioridade – contexto sócio-histórico – e mais afetada pelas exigências de coerência, não contradição, responsabilidade, etc.

Portanto, no momento que uma formação discursiva é textualizada ela deixa de ser parte de uma incompletude, pois é afetada pelo social e submetida a regras e procedimentos disciplinares que garantam ao sujeito a autoria no discurso. Assim, para se fazer autor, o sujeito se obriga a apresentar uma direção argumentativa que se relaciona à responsabilidade pelo que é dito.

5.1 ANÁLISE DO CORPUS

As páginas de internet que se destinam a divulgação científica seguem um modelo tradicional, baseado num estilo cuja principal finalidade é traduzir textos do discurso científico para um leitor leigo.

Interessa-me não só desenvolver uma reflexão sobre as condições de produção do discurso da ciência e a forma pela qual se manifesta nos portais de internet que se classificam

como científicos, como também refletir sobre o discurso de sua divulgação e, da mesma forma, sobre sua manifestação em portais que não se intitulam científicos .

Para tanto, foram destacadas 6 (seis) sequências enunciativas, em contextos variados: divulgação de ciência para o público geral, para um público especializado, e finalmente para o público acadêmico.

Num primeiro momento realizo uma análise macro das páginas com a finalidade de identificar de que forma são dispostos os conteúdos que compõem o discurso de divulgação de ciência, o que há de novo neste discurso apresentado em um contexto tecnológico e diferenciado (que é a internet) e a que público se destina (leitor virtual).

Numa outra análise, num segundo momento, meu objetivo principal é analisar as páginas como mais um meio que legitima a ciência, e nesse caso, qual seu grau de “neutralidade”, que o autoriza como “legítimo” para produção de ciência. Esta segunda análise fecha este capítulo na forma de considerações finais, cruzando resultados da análise do corpus e minhas conclusões sobre o tema abordado.

5.2 PRIMEIRA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

A primeira parte do material que constitui o corpus de análise desta dissertação foi coletada em sites da internet que se caracterizam como especializados na divulgação de ciência (como a *Revista Galileu*, por exemplo) com o objetivo de identificar de que forma estas publicações virtuais apresentam o discurso de divulgação de ciência, e se realizam um transporte de conhecimentos do contexto científico para o contexto de divulgação, produzindo um deslocamento da ordem da ciência para a ordem da divulgação, ou se estão restritos a uma construção de ciência como notícia.

Na figura 3 apresenta-se um design gráfico moderno, atrativo, comum em revistas especializadas, já com a intenção de “vender” visualmente o conteúdo. As chamadas da capa produzem efeito de informação / notícia de ciência. A principal chamada da revista poderia ser encarte de um caderno policial de um jornal ou uma revista de circulação nacional, já que analisa o lado criminoso da internet, sem se preocupar com o pré-construído, ou seja, não considerando o fato de que muitos não têm acesso à internet, ou não sabem utilizá-la. Parte-se do princípio de que internet é um conhecimento dominado pelo seu leitor.



Figura 3: Capa da Revista Galileu

Fonte: Revista Galileu (abril 2008)

As principais reportagens desta edição estão referenciadas pelas atividades exercidas pelo jornalista, como ter se deslocado a uma determinada área geográfica para análise de algum acontecimento especial, atividade análoga à de um cientista que investiga e busca o conhecimento. Essa analogia aproxima o jornalista do cientista antropólogo e por decorrência legítima o resultado da busca. Por exemplo, na revista Galileu, edição de 2001 (Abril de 2008) há uma chamada intitulada: *Dias de índio-Nosso repórter passa uma semana*

entre os Guajás, a última tribo nômade do Brasil, que pode ser acessada através do endereço eletrônico: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG82630-7943-201-1,00-DIAS+DE+INDIO.html>.

Este tipo de enunciado chama a atenção, pois de imediato há uma supervalorização do jornalista, legitimando-o como um pesquisador, ou seja, o argumento faz com que esse sujeito se confunda com sujeito da ciência.

A reportagem tem um modo de funcionamento que se repete em outras reportagens da revista que permite, através de uma heterogeneidade marcada, a aparição do discurso científico materializado na voz do cientista, como um complemento à voz do jornalista, cujo efeito é a valorização da imagem do jornalista no tratamento, análise e conclusão dos fatos, como pode ser visto nos recortes a seguir:

1. “Descobri os Guajás lendo uma revista da FUNAI (Fundação Nacional do Índio) [...]”. O termo ‘descobri’ produz um efeito de sentido de resultado de pesquisa o que aproxima o jornalista do pesquisador, de alguém que vai a fundo ao problema;

2. “Esse trecho disparou meu alarme. A transição de um modo de vida baseado na caça e na coleta para outro, agrícola e sedentário, é um dos pontos capitais para entender a história da civilização”. O enunciado como um todo, se não tivesse sido dito por um jornalista, se encaixaria no texto de qualquer pesquisador de história. O enunciado marca o jornalista nessa posição, e mais ainda, o legitima como uma pessoa que possa estabelecer perguntas, questionamentos sobre a civilização indígena. Para tanto, há uma referência a Michael Cook, como forma de produzir a sensação de ciência e garantir a legitimação do jornalista, por meio da complementação do texto “Como explica Michael Cook no livro ‘Uma Breve História do Homem’”;

3. “Na busca de alguém que soubesse a resposta, descobri o antropólogo Uirá Felipe Garcia, que está estudando o grupo como parte de seu doutorado na USP”. Neste ponto o jornalista também usa de um mecanismo para legitimar o seu texto como científico,

trazendo para o texto as opiniões do cientista, mesmo que em terceira pessoa, mas com a intenção de garantir a cientificidade dos fatos;

4. “Com o passar dos dias, foi se consolidando em minha mente a idéia de que a aldeia Guajá era, na verdade, uma aldeia que os brancos criaram para os Guajás habitarem”. Esta colocação caracteriza o jornalista como um sujeito que responde as perguntas que a sociedade deve estar se fazendo com relação ao Guajá. Esta também é uma função do cientista, a apresentação de respostas às perguntas;

5. “Procurei evidências também no estilo de vida. Os Guajás atribuem à carne um valor nutricional incomparável, por isso é obrigação dos pais garantir o abastecimento dos filhos”. Mais uma vez uma marca do cientista atribuída ao jornalista, ou seja, a procura de evidências.

6. “Precisava checar aquilo com os Guajás”. A análise e validação dos fatos como tarefa do jornalista, em analogia, mais uma vez, aos procedimentos científicos.

Neste discurso de divulgação de ciência há uma voz do divulgador que se apresenta como cientista, ancorando-se na voz do cientista. O papel do divulgador, de colocar o resultado das pesquisas científicas de forma acessível ao grande público, dá lugar a um processo de produção de uma "quase ciência", na qual o divulgador divulga e produz uma simulação de ciência. Logo, curiosamente, há neste site de divulgação de ciência uma quase denegação do outro (cientista) para a afirmação do ‘eu’ enunciativo jornalista.

Assim sendo, este tipo de publicação, mesmo tendo um aparente foco na ciência, tem a predominância do discurso jornalístico, com a intenção de transformar a ciência em um produto editorial, sem aprofundamento dos processos de produção do conhecimento científico, nem mesmo de aplicabilidade do tema estudado. A principal característica deste tipo de revista eletrônica é a necessidade de se manter “vendável” e sempre atual. Nesse sentido, não é muito diferente dos outros tipos de publicações que normalmente se encontram nas bancas de jornal. O estilo de enunciado de divulgação adotado é voltado ao público leigo. Logo, há

uma predominância da posição sujeito-jornalista, e não da posição-cientista. A voz do cientista é passiva, em segunda ordem, quase que escondida pela voz do jornalista. Não há preocupação em se buscar um pré-construído de ciência, o que determina uma transmissão de informação e não uma transferência de conhecimentos.

O que constitui um funcionamento discursivo oposto ao que se tem predominante na divulgação de ciência, que é a quase denegação do jornalista para a afirmação do outro (cientista).

5.3 SEGUNDA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

Diferente do primeiro corte, neste a análise está voltado para outro "tipo" de divulgação, classificada como mais científica que a anterior, mas que também objetiva o mercado editorial, como um produto comercializável e o melhor exemplo disto é a revista *Ciência Hoje*. A revista é divulgada de duas formas, eletronicamente, como ciência *on-line*, e impressa, como *Ciência Hoje*, com a finalidade em atender a dois tipos distintos de leitores, com matérias mais específicas, no caso da internet e publicações de apelo mais popular, no caso da impressa.

Neste primeiro momento, é descrita uma análise da publicação impressa, que possui um apelo visual forte, atrativo, que em pouco lembra uma revista de divulgação de ciência.



Figura 4: Capa Revista Ciência Hoje

Fonte: Ciência Hoje (abril 2008)

A revista impressa é dividida em seções que permitem a inserção do sujeito no discurso de divulgação de ciência de forma agradável e rápida, como:

1. **O Leitor Pergunta** - nesta seção o leitor dirige questionamentos ao corpo editorial da revista, que por meio de especialistas das áreas questionadas, elabora e publica as respostas / explicações necessárias. As respostas, enquanto textos, inscrevem-se no discurso de divulgação de ciência, e são formuladas de forma simples e em muitos casos com imagens complementares, a fim de garantir a compreensão desejada;
2. **Em Dia** - nesta seção são apresentados as últimas notícias sobre a ciência produzida no Brasil. Um exemplo de um item desta seção pode ser acessado por meio do endereço eletrônico: <http://cienciahoje.uol.com.Br/117074>. Nesta seção a produção de ciência é apresentada por meio de um discurso jornalístico, que produz notícias sobre as pesquisas realizadas;
3. **Qual a sua Opinião** - nesta seção o leitor pode emitir a sua opinião sobre a revista através de avaliações sobre os artigos apresentados. Há uma relação direta com o leitor (primeira e

segunda pessoa) a partir do que se pode constituir como uma imagem do leitor virtual mais coincidente com o leitor real.

Os textos apresentados na publicação, como sendo artigos, pouco se caracterizam como tais, se vistos pelo prisma das comunidades científicas que adotam modelos padronizados e formais. Há um discurso predominante de divulgação de ciência baseado no uso de efeitos visuais com a intenção de produzir o efeito desejado de ciência e produção de conhecimento.

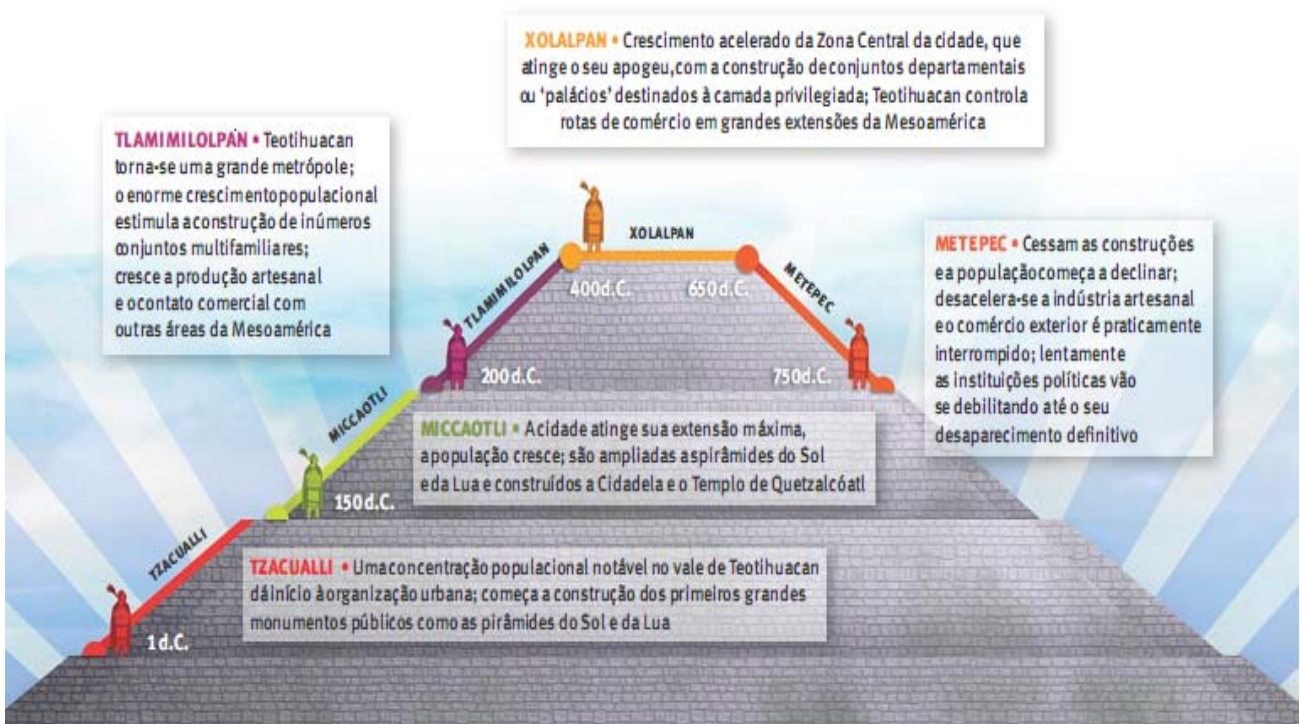


Figura 5: Exemplo de Infogramas adotados pela Revista Ciência Hoje

Fonte: Ciência Hoje (abril 2008)

Estes recursos são adotados em revistas não científicas com a intenção de complementar o assunto apresentado e principalmente simplificá-lo, o que normalmente não corresponde ao discurso de ciência. Aproxima-se da revista Ciência Hoje, a revista Galileu, por exemplo, na valorização da voz do cientista. O leitor é deslocado para um contato com a pesquisa por meio de inserções de textos que remetem a opiniões dos cientistas, complementando os dizeres do jornalista. Logo, tem-se uma valorização da voz do jornalista e o uso de técnicas para facilitar a compreensão do tema abordado, predominando o discurso

jornalístico, com um pouco mais de inserção da voz do cientista, no caso da revista *Ciência Hoje*.

Mais uma vez, como nas publicações mais populares, como Galileu, o cientista é um mero expectador do processo de divulgação de ciência, sua participação é passiva, a reportagem transporta o leitor para o contexto da ciência por meio de um discurso (jornalístico) que se refere a outro (científico) mantendo o efeito de “cientificidade”.

Em relação à versão on-line (na internet) da mesma revista chamada *Ciência Hoje -On-Line*, esta se diferencia (da versão impressa) dando uma voz mais ativa ao cientista, uma vez que as notícias postadas são resultado de colunas / seções escritas pelo próprio cientista. Esta valorização do cientista é marcada por colocações como: “Colunista explica como os vírus se reproduzem e discute o problema das viroses emergentes”. O uso da expressão explica tem um efeito muito forte de ciência, além de aproximar o leitor do conhecimento, como se esse compartilhasse com o cientista, o pré-construído necessário para a compreensão. Outra forma de aproximar o leitor do enunciado, muito usado nas seções da versão on-line, são termos como: “Todos sabemos que doenças humanas [...]”.

Os textos apresentados convocam um conjunto maior de elementos pré-construídos supostamente identificáveis pelo leitor virtual, baseando afirmações e conceitos em conhecimentos já formados pelo leitor, quando, por exemplo, ao discorrer o tema sobre vírus, o cientista (professor de instituições de ensino superior) faz relação com outros temas como: DNA, RNA, VÍRIONS, PARASITAS e outros. Neste aspecto, a revista ON-LINE aprofunda de forma mais elaborada o tema em discussão, porém utiliza os mesmos recursos gráficos da edição impressa para produzir no leitor o efeito de compreensão como o uso de infogramas, imagens e quadros explicativos, como pode ser visto a seguir:



Figura 6: Vírus prestes a invadir uma célula bacteriana humana

Fonte: Revista Ciência Hoje On-Line (abril 2008)

Neste tipo de produção há também um atravessamento destacado do discurso acadêmico de instituições de ensino superior, pois em alguns momentos o texto apresentado na página se assemelha em muito com os textos encontrados em livros de ciência e apostilas de ensino superior.

5.4 TERCEIRA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

Neste terceiro recorte desenvolvo a análise de um site de divulgação de ciência que se origina numa instituição de ensino renomada. Após uma pesquisa na internet, encontrei a página de divulgação de ciência da Unicamp, através do link: <http://www.multiciencia.unicamp.br/>. Na figura 7 é apresentada a página principal do site Multiciência da Unicamp, referente à publicação de Outubro de 2006, edição número 07.



Figura 7: Página da Revista MultiCiência, da Unicamp

Fonte: Pesquisador (2008)

A revista MultiCiência é um periódico que se caracteriza pela interdisciplinaridade, publicando trabalhos científicos nas áreas de artes, ciência e tecnologia. A principal finalidade da página é promover o debate sobre as produções científicas. O acesso ao contexto de ciência apresentado pela revista se dá por meio das seções: Artigos, Revisão de Livros, Links, Acontece, Lançamentos, Galeria de Mídia e Rede Interdisciplinar.


Abaixo são descritas as principais seções:

1. **Artigos** - Possibilita ao usuário de internet o acesso aos resumos dos artigos científicos, bem como baixá-los para seu computador, sendo que a seção segue os modelos tradicionais dos sistemas de acesso a artigos. A página funciona com um repositório de artigos, dos mais variados temas, até porque a intenção da revista é exatamente a multidisciplinariedade. Entretanto, a página não apresenta o motivo pelo qual o artigo se encontra naquele espaço, qual a sua relação com os demais artigos, quem é o cientista que o escreveu.
2. **Links** - Disponibiliza ao usuário um conjunto de links, dos mais variados temas (novamente a multidisciplinariedade), porém não há uma relação entre os links, nem mesmo um destaque determinando qual a origem do link.

3. **Galeria de Mídia** - Novamente mais uma seção que se apresenta como ciência pela legitimação a partir do contexto da publicação, que se intitula de ciência. As produções disponibilizadas não são obrigatoriamente relacionadas ao tema da revista em questão;

4. **Rede Interdisciplinar** - Esta seção apresenta os resultados de pesquisas que não estão vinculadas ao tema do número da revista, porém que “dialogam” com ele. É interessante perceber que o pretense diálogo entre os artigos garante-se pelos textos que se encontram em um repositório, não havendo a condição de um pré-construído em comum.

Analisando o portal, a página da revista *Multiciência* cumpre o objetivo de divulgação de ciência, com uma valorização do discurso científico na forma escrita, tradicional, em artigos que seguem normas pré-estabelecidas. E isto pode ser verificado pela formatação exigida aos cientistas que desejam divulgar suas pesquisas, no endereço eletrônico: <http://www.multiciencia.unicamp.br/normas.htm>. Logo, não há uma maior interatividade com o sujeito leitor de ciência, principalmente no processo de formulação e constituição da pesquisa.



MultiCiência:
Revista Interdisciplinar dos Centros e Núcleos da Unicamp

NORMAS PARA OS AUTORES:
Revista Eletrônica MultiCiência

O artigo deve ser escrito em **Times New Roman 12** com espaço de 1,5 linha.

Páginas :
O artigo terá no máximo 20 páginas.
As **figuras** devem ser formatadas em JPEG, GIF ou PNG e ter resolução de 96 dpi.
O **áudio** será MP3 (máximo de 128 kbps).
O **vídeo** deverá estar em MPEG-3 ou MPEG-4 recomendando-se o tamanho de 350 x 240 pixels.

Os autores deverão incluir:

- ◆ A instituição a qual pertencem.
- ◆ Suas informações para contato.

O **resumo** não deve exceder a 300 palavras e deverá ter 5 palavras chave no máximo.

As referências devem ser numeradas ao longo do texto entre parênteses. A **notas de rodapé** devem também ser numeradas e deverão constar das referências bibliográficas.

Exemplos:

1. D. Thomas, *Human Ecology*, 24, 287 (1996).
2. J. E. Belavica, D. B. Moffitt, *Bulletin of Marine Science*, 56, 406 (1995).

Figura 8: Normas de Publicação da Revista Multiciência

Fonte: Pesquisador (2008)

A Figura 8 descreve as normas que devem ser obedecidas para que o artigo seja aceito pela revista. Estas normas determinam alguns cortes que o cientista deverá realizar para transportar a sua pesquisa científica da ordem em que ela se realiza para a ordem em que ela circula, determinando assim uma predominância do discurso de divulgação sobre o discurso acadêmico e principalmente sobre o científico.

5.5 QUARTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

Neste quarto recorte é analisado um site de divulgação de ciência que se origina numa instituição de fomento a pesquisa, chamada FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo). A revista de circulação de ciência da fundação pode ser acessada pelo endereço eletrônico <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/>, ou adquirido nas bancas de jornal de algumas regiões brasileiras.



Figura 9: Capa da Revista Pesquisa FAPESP

Fonte: Pesquisa FAPESP (abril 2008)

O principal objetivo da revista Pesquisa FAPESP é divulgar para o público em geral o resultado das pesquisas fomentadas financeiramente pela instituição, bem como prestar contas dos investimentos realizados. Como a revista possui um recurso financeiro próprio, independente da vendagem da revista, o foco principal não é se “vender”, mas promover a divulgação dos resultados alcançados pelos projetos desenvolvidos, nas diversas regiões de atuação no Brasil.

A revista adota um design visual moderno, atrativo, produzindo um efeito de fácil leitura e compreensão, o que já é adotado pelas publicações como Galileu e outras.

Diferente das outras publicações em que o meu contato se deu por meio exclusivamente da Internet, nesta análise o processo foi mais pragmático, pois tive um contato com a professora Dra. Suzy Maria Lagazzi (Unicamp) no seminário de integração de docentes e discentes da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, que realizou uma palestra sobre o jornalismo científico, seu funcionamento e tendências futuras. Na palestra foram avaliados alguns itens referentes à produção da revista Pesquisa FAPESP, que me possibilitaram chegar às seguintes conclusões:

1. A revista possui um apelo visual muito forte que produz o efeito (de sentido) de desmistificar a ciência como algo complicado, chato, sem atrativos. Isto pode ser verificado nas capas das publicações;
2. Os artigos apresentados nas publicações, virtuais ou impressos, possuem um atravessamento muito forte do discurso jornalístico, em que a voz do cientista fica em segundo plano. O uso de recursos gráficos se mantém neste tipo de publicação, o que constitui-se em marca do discurso de divulgação.

3. Os textos apresentados na revista, tanto impressa quanto on-line tem temáticas atuais, e se referem aos mais variados tipos de assuntos;
4. As capas das revistas apresentam enigmas que se constroem pela contradição entre a imagem e o texto, atraindo o leitor para decifrá-los abrindo a revista e lendo-a.
5. Apesar da revista se propor a divulgar ciência a partir das pesquisas realizadas pelos cientistas patrocinados pela instituição, o discurso de divulgação adotado é jornalístico, com a intenção de promover as pesquisas científicas de forma mais abrangente.

5.6 QUINTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

A Revista *Ciência em Curso* é um trabalho de pesquisa desenvolvido pelo curso de Mestrado em Ciências da Linguagem e do Curso de graduação em Comunicação Social da Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul. A revista começou a funcionar em 2004, como projeto de pesquisa dentro do grupo de Produção e Divulgação do Conhecimento Científico, do CNPQ, e no segundo semestre de 2005, teve o primeiro número publicado: *Trabalho e subjetividade*. Desde então já foram publicados mais de 10 números que apresentaram pesquisas realizadas em várias áreas. Inicialmente o site foi denominado *Portal Ciência em (Dis)curso*, trocando mais tarde para *Revista Ciência em Curso* a fim de tornar-se uma publicação *on line* regular.

O projeto visa a divulgar pesquisas científicas, bem como a elaborar a reflexão sobre divulgação de ciência, através de trabalhos que envolvem dissertações, trabalhos de iniciação científica, apresentações em congressos com publicação em anais, artigos em revistas científicas, entre outros. Embora ainda esteja na primeira fase, abrangendo os grupos e núcleos de pesquisa da Unisul registrados no CNPq, como campo para a divulgação, esse campo deve aumentar e abranger outros centros de pesquisa. A principal proposta da *Revista Ciência em Curso* é divulgar a ciência através de uma multiplicidade de meios: áudio, vídeo,

texto, janelas, *links*, possibilitando uma interação do interlocutor com os sentidos (da ciência) de modo não linearizado e permitindo a ele a percepção da ciência enquanto processo.

A revista *Ciência em Curso* pode ser acessada através do endereço eletrônico: <http://aplicacoes.unisul.br/cienciaemcurso/revista/index.html>. A sua forma de divulgação é exclusivamente por meio da internet e se origina em uma universidade.



Figura 10: Página principal da revista eletrônica *Ciência em Curso*

Fonte: *Ciência em Curso*.

Os autores acreditam que por se tratar de um processo de divulgação em que o sujeito-divulgador não está inscrito no discurso jornalístico, predominantemente, mas sim no discurso acadêmico-científico, é que o foco recai muito mais no modo de fazer pesquisa, cuja divulgação tem fins educativos, do que nos produtos das pesquisas. Para que isso seja possível, o trabalho de divulgação funciona como uma pesquisa que vai se desenvolvendo de forma processual, dando ênfase no processo, e não no produto.

As estratégias utilizadas pelo site para manter a predominância do processo são:

1. Usar o “sentido artístico” no processo de divulgação - trazer para a constituição do material audiovisual da revista um sentido estético que se constitui em um diferencial no modo de compreender a ciência;
2. Usar da polissemia - produzir um discurso sempre aberto ao novo sentido, ao outro sujeito;
3. Aceitar a equivocidade - a conjunção de sentidos incertos, mutáveis, com os sentidos estabilizados dos discursos da ciência e da imprensa, o que resulta numa forma de divulgar ciência que permite o afastamento do conceito de “verdade absoluta”, base do discurso da ciência;

5.6.1 Discurso de divulgação da Revista Ciência em Curso

O artigo abaixo se refere à área de pesquisa Hipermissão, e pode ser acessado pelo endereço: <http://aplicacoes.unisul.br/cienciaemcurso/revista/hipermidia04.html>.

V.2, n.4, jul./set. 2007
PROGRAMA HIPERMÍDIA

ISSN 1980-1173

Sons e sentidos

Por Julia Hoff

"A não percepção de algo, a não audição do som, não altera a verdade dos sons proferidos anteriormente. O desentendimento está com o ouvinte e não com o falante"

Com esta frase, do linguista Milton José de Almeida, a coordenadora do espaço Sons e Sentidos do Programa Hipermissão, Luciana Cardoso, sintetiza a importância de se trabalhar tanto a **produção da fala** quanto a sua recepção, a audição.

Cartazes colados na parede, repletos de pequenas letras e seqüências de palavras, sugerem alguns rápidos exercícios para a língua e os sons. Testes de oralidade desafiam o *falar* e também o *ouvir* de quem se atreve a ler

UNISUL

em curso

Pronto

Figura 11: Página do Programa Hiperídia

Fonte: Ciência em Curso.

A página apresenta a descrição da pesquisa realizada por meio do discurso acadêmico, porém com o uso de uma ancoragem para vídeos que apresentam a voz e a imagem dos pesquisadores, em movimento com a intenção de manter a sua presença. Diferente de garantir a verdade, os vídeos permitem um deslocamento do leitor para o local em que a ciência está sendo produzida, bem como permite que o cientista demonstre a forma não linear de produção da ciência, em que os equívocos e as dúvidas fazem parte do processo.

Um destaque importante, com relação à proposta usada pela revista, é a disponibilização das opções de "fotos e vídeos". Esta possibilidade visa a divulgar ciência por meio dos recursos midiáticos e pretende experimentar novas formas de divulgação que se diferenciam do discurso do jornalismo científico.

Desta forma, prevalece o discurso científico e acadêmico em relação ao discurso jornalístico.

Mas mesmo com a intenção em se produzir ciência de forma não-linear e sem exclusão do equívoco e da dúvida por parte do cientista, alguns problemas podem ser levantados com relação à linguagem adotada pela revista ciência em curso.

Abaixo são listados estes problemas que são base para a proposta desta dissertação e serão tratados no próximo capítulo, são eles:

1. Recortes realizados pelo divulgador - mesmo que o discurso adotado permita uma co-autoria do cientista, dando-lhe voz no processo de divulgação, a definição de qual vídeo e sua edição (formato, tempo e qualidade) é uma decisão do divulgador e não do cientista;
2. O processo de produção de ciência é divulgado apenas por vídeo;

3. Não há um mecanismo de interação do cientista com o público leitor, o que determina um afastamento da ordem de produção para com a ordem de circulação.

5.7 SEXTA SEQÜÊNCIA DISCURSIVA

Optamos por incluir como seqüência discursiva uma proposta alternativa para o cientista na forma de uma página de internet que possibilite a divulgação da pesquisa, como um "diário de bordo", buscando valorizar a memória discursiva.

A página em questão foi desenvolvida na forma de um protótipo, uma versão de testes e validação, para num futuro próximo ser melhorada (principalmente visualmente) e ligada à página de divulgação Ciência em Curso. A página pode ser acessada pelo endereço: <http://200.135.236.7:8080/blog>.

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL Mestrado em Ciência da Linguagem

Blog do Professor Marcelo Medeiros

Figura 12: Página de Repositório da Ciência

Fonte: Pesquisador (2008)

O objetivo inicial da página é disponibilizar aos grupos de pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina que divulgam suas pesquisas científicas por meio da revista Ciência em Curso, um grupo de recursos "livres" que permitam escolher a forma de "divulgar-se". Estes recursos são: vídeos, links, artigos, documentos, fotos e comentários.

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL Mestrado em Ciência da Linguagem

Blog do Professor Marcelo Medeiros

Figura 13: Opções de divulgação de ciência por meio do repositório.

Fonte: Pesquisador (2008)

Através destes hyperlinks, o cientista pode selecionar os meios que deseja utilizar para divulgar a sua pesquisa, como por exemplo, se desejar incluir um vídeo referente à pesquisa, o processo é:

1. Selecionar a opção vídeos:

Cadastrar Video

Listagem de Videos

[Voltar](#)

Figura 14: Página de Seleção de Vídeo.

Fonte: Pesquisador (2008)

2. Clicar no botão “Procurar” e selecionar o vídeo que deseja compartilhar.
3. Clicar no botão “Enviar” para disponibilizar o vídeo na lista de vídeos:

Cadastrar Video

Listagem de Videos

[Exemplo Video.wmv](#)

[Voltar](#)

Figura 15: Página de Lista de Vídeos

Fonte: Pesquisador (2008)

A partir deste momento o vídeo passa a ficar disponível para download dos usuários de internet, sendo que o próprio cientista determinou qual vídeo melhor representa a sua pesquisa científica, e outros vídeos podem ser disponibilizados.

Este processo de geração de uma memória discursiva se repete para os demais hyperlinks da página. Abaixo descrevo cada uma destas funcionalidades:

- A. Na opção “links” o cientista pode associar vários links relacionados à sua pesquisa e definir um título para estes links com a finalidade de melhor compreensão do motivo de estarem ali;

- B. Na opção "artigos" o cientista pode divulgar a sua pesquisa por meio de artigos, nos modelos formais próprios da comunidade científica, bem como disponibilizar o acesso ao download dos mesmos;

- C. Na opção "Fotos e Documentos" o processo é semelhante, em que o cientista insere no repositório um conjunto de imagens e documentos por ele julgados pertinentes ao assunto pesquisado. Pode ser um texto de divulgação;

- D. A opção "Comentários" tem a finalidade de criar uma comunidade de usuários da pesquisa científica e permitir uma maior integração entre cientista e usuário, de forma que ambos possam “dialogar” com relação à pesquisa. Todo comentário inserido na página é visualizado automaticamente quando um usuário acessa o repositório do grupo de pesquisa, como pode ser visto a seguir:

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL Mestrado em Ciência da Linguagem

Blog do Professor Marcelo Medeiros

Mestrado em Ciências da Linguagem - GPDICON

[Vídeos](#) [Links](#) [Artigos](#) [Fotos](#) [Documentos](#) [Comentários](#)

Comentários

Este comentário foi inserido para teste do repositório do grupo de pesquisa em Ciência da Linguagem.

Marcelo Medeiros

Figura 16: Listagem de comentários sobre a pesquisa científica

Fonte: Pesquisador (2008)

A inserção de comentário se dá de forma simples, basta que o usuário clique na opção "Comentários", e na página para qual ele será redirecionado, ele insira o seu nome e preencha o quadro comentário. Ao clicar no botão cadastrar, o comentário estará publicado.

Envie o seu Comentário

Enviado por:

Comentário:

[Voltar](#)

Figura 17: Cadastro de Comentários

Fonte: Pesquisador (2008)

5.8 ANALISANDO A PÁGINA "PROTÓTIPO"

Neste capítulo é realizada uma análise do corpus referente a página de repositório de ciência disponibilizada aos professores e grupos de pesquisas da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL.

Esta análise é dividida em duas partes, uma análise geral por parte dos usuários da ferramenta de divulgação de ciência disponibilizada, e uma comparação entre uma divulgação postada na revista eletrônica *Ciência em Curso* e a mesma divulgação na ferramenta desenvolvida.

5.8.1 Uma Visão Geral

O primeiro passo para a disponibilização da página de repositório de ciência foi enviar um e-mail destinado a todos os grupos de pesquisas da Unisul, solicitando a participação dos pesquisadores de forma que usassem a página, cadastrando de forma 'livre' os materiais de divulgação de suas pesquisas e que me dessem um retorno referente às necessidades de atualizações e melhoramentos. Junto ao e-mail foi enviado um documento que descrevia o uso da página, intitulado de "guia de uso".

Já neste primeiro momento, um aspecto importante referente à pesquisa científica ficou destacado, ou seja, ao enviar o e-mail aos pesquisadores, de certa forma eu solicitei uma inscrição na comunidade científica deles, o que gerou certa desconfiança (quem será este estranho que quer fazer parte desta comunidade científica?). Ficou claro neste momento que há um modelo mais ou menos limitado de comunicação no campo científico, que deve ser do conhecimento de quem deseja fazer parte dela. Para que houvesse uma maior clareza com relação a minha pessoa, passei a me identificar como aluno do curso de mestrado em Ciências da Linguagem e professor da Unisul há 14 anos. O resultado foi imediato, o fato de me inscrever como um professor universitário e aluno de mestrado passou a legitimar-me como proponente de uma ferramenta de divulgação de ciência pela internet. Este processo

demonstra que a comunidade científica encontra-se restrita a certo espaço de circulação e segue um modelo tradicional, clássico, independente da pesquisa que realiza ou da área, pois os grupos de pesquisa da Unisul são distintos, formados por professores e pesquisadores diferentes e em locais diferentes, porém o questionamento sobre o que é o repositório, qual sua finalidade e quem é o sujeito externo foi comum aos grupos.

Num segundo momento fiquei monitorando os grupos com a finalidade de saber quem estava usando a ferramenta. Apesar dos e-mails que recebi me comunicando que usariam a página para divulgação das suas pesquisas, poucos grupos realmente fizeram o uso. Ficou claro que a tarefa de pesquisa científica é muito árdua, requer muito tempo dos pesquisadores e qualquer novo modelo ou proposta significa mais uma tarefa entre várias que o pesquisador executa, principalmente quando não é uma tarefa de rotina, legitimada pela comunidade científica. Mas do que isso, propor ao cientista que ele se divulgue não é trivial, normalmente ele necessita de um mediador que faça o papel de divulgação por ele, pelo menos até que esta nova função seja parte do modelo de produção de ciência. As tarefas: escrever um artigo, publicar numa revista, dar uma entrevista em rede nacional, participar de um congresso, e outras que normalmente se vê associada a uma comunidade científica se fazem necessárias e obrigatórias, sem que se questione o porquê. Porém, qualquer novo mecanismo que se inclua nesta lista é uma quebra de paradigma, até que seja regra, padrão.

Outro aspecto que saliento é o que diz respeito ao procedimento do professor/cientista ao se deparar com a ferramenta em si, ou seja, os pesquisadores me questionavam porque a página estava em branco, sem conteúdo. Portanto, antes de conhecer a proposta, os pesquisadores "imaginavam" uma página de internet pronta, com conteúdos disponibilizados, visualmente trabalhados, como em qualquer site de divulgação de ciência. O que determina que há um pré-construído de divulgação de ciência que determina até mesmo de que forma se deve divulgar, legitimando a ciência e as comunidades científicas. O espanto maior se dava quando eu argumentava ao cientista que a página era vazia mesmo, cabia a ele selecionar os materiais de sua escolha, dentro de um conjunto de opções (não tão livres), mas de uso do próprio cientista, sem mediadores.

Já na posição de analista do discurso, percebo que a proposta da página de repositório para criação de uma memória discursiva, por parte do próprio cientista, não é tão livre quanto eu imaginei ao modelar a solução tecnológica, pois a mesma exige um grau de

autoria forte (função-autor) já que não oferece um efeito de autoria. Ou seja, o sujeito, na função autor, tem que garantir legitimidade suficiente para ser reconhecido, nesta página, como (legítimo) pesquisador, pois a página por si só não lhe confere essa legitimidade, como é o caso de outros espaços já legitimados (sites de ciência, congressos de universidade, etc). "... a autoria está relacionada, primeiramente, ao recorte que se faz do corpus, enquanto função-autor do sujeito analista e, além disso, está relacionada ao discurso científico e o efeito-autor que ecoa desse discurso para todo o sujeito que aí se inscreve em relação parafrásica, seja por meio de uma dissertação, de uma tese, de um artigo, de uma conferência, de uma comunicação, etc." A autoria caracteriza-se, portanto, pela tensão entre esses sentidos que se complementam de forma contraditória, ou seja, sentidos relacionados à historicidade do sujeito, por um lado e, por outro, sentidos relacionados à historicidade do discurso, no qual o sujeito se inscreve, em um evento discursivo". (Tasso 2008, pg 213/214). Além disto, alguns mecanismos foram disponibilizados para legitimação de ciência, principalmente a opção chamada "artigo". Num primeiro momento, não tinha descrito esta opção como "artigo", mas sim como "referencial teórico", o que levou aos primeiros questionamentos por parte dos meus alunos e outros professores: (E os artigos?). A opção estava ali disponibilizada, mas com o nome de "referencial teórico", mas esse título não produzia o mesmo sentido de "artigo" já estabilizado pelo discurso de ciência e identificado pelos sujeitos que viam ali uma ferramenta de divulgação de ciência e precisavam de elementos de reconhecimento. (pré-construídos).

Ainda no acompanhamento do uso da ferramenta e das produções de sentidos de ciência por parte dos pesquisadores, procurei me aproximar das comunidades científicas a fim de obter *in loco* a opinião do usuário.

Para tanto, fui visitar o projeto Hipermídia, da Unisul, que propõe novas idéias e conceitos sobre a produção de sentidos. A equipe do projeto é integrada pelos professores de cinema Daniel Izidoro e Cláudia Aguirre e também da professora de jornalismo Raquel Wandelli, coordenadora do Jornal-laboratório da Unisul, parceiro do projeto. O projeto se caracteriza por utilizar uma exposição aberta a toda comunidade na própria universidade.

Meu contato se deu por meio do professor Daniel Izidoro. Apresentei a ele o projeto de conclusão do mestrado e a página de repositório para divulgação de ciência. Mostrei como usar a ferramenta e destaquei que seu uso era "livre", ficando à escolha do

pesquisador a utilização de quais mecanismos ele gostaria de utilizar para divulgar seu projeto. Como neste caso específico se trata de um professor aficionado pelo uso de tecnologias, sua motivação foi imediata, além de se mostrar bem interessado nesta nova forma de comunicação e divulgação de ciência. Porém, do ponto de vista discursivo, alguns problemas foram diagnosticados na validação da ferramenta, conforme destacados a seguir:

1. Necessidade de um Mediador:

Ao disponibilizar a ferramenta, fica claro que o cientista/pesquisador necessita de um mediador que defina quais os passos a serem dados, quais mecanismos a serem utilizados e de que forma utilizar. Ao se transferir para o cientista a posição de sujeito da divulgação, ele se sente desorientado, sem identificação, o norte está em outro discurso, sem saber como divulgar ciência de uma forma não linear e tradicional, sem formatações e normas técnicas. Trata-se de duas ordens discursivas diferentes e a posição sujeito de uma não é pertinente para a inscrição na outra.

5.8.2 Uso Limitado

Apesar da ferramenta disponibilizar um conjunto de mecanismos para a divulgação, estes são minimamente usados se comparado aos meios de divulgação da revista *Ciência em Curso*, que teve um mediador. Por exemplo, a descrição do projeto *Hipermídia* por meio da revista eletrônica *Ciência em Curso*, que pode ser acessado pelo endereço <http://aplicacoes.unisul.br/cienciaemcurso/revista/hipermidiaquemsomos.html>, descreve o projeto da seguinte forma:

Quem Somos

O Programa Hiperfídia teve origem em 2002 quando professores e coordenadores do curso de Comunicação Social da Unisul resolveram propor novas idias, olhares e conceitos sobre a produção de sentidos, motivados pela angustia com o atual modelo de ensino, aprendizagem e geração de conhecimento. A exposição do Programa pode ser vista no bloco D do campus Pedra Branca, com livre acesso a qualquer turno. A equipe do Programa tem como integrantes os professores de cinema Daniel Izidoro e Cláudia Aguirre e também da professora de jornalismo Raquel Wandelli, coordenadora do Jornal-laboratório da Unisul, parceiro do projeto. Há ainda o apoio da professora Luciana Cardoso, responsável pelo espaço de Sons e Sentidos do Programa e o aluno de cinema Rodrigo Ambrósio, do espaço Rever. Outros parceiros do Programa são a Revista Ciência em Curso, a Biblioteca Universitária, o núcleo de acessibilidade Unisul Virtual, a Casa Brasil, da Fundação Mauro Ramos e os projetos do governo Morar Bem e Saúde do Trabalhador.



Figura 18: Descrição do Projeto Hiperfídia

Fonte: Projeto Hiperfídia (2008)

O projeto se apresenta a partir de um texto e uma foto de seus coordenadores do projeto. Logo, usa de recursos semelhantes ao empregado em uma reportagem, ou uma divulgação de ciência por meio do jornalismo científico.

No entanto, a revista disponibiliza um conjunto de links que são estáticos, pois os mesmos não podem ser mudados; sempre que for acessada a página, a forma de navegação será sempre a mesma, que são: "Hipertexto", "Hiperfidiando", "Desconstruir", "No Entremeio", "Sons e Sentidos". A distribuição dos links pode ser visualizada na próxima imagem:

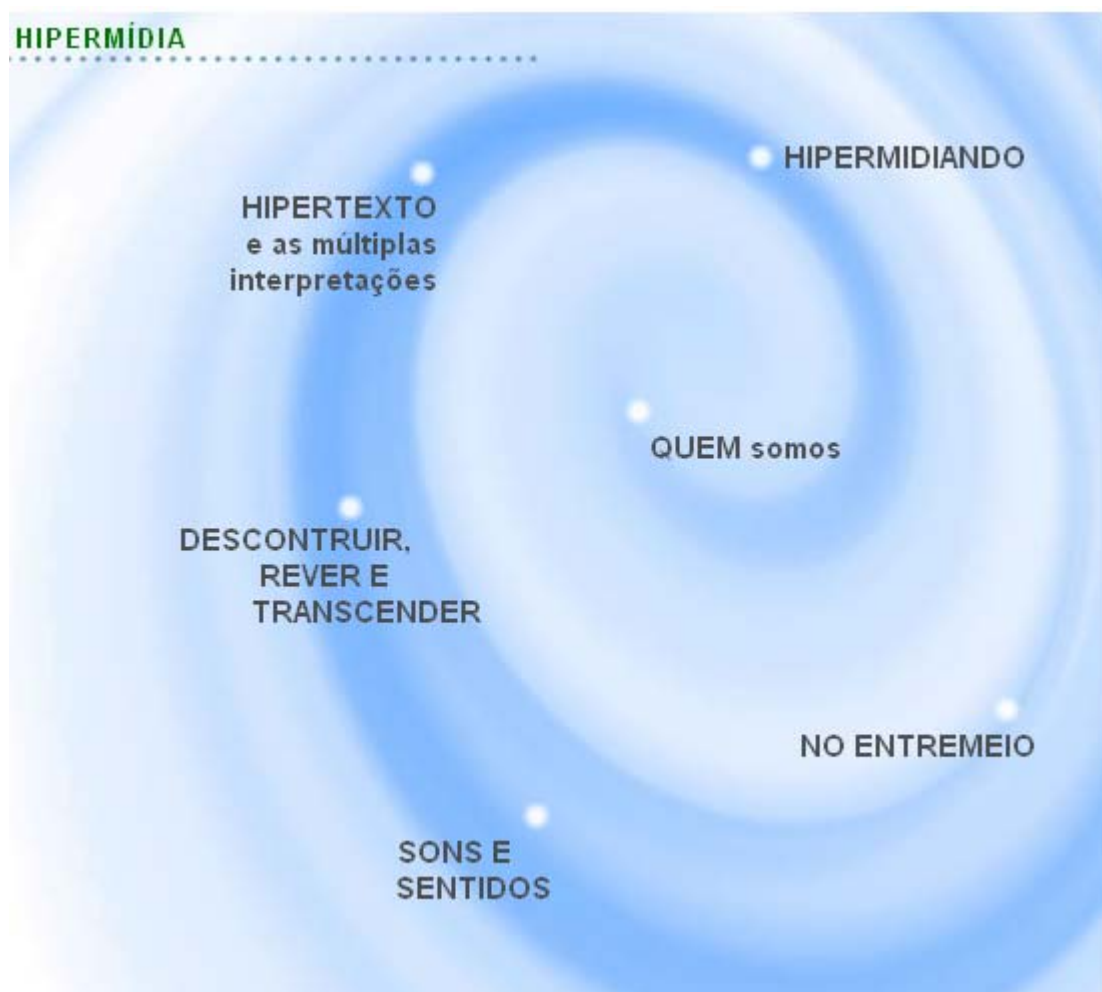


Figura 19: Links do Projeto HiperMídia

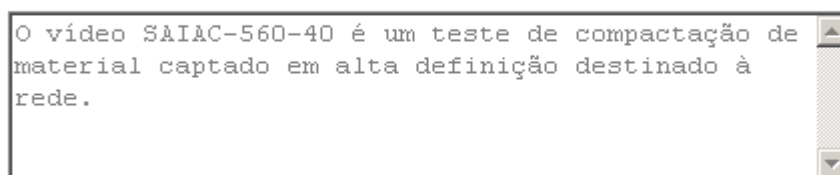
Fonte: Projeto HiperMídia (2008)

Os links estão baseados num mesmo contexto, a HiperMídia, e permite que o usuário navegue aleatoriamente pelos hipertextos, determinado a sua produção de sentidos de ciência e hiperMídia. Porém, uma vez publicados, passam a compor uma página que não vai mais se alterar, nem está aberta à intervenção do pesquisador.

Quando foi dada a liberdade de escolha na forma de se divulgar o projeto por meio da ferramenta de repositório de Ciência, o uso foi:

- a. Inclusão de um vídeo - vídeo chamado *SAIAC_576_40.mov*
- b. Inclusão de um documento - arquivo texto chamado *A Biblioteca de Babel.doc*
- c. Inclusão de um comentário:

Comentários

A screenshot of a comment box with a white background and a thin black border. The text inside is in a monospaced font and reads: "O vídeo SAIAC-560-40 é um teste de compactação de material captado em alta definição destinado à rede." To the right of the text is a vertical scrollbar with a grey track and a white slider.

O vídeo SAIAC-560-40 é um teste de compactação de material captado em alta definição destinado à rede.

Daniel Izidoro - 18/04/2008 11:55:38

Figura 20: Comentário inserido pelo pesquisador Daniel Izidoro

Fonte: Pesquisador (2008)

Portanto, um uso relativamente restrito, que não teve o mesmo aproveitamento se comparado aos resultados apresentados pela página da revista ciência em curso, porém, aberto a permanentes alterações.

5.8.3 Algumas Considerações

A divulgação de ciência passeia por um campo complexo que é a relação entre ciência e o discurso da comunidade científica, que se identifica com formas normatizadas que garantem a legitimação, tanto da própria ciência (comunidade científica), quanto dos seus sujeitos e por consequência, dos seus resultados.

Pensar em uma nova solução para divulgação, por meio da internet, que vise mudar a forma tradicional de divulgação, não significa apenas a mudanças de mídia ou de layout e de novos recursos, portanto, não é uma questão tecnológica; requer sim uma alteração no modo de ver e fazer ciência, principalmente quando se transfere o processo de divulgação para o próprio cientista. Ao se demandar que o cientista divulge a sua própria produção de ciência, surge um problema de identificação e consequentemente, de autoria. Talvez esta dificuldade esteja refletida na necessidade demonstrada pelos pesquisadores em ter um mediador no processo, direcionando a forma de se fazer as escolhas.

Isto mostra que tanto a ciência quanto a forma de se divulgar não é tão óbvia quanto se poderia imaginar, pois as produções de sentidos acontecem de forma disciplinada, e

sob controle, e isto se reflete na divulgação de ciência, quando se tenta divulgar ciência como uma arte sem erros, dúvidas e inconsistências. Se a ciência produz um sentido linear, para si, por que a divulgação não o faria? Além disso, a ciência se torna linear a partir de um discurso padrão, formatado, controlado por regras rígidas e isto se reflete numa divulgação também padronizada, seja no discurso acadêmico, jornalístico ou científico.

6 CONCLUSÃO

Esta dissertação de mestrado foi importante para a mudança de pensamento com relação ao conceito de ciências exatas, que até então se apresentava como algo estável e indiscutível. E isto se deu fundamentalmente pelo ingresso na Análise do Discurso, e o contato com a professora Solange Gallo.

Para um profissional formado no curso de ciência da computação não foi fácil, depois de alguns anos como professor de informática, aceitar que há no discurso uma materialidade histórica e ideológica, o que obriga a desconsiderar algumas "certezas", que deixam de existir em troca de questionamentos sobre o que é ciência e principalmente como fazer para divulgar ciência de forma a valorizar o processo e não apenas o resultado da pesquisa.

A escolha pela re-elaboração do site da revista ciência em curso, como corpus para este trabalho, mesmo que por meio de um protótipo, chamado de repositório de ciência, possibilitou iniciar a pesquisa a partir de fundamentações bem elaboradas e por pesquisadores que já adotavam as premissas da Análise do Discurso, o que fomentou ainda mais os questionamentos e a busca por um novo modelo de divulgação de ciência em que a compreensão do discurso científico está relacionada a uma memória que deve ser compartilhada pelo leitor.

A forma de divulgação de ciência adotada pela revista Ciência em Curso pretende trabalhar com esta memória valorizando a voz do cientista, trazendo-o, em muitos casos, através do seu local de produção da ciência, mostrando os seus equívocos. E para um contato com o leitor, propõe materiais audiovisuais, links e textos.

Entretanto, numa análise mais detalhada pode-se verificar que a forma adotada de valorização do processo de produção de ciência está exclusivamente voltada ao meio acadêmico, e recortado por fortes atravessamentos. A montagem da página, a edição dos vídeos, a inclusão das imagens ou qualquer outro tipo de decisão sobre o material não inclui cientista. Assim, ainda se tem o deslocamento do local de produção da ciência para o meio de divulgação da pesquisa, mesmo que em um grau menor, se comprado aos outros modelos de

divulgação. E a partir disto se faz necessário avaliar a possibilidade de um meio de divulgação pela internet que não necessite do mediador.

Ao se avaliar os possíveis modelos que podem ser adotados por esta nova tecnologia que é a publicação on-line, ficou claro que a maioria dos sites de divulgação de ciência valorizam em primeiro plano os resultados das pesquisas, deixando em segundo plano o processo de produção. Porém, não se pode pensar que isto se dá ao acaso, cada site de divulgação de ciência possui uma funcionalidade, a Revista Galilleu tem o objetivo de se vender, e para isso populariza a ciência, tornando-a algo simples, legível para o leigo. A revista da Fapesp, uma publicação sem a intenção de ser comercializável, pois possui recursos próprios para se manter, procura divulgar como os seus recursos financeiros são aplicados em pesquisa, mesmo que para isso use capas enigmáticas para atrair seu público leitor. E isto se repete para cada um dos modelos analisados aqui, inclusive a revista Ciência em Curso. O que determina que os meios justificam os fins, e todas estas publicações de alguma forma divulgam ciência. O que não se pode afirmar é que seja a mesma ciência, em todos os casos, a ciência sempre mediada para ser apresentada.

Como um tecnólogo, a resposta para essa "mediação indesejada" parecia óbvia, a criação de uma página de internet que possibilitasse ao próprio cientista o registro de suas atividades, como um diário de bordo, em que seriam cadastradas as tarefas do dia a dia, sucessos e insucessos, sem “restrições”, divulgando ciência com “total” liberdade.

A partir de toda a reflexão desenvolvida nesta pesquisa, ficou claro que o gesto de liberdade adotado por um site de divulgação de ciência pode significar para seus interlocutores, principalmente os pesquisadores, um espaço de "non-sense". Para que isso não ocorra é necessário oferecer parâmetros, ou seja, elementos pré-construídos. No caso do repositório aqui trabalhado, esses elementos estavam principalmente na revista ciência em curso. Ou seja, não há ciência sem um lugar que o divulgue. Há uma cumplicidade que se faz necessária, a Unisul precisa existir para que o repositório também possa existir, e desta forma ambos seguem o mesmo modelo, ou paradigma. Mais do que isso, a solução adotada pelo protótipo de repositório de ciência se legitima a partir da Unisul, pela credibilidade que instituição representa como resultado de seu contexto histórico e social.

Assim, a partir de uma visão inicial, a legitimação de um discurso de divulgação de ciência precisa apenas de um lugar de ancoragem que de lhe dê credibilidade, sustentação e sentido. Porém, ao criar o repositório de ciência em convidar os pesquisadores da Unisul a utilizá-los, uma nova constatação se deu: há regras muito rígidas que determinam um discurso como sendo de divulgação de ciência, e qualquer proposta que saia deste modelo causa a dúvida, a desconfiança e carece de identificação.

Quando os professores receberam o convite para participar do projeto de mestrado, acessando o site “repositório de ciência”, o primeiro questionamento foi: “Quem é este cientista que deseja criar um novo modelo?”. De imediato o sentido produzido foi de desconfiança, pois a ciência se estabelece por grupos fechados, coesos e disciplinados. Mais do que isso, o acesso a estes grupos é restrito, deve-se obedecer alguns requisitos essenciais que não gere uma quebra de paradigma.

Já nos primeiros contatos com os pesquisadores durante o uso da ferramenta ficou fortemente destacado que o sentido produzido era de deslocamento. O usuário não se sentia um cientista divulgador porque a ferramenta não apresentava um modelo tradicional de divulgação, a página era limpa demais, sem informações e dados sobre os pesquisadores. De forma resumida a página não estava de acordo com o pré-construído de divulgação de ciência. A maioria dos pesquisadores questionava o fato de não ter nada na página e ficavam sem ação quando eram informados que o objetivo da página era exatamente este, nada pronto, cabendo a eles divulgarem as suas pesquisas por meio da ferramenta e da forma que achassem necessários, sem mediadores. O resultado foi um uso acanhado, sem valorização dos processos de pesquisa realizados. Ao realizar uma comparação com a divulgação da mesma pesquisa na revista *Ciência em Curso*, ficou claro que os recursos midiáticos, no segundo caso, foram explorados ao máximo.

Logo, deixar o processo de divulgação a cargo de pesquisadores a partir da disponibilização de recursos técnicos e ferramentas computacionais, não garante a geração do sentido desejado. É preciso haver uma aproximação da realidade material da produção e da divulgação da ciência, pois são ordens diferentes de discurso, contextos sociais e políticos diferentes, materialidade diversa, que a tecnologia, por mais evoluída que seja, não consegue diluir.

Isto significa dizer que o objetivo de se ter uma ciência apresentada sem mediação, resultante da tecnologia da internet que possibilita ao próprio cientista divulgar o seu processo de pesquisa, não foi alcançado neste primeiro momento.

A causa determinante para que o repositório de ciência não alcançasse o resultado esperado é de certa forma uma ingenuidade em imaginar que a divulgação de ciência poderia se dar de forma livre, neutra. Alias isso se estende para todos os discursos. A neutralidade não existe, a divulgação de ciência não acontece em separado da ciência e dos meios que a legitimam, caso contrário não seria ciência. Não são apenas formas, nomenclaturas, nomes de pesquisadores e o lugar de formulação que legitimam a ciência, é um conjunto destes valores somados a valores sociais e ideológicos que permitem a aceitação de um modelo de divulgação de ciência. A divulgação de ciência representa uma linha tênue entre o que é considerado ciência e o que não é ciência de forma reconhecida, e qualquer modelo que se desvie um pouco será desconsiderado.

Mas do que nunca ciência é poder. Por decorrência, também confere poder.

Assim, para que este novo modelo de divulgação de ciência pela internet seja colocado em uso, é preciso que exista um parceiro "mediador" do processo de divulgação, e mais do que isso, este parceiro precisa produzir o sentido de "verdade e inefabilidade" que a ciência compartilha. A origem deste poder em representar a "verdade dos fatos" não está no uso de termos técnicos, nomenclaturas próprias e modelos matemáticos, isso tudo são marcas desse modo de funcionamento discursivo, mas o poder é resultante do conjunto de fatores sociais e principalmente históricos que reforçam o sentido inquestionável e legítimo, o que mostra que a ciência existe por que existe o mediador, que também só existe em consequência da ciência, assim ambos representam a capacidade de serem mutuamente sustentados.

REFERÊNCIAS

ARNT, H. **Palavras, Bytes, Linguagens: os Caminhos do Jornalismo**. Editora Ciência Moderna. 2005.

BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: Proposta metodológicas**. 14. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

BENVENISTE, E. **Natureza do signo lingüístico In: Problemas de Lingüística Geral I**. Campinas: Pontes/Unicamp, 1991.

CASTELLS, M.. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CONTENCAS, P.. **A Eficácia da Metáfora na Produção da Ciência: o Caso da Genética**. Editora Piaget. 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Editora Positivo. 2004.

GALLO, Solange L.. **Autoria: questão enunciativa ou discursiva**. ANPOLL, 2000.

GUIMARÃES, E.. **Produção e Circulação do Conhecimento sobre Literatura e Linguagem**. Síntese. ANPOLL, Niterói, 1999.

HAMBURGER, Ernest W. ; MATOS, Caue. **O Desafio de Ensinar Ciências no Século XXI**. São Paulo: Editora Imprensa Oficial, 2000.

INDURSKY, F. Ferreira; LEANDRO, Maria C.. **Michel Pêcheux e a Análise do Discurso: uma Relação de Nunca Acabará**. Editora Clara Luz, 2005.

JACQUARD, A.. **A Ciência ao Serviço dos Não Cientistas**. Editora Piaget, 2003.

KHUN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

MASSARANI, L; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO Fátima. **Ciência e Público: Caminhos da Divulgação Científica no Brasil**. Editora da UFRJ, 2002.

MAZIÈRE, Francine. **A Análise do Discurso- história e práticas**. Editora Parábola, 2007.

MORIN, E. **Método 3: O Conhecimento do Conhecimento**. Editora Sulina, 1999.

_____. **A Religação dos Saberes**. Editora Bertrand Brasil, 2001.

_____. **Ciência com Consciência**. Editora Bertrand Brasil, 2001.

_____. **O Desafio do Século XXI: Religar os Conhecimentos**. Editora Instituto Piaget, 2001.

_____. **Terra Pátria**. Editora Instituto Piaget, 2001.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo Científico**. Editora Contexto, 2002.

ORLANDI, E. **Divulgação Científica e Efeito leitor: Uma Política Social Urbana**. Editora da Unicamp, 1994.

_____. **Gestos de Leitura**. Campinas: Editora da Unicamp, 1994.

_____. **Discurso e leitura**. Cortez, São Paulo, 1999.

_____. **Discurso e Texto**. Pontes, Campinas, 2001.

_____. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 2003.

_____. **Cidade dos Sentidos**. Editora Pontes, 2004.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Editora da Unicamp, 1997.

_____ **.Discurso : estrutura ou acontecimento.** Pontes,2002.

PRESTES, Maria Lucia de Mesquita. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico:** Do planejamento aos textos, da escola à academia. 2. ed. Catanduva: Rêspel, 2003.

ROMÃO, Lucília Maria Sousa. **Na teia eletrônica, fragmentos da memória:** A Noturnidade de um tema.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de lingüística geral.** Trad de A. Chelini , José P. Paes e I. Blikstein. São Paulo: Cultrix, USP, 1969.

SILVA, Telma Domingues. **Jornalismo e a Divulgação Científica.** RUA-UNICAMP, 2002.

TASSO, Ismara.**Estudos do Texto e do Discurso:Interfaces entre Linguagens, Identidade e Memória** (org).São Carlos: Editora Claraluz, 2008.

THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein:** a Face Oculta da Invenção Científica. Editora Jorge Zahar.1994.

VOGT,Carlos.**Cultura Científica:**Desafios.Fapesp.2006.

ZAMBONI, Lílian Márcia Simões. **Cientistas, Jornalistas e a Divulgação Científica.** Editora Autores Associados. 2001.