



Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências

ISSN: 1415-2150

ensaio@fae.ufmg.br

Universidade Federal de Minas Gerais

Brasil

Assumpção, Adriana M.; Gouvêa, Guaracira  
PRÁTICAS ENUNCIATIVAS EM UM EVENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM UM MUSEU DE  
CIÊNCIAS DO RIO DE JANEIRO

Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 12, núm. 2, mayo-agosto, 2010, pp. 49-67

Universidade Federal de Minas Gerais

Minas Gerais, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129515480004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## PRÁTICAS ENUNCIATIVAS EM UM EVENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS DO RIO DE JANEIRO

Adriana M. Assumpção\*  
Guaracira Gouvêa\*\*

**RESUMO:** Na perspectiva dos estudos de linguagem, analisamos enunciações produzidas em um evento temático de divulgação científica, intitulado “Contadores de Histórias do Museu da Vida”. Este evento se insere em meio às ações desenvolvidas pelo *Programa Leitura e Ciência*, organizado mensalmente na Fundação Oswaldo Cruz, no espaço em questão. Inclui a apresentação de um grupo de contadores de histórias que utilizam textos de literatura, cenários criados com associações ao tema abordado e um convidado – pesquisador ou profissional da divulgação científica – que apresenta o tema durante quinze ou vinte minutos, ao que se segue o debate com o público. Registros videográficos do evento constituem o material empírico analisado. Tendo como enfoque de pesquisa o cunho qualitativo e interpretativo, apoiamos-nos em estudos de Mikhail Bakhtin, considerando o caráter dialógico da linguagem e enfatizando aspectos como a esfera de comunicação humana, a presença dos “já-ditos”, e os sentidos estabelecidos pelos enunciadores na elaboração dos enunciados. Concluímos que, nesta esfera de comunicação, a constituição da enunciação é predominantemente do gênero cotidiano, estruturada por meio da linguagem coloquial, com momentos marcados pelo léxico da linguagem científica.

**Palavras-chave:** Linguagem; Divulgação Científica; Museu de Ciências.

\*Coordenadora do Núcleo de Educação Não Formal em Ciência, Saúde e Ambiente da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) / Programa de Implantação do Campus Fiocruz da Mata Atlântica.

E-mail: [assumpcao31@yahoo.com.br](mailto:assumpcao31@yahoo.com.br)

\*\*Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNI-RIO) e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

E-mail: [guaracirag@uol.com.br](mailto:guaracirag@uol.com.br)

### ENUNCIATIVE PRACTICES IN A POPULAR SCIENCE EVENT IN A SCIENCE MUSEUM IN RIO DE JANEIRO

**ABSTRACT:** Enunciations produced in a thematic event aimed to promote science, entitled “Storytellers from the Museum of Life”, have been analyzed within the perspective of language studies. This event is part of the actions developed by the Reading and Science Program, monthly held at Fundação Oswaldo Cruz. The storytellers performed literary texts in a scenography related to the topic. Moreover, a guest from the institution (a researcher or a science promoter) is invited to talk about the subject in fifteen to twenty minutes, as a debate with the audience follows. Video records from the event have been used for the empirical analysis. Focusing on the qualitative and interpretive approach, we were inspired by studies of Mikhail Bakhtin, considering the dialogical nature of language and emphasizing aspects such as the sphere of human communication, the presence of clichés, and the meanings conveyed by enunciators when producing utterances. We conclude that, in this area of communication, the enunciations are predominantly built up through colloquial language, eventually marked by the lexicon of scientific language.

**Keywords:** Language; Science Promotion; Science Museum.

## Introdução

Este trabalho apresenta algumas reflexões acerca das enunciações produzidas em um evento de divulgação científica, organizado mensalmente no Museu da Vida/Fiocruz, localizado no Rio de Janeiro<sup>1</sup>. Para tal, documentamos, descrevemos e analisamos a construção das cadeias enunciativas estruturadas pelos convidados do evento citado, o que nos ajudou a problematizar a construção de enunciações em eventos de divulgação científica. No presente trabalho, apresentamos o quadro teórico-metodológico e a análise de cinco transcrições de palestras de convidados durante suas participações, bem como nossas considerações articuladas a este referencial teórico.

Em nosso estudo, privilegiamos o contexto de produção, buscando entender como este influencia o padrão linguístico adotado e a abordagem utilizada na palestra. Analisando as condições de produção, procuramos problematizar a constituição dos espaços de divulgação científica, partindo do pressuposto de que esta acontece em locais diferentes (museus, centros de ciência, praças públicas, etc...) com públicos distintos, apoiada em suportes diferentes e envolvendo profissionais de diferentes formações e áreas de atuação.

Além disso, estamos considerando ser constitutiva da divulgação científica, a passagem de uma esfera de comunicação humana para outra (da ciência para a divulgação), produzindo novas enunciações, o que se configura como um desafio para as práticas de divulgação científica.

## O Cenário Empírico

Nosso cenário empírico constitui-se dos eventos temáticos realizados pelo Programa Leitura e Ciência do Museu da Vida. Desta maneira, consideramos como lócus da pesquisa o evento citado, tendo como sujeitos os convidados do mesmo, que são profissionais atuando na instituição, podendo ser pesquisadores ou profissionais da divulgação científica.

Este evento é organizado pelo Grupo de Contadores de Histórias e estrutura-se em várias etapas, que se organizam da seguinte forma: anteriormente ao evento propriamente dito, o Grupo reúne-se e define o tema a ser trabalhado; a partir disso, procura os textos de livros que serão lidos e/ou contados, além de definir o perfil do convidado, para tratar do tema relacionado à sua área de trabalho. A proposta é que o convidado traga um depoimento sobre o seu trabalho cotidiano, seguido de um momento de debate com o público presente. Esse momento caracteriza-se por um bate-papo entre o público, o convidado e o grupo de contadores de histórias, pois nos finais de semana o público é bastante diversificado, composto por crianças, jovens, familiares, funcionários da instituição e pessoas oriundas dos bairros próximos da Fiocruz. Para o evento, ainda, é criada uma ambientação cenográfica relacionada ao tema e são prepara-

das apresentações para o telão, com imagens dos livros que serão utilizados, além de outras imagens consideradas relevantes ao tema. Os livros utilizados para contar as histórias e outros aproveitados na preparação do tema são levados para o palco, organizados no cenário, com o objetivo de estimular o público a conhecê-los.

O evento estrutura-se da seguinte maneira: Abertura, com apresentação do primeiro texto, seguido das apresentações de cada contador de histórias, com um texto ou fragmento de texto literário. Em seguida, inicia-se a apresentação do convidado, que é orientado a utilizar entre quinze e vinte minutos para abordar o tema e, logo depois é aberto um espaço para debate com o público presente.

### **A Construção dos Dados e os Sujeitos da Pesquisa**

A videogravação das palestras dos convidados representou uma primeira etapa da coleta de dados, depois foi necessário transcrevê-las e organizá-las de maneira que fosse possível elaborar táticas para escolher os episódios enunciativos significativos para nossa análise.

Segundo Martins *et al.* (2005), quando tratamos a pesquisa como interação discursiva, devemos considerar que os dados são construídos em diferentes níveis. No caso deste estudo, utilizamos videogravações feitas em um período anterior ao delineamento da pesquisa e outras, produzidas no decorrer da mesma. As videogravações representam, no nosso entendimento, o primeiro nível da construção dos dados da pesquisa.

Durante a pesquisa, foi possível observar cada apresentação e ter acesso ao relatório descritivo da mesma, usado para registro e memória da atividade. Estes registros contribuíram para caracterizar e descrever cada evento analisado. O vídeo gravado nos possibilitou uma análise mais detalhada das táticas e recursos (orais, imagéticos, textuais ou corporais) adotados pelos convidados durante as apresentações. Uma primeira análise dos vídeos foi importante para que pudéssemos selecionar nosso material empírico. Nossa intenção era compreender como os convidados tratavam determinados temas e que recursos (linguísticos ou não) eles lançavam mão na tentativa de facilitar o entendimento desses temas.

Em relação à coleta do material empírico, consideramos que a utilização de videogravações traz questionamentos sobre a possibilidade de apresentar um caráter intrusivo, entretanto, acreditamos que a presença da pesquisadora no cenário empírico não o modificou, mas sim o constituiu, pois este cenário não é externo e existe, enquanto tal, a partir da presença e do interesse do pesquisador (MARTINS, 2006).

Nosso exercício de análise do material empírico se iniciou com a seleção dos vídeos, tendo como referência o tema tratado e a área de atuação do

convidado, buscando uma heterogeneidade que propiciasse uma análise do ponto de vista da variedade das interações constituídas (função exercida, tempo de atuação na área, idade, etc.). Além disso, assistimos às gravações do período de 2002 a 2006 até chegar à seleção final de cinco eventos que possuíam filmagem e gravação do áudio, caso fosse necessário esclarecermos algum trecho inaudível da videogravação. O material empírico foi analisado pela pesquisadora, levando também em consideração, suas próprias observações acerca do contexto, já que a mesma participou da gravação de todos os eventos.

Outra questão metodológica importante relaciona-se com a escolha dos sujeitos da pesquisa, dentro deste universo de videogravações. Os sujeitos da pesquisa atuavam na Fundação Oswaldo Cruz, em diferentes unidades da instituição, com cargos e funções bem distintos. Lembramos que a definição da área de atuação – pesquisa ou divulgação científica – foi definida pela pesquisadora com base nos dados do cadastro institucional de cada um, elaborado com dados cedidos pelos mesmos, além das informações fornecidas por ocasião do contato para participação no evento.

A seguir apresentamos uma tabela com a caracterização de alguns desses sujeitos, cujos nomes são fictícios, a fim de se preservar seus anonimatos. Buscamos apresentar um pequeno perfil de cada um, que foi delineado mediante informações contidas no currículo LATTES, com informações trazidas pelos mesmos no momento do contato para convite de participação e, em contatos durante a preparação do evento. Os convidados sempre são orientados quanto à organização dos eventos, os textos que serão utilizados, bem como quanto a videogravação e o consentimento para utilização de imagem e som para fins de pesquisa.

Quadro 1: Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Nome	Formação Acadêmica	Idade	Área de Atuação	Tempo de Experiência
Lúcio	Doutor em História Social Mestre em Saúde Coletiva Graduação em História	44	Pesquisa	20 anos
Edson	Graduação em Biologia	46	Divulgação Científica	15 anos
André	Mestre em Biociências Graduação em Biologia	30	Pesquisa e Divulgação Científica	6 anos
Lauro	Doutorado em Medicina Graduação em Medicina	77	Pesquisa	47 anos
Sibele	Doutorado em Saúde Pública Graduação em Arquitetura	47	Pesquisa	18 anos

Inicialmente, consideramos como hipótese, que conhecer o perfil dos convidados, assim como sua trajetória de formação acadêmica e profissional, nos ajudaria a tecer algumas considerações a respeito da estrutura dos seus enunciados e da construção desses enunciados durante o evento. Esses dados contribuí-

ram para a caracterização da esfera de comunicação humana durante o evento, onde são proferidos os enunciados que servem como dados empíricos para a nossa análise. Dados como idade e tempo de atuação na área do tema nos ajudaram a traçar o perfil de cada convidado.

Entendemos que a estrutura da apresentação dos convidados e a forma como acontecem, no momento da produção do evento, estão relacionadas com sua formação, experiências profissionais e pessoais e condições de trabalho, bem como com suas posições ideológicas e culturais.

Foram transcritas cinco palestras selecionadas para a análise: “Na onda das baleias”, “O livro e suas histórias”, “Os castelos e suas histórias”, “Saltitantes, Rastejantes e Aquáticos: habitantes de Manguinhos”, e “Ambiente Urbano”.

### **I. *Na onda das baleias* – Convidado: André**

Durante o ano de 2003, a Casa de Oswaldo Cruz organizou uma exposição no Museu da Vida com o tema “baleias e golfinhos”. A ideia da exposição surgiu a partir da proposta de um pesquisador do Departamento de Ecologia Marinha da Escola Nacional de Saúde Pública, que possuía algumas ossadas de baleias e golfinhos. Como em outras exposições do Museu da Vida, foram organizadas atividades relacionadas às exposições, como um evento de apresentação do Grupo de Contadores de Histórias e a criação de dois módulos interativos de poesias que ficaram expostos no Centro de Criação do Museu da Vida, local que recebeu a exposição *Baleia à Vista!* A apresentação do Grupo de Contadores foi criada para a abertura da exposição e se repetiu por três vezes em meses diferentes, quando o público era convidado a visitar a exposição. A escolha deste convidado se deu a partir de uma matéria de divulgação científica selecionada para o planejamento do evento, que foi escrita pelo convidado e publicada na revista “Ciência Hoje das Crianças”. O convidado fazia parte do Departamento de Ecologia Marinha da Escola Nacional de Saúde Pública. Os textos apresentados neste evento pelos Contadores de Histórias foram:

*A maior boca do mundo* – Lúcia Pimentel Góes

*A onda* – Manuel Bandeira

*Mar azul* – Ferreira Gullar

*Caso de baleias* – Carlos Drummond de Andrade

*Poesias* – Ivan Luis C. da Silva

*A alma e o coração da baleia* – Neil Philip

*Pinóquio* – adaptação de Maria R. do Amaral

### **II. *O livro e suas histórias* – Convidado: Lauro**

Este tema foi escolhido com o objetivo de comemorar o Dia Nacional do Livro e o aniversário de Monteiro Lobato. Na busca por um convidado foi sugerido o nome de um pesquisador que sempre divulgou sua paixão pela leitura e por um livro que, segundo o próprio, teve grande importância na sua escolha profissio-

nal (“Caçadores de Micróbios”). Trata-se de um pesquisador renomado, tendo inclusive recebido o título de pesquisador emérito da Fundação Oswaldo Cruz. Os textos selecionados pelos Contadores de Histórias para este evento foram:

*Surge a imprensa* – Monteiro Lobato  
*Leitura na Intimidade* – Alberto Manguel  
*Biblioteca Verde* – Carlos Drummond de Andrade  
*O livro comestível* – Monteiro Lobato  
*A revolta dos livros* – Anne-Christine

### III. *Os castelos e suas histórias* – Convidado: Lúcio

O evento do qual participou aconteceu no mês de maio, quando é comemorado o aniversário do Museu da Vida e, desta maneira, buscou-se abordar um tema que tivesse relação com a Instituição e que fosse considerado interessante para o público. Comumente ouve-se do público que existe muita curiosidade a respeito do Castelo que existe na Fundação Oswaldo Cruz. Podemos relacionar esta curiosidade à imponente beleza desta construção, mas também ao desconhecimento sobre o tipo de atividade desenvolvida na instituição. Desta maneira, este evento teve como tema os castelos do mundo todo, abordado a partir da história do Castelo Mourisco, construído por Oswaldo Cruz no *campus* de Manguinhos e a relação deste prédio histórico com a pesquisa desenvolvida na instituição. O convidado foi escolhido por sua atuação na área de pesquisa sobre o referido tema.

Os textos escolhidos para apresentação dos Contadores de Histórias foram:

*Os castelos* – Monteiro Lobato  
*As doze janelas* – Irmãos Grimm  
*Reinações de Narizinho* – Monteiro Lobato  
*O rei colorido* – adaptação do conto popular “O rei nu”

### IV. *Saltitantes, rastejantes e aquáticos: habitantes de Manguinhos* – Convidado: Edson

O convidado do evento, que teve como eixo temático os animais, abordou especificamente características de algumas espécies mais comuns dentre aquelas encontradas no *campus* de Manguinhos e arredores do mesmo. A demanda por este tema surgiu a partir da participação da equipe do Programa Leitura e Ciência no acolhimento de uma exposição (com o tema *Bichos*), organizada pela Associação de Pais e Amigos de Excepcionais do Rio de Janeiro – APAE – apresentando os trabalhos produzidos nas Oficinas de Arte criadas por esta instituição, com o objetivo de estimular o desenvolvimento artístico de seus alunos. O Museu da Vida recebeu uma solicitação para abrigar esta exposição e, a partir desta parceria, foram criadas estratégias pedagógicas com o objetivo de abordar este tema nas atividades oferecidas pelo Museu em seu circuito de visitação, incluindo as apresentações do Grupo de Contadores de Histórias. O Grupo organizou seu evento mensal, abordando o tema não só por meio da

apresentação de alguns animais mais comuns na área do *campus* de Manguinhos, mas também com outros bichos característicos dos arredores deste *campus* da Fundação Oswaldo Cruz. A seleção dos animais foi feita a partir do que o convidado considerou mais interessante para o público visitante, levando em consideração sua experiência e atuação como mediador em uma das áreas do Museu da Vida. Os textos selecionados pelos Contadores de Histórias foram:

*Morte e Vida Severina* (fragmentos) – João Cabral de Melo Neto

*Se correr o bicho pega* – Andrea Daher

*Sapo de fora não chia, coxa* – Sidnei Olívio

*Bichos de lá e cá* – Lia Neiva

*Festa dos Bichos* – Firmino Amaral

#### **V. Ambiente Urbano – Convidada: Sibele**

O tema escolhido – ambiente e saúde – faz parte do repertório do Grupo de Contadores e anualmente é escolhida uma vertente diferente para abordá-lo. Neste evento, a escolha foi apresentar o tema “ambiente urbano” e sua interface com a ciência e a saúde. Ademais, o evento buscou explicitar os diferentes projetos desenvolvimentos pelo Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental da Escola Nacional de Saúde Pública, onde a convidada atua como pesquisadora.

Listamos abaixo, os textos escolhidos pelos Contadores para apresentação neste evento:

*Recalcitrante* – Carlos Drummond de Andrade

*O povo das caixas* – Daniel Munduruku

*Minhas férias* – Luis Fernando Veríssimo

*O homem; as viagens* – Carlos Drummond de Andrade

*Lua Narcisa* – Tom Jobim

Para apresentar os dados coletados, elaboramos uma tabela constituída por enunciados, enunciadador, contexto físico e os comentários que consideramos relevantes. Esta se constitui como a segunda etapa da construção dos dados, em que foi possível sistematizá-los e selecionar episódios discursivos significativos para a análise. Cada tabela foi construída com um número de colunas determinado pelos pesquisadores, em função das categorias que orientaram este estudo. Cada linha da tabela corresponde a recortes que determinamos por corresponderem a momentos distintos de cada palestra e das interações entre os convidados e o público.

De maneira geral, podemos afirmar que as palestras se estruturam em três momentos:

1. Apresentação oral do tema, quando o convidado escolhe o formato que utilizará – que pode ser um bate-papo, conversa, palestra, oficina educativa ou outro – bem como os recursos de que lançará mão combinado previamente com o grupo envolvido na produção do evento;



2. Momento para perguntas do público, incluindo diferentes faixas etárias e grupos sociais (visitantes, funcionários, grupos familiares, etc.);

3. Debate fomentado com perguntas do público.

Desta maneira, cada linha na tabela de transcrição das palestras representa cada episódio discursivo do convidado e do público, tanto quanto os momentos de interação entre ambos. Cada palestra teve seu registro em uma tabela e os nomes dos convidados foram substituídos por nomes fictícios. Nossas considerações sobre os dados empíricos foram construídas com base nas interpretações das pesquisadoras, mediante a leitura das transcrições das video-gravações dos eventos escolhidos para análise. Entendemos que essas escolhas e interpretações representam o resultado de um diálogo entre os elementos presentes nos contextos teóricos e empíricos da pesquisa (BROWN; DOWLING, 1998 *apud* Martins, 2006).

Apresentamos a seguir, a tabela criada para a transcrição de cada palestra, utilizando para tal um recorte de uma das tabelas analisadas em nossa construção dos dados empíricos.

Quadro 2: Transcrição da Videogravação do evento de 15/03/04 LAURO

Tempo	Turno	Enunciador	Enunciado	Contexto (físico)	Comentários
0 a 21s	1	Coordenadora do Grupo de Contadores apresenta o convidado	Eu vou chamar aqui o pesquisador da Casa de Oswaldo Cruz, Lauro... Ele vai conversar um pouquinho com vocês sobre o <b>nosso</b> castelo aqui da Fundação Oswaldo Cruz. Boa tarde, Lauro!		
22 a 40 s	2	Lauro	Olá, Boa tarde! Meu nome é Lauro e eu trabalho aqui há muito tempo; trabalho com pesquisa e dando aula; na verdade eu dou aula pra pessoas um pouco maiores do que vocês, <b>não é, Gabriel?</b> Eu dou aula de História e o primeiro trabalho que eu fiz aqui, há muito tempo atrás, foi sobre uma história daquele castelo que vocês foram ver...	Pesquisador se aproxima do palco e senta no tablado; usa o microfone.	

## Fundamentação Teórica

Buscando subsídios teóricos para a análise dos dados, encontramos no campo da linguagem, referências que julgamos adequadas para tal estudo, porque estamos tratando da produção de enunciações na divulgação científica. Para realização desta pesquisa, tomamos como base teórica os estudos de Mikhail Bakhtin (2003, 2004) que realizou importantes reflexões sobre as questões acerca da constituição da linguagem.

Bakhtin (2004) considera a interação como princípio fundamental da linguagem, e que esta interação é que dá origem à linguagem; além disso, esta se forma a partir da construção de enunciados orais e/ou escritos, resultantes da atividade humana, e desta forma é constituída em meio a contextos histórico-sociais.

Pautamos nossa compreensão de linguagem na visão bakhtiniana de dialogicidade, que a trata de maneira bem mais ampla que apenas um elemento estruturante da comunicação. Nesta concepção entendemos que, quem fala para alguém estrutura este discurso esperando uma determinada resposta do seu interlocutor. Desta maneira, toda palavra tem origem em um ser social e se dirige a outro ser social e nesta interação são produzidos novos sentidos e novos enunciados. As palavras possuem representação social, demonstram embates ideológicos e conflitos do sistema social em que estão inseridas, bem como dos sujeitos envolvidos.

Para Bakhtin (2004), é impossível pensar em linguagem sem relacioná-la com as práticas discursivas presentes nas relações sociais e, ao tratar da concepção da linguagem, seus estudos tiveram como principal categoria o dialogismo, a partir do qual ele buscou compreender a comunicação discursiva ligada à alternância das falas dos sujeitos. Nesta fala, os enunciados possuem significados sociais e as relações ali estabelecidas assumem caráter dialógico, ao se constituírem pela complexidade e não como simples réplicas de um diálogo, no sentido estrito da palavra. O dialogismo se forma, portanto, de relações dialógicas em que acontecem embates sociais expressos nos diferentes tipos de enunciados. Entendemos, ainda que os enunciados são *unidades de comunicação discursiva*, fruto de interações sociais, em que um enunciado pressupõe outros enunciados tomando como base a interação entre os sujeitos. Desta maneira, não podem ser analisados isoladamente, pois se estruturam como parte de uma cadeia e precisam estar neste contexto para serem compreendidos.

As relações dialógicas são relações sociais de valor, entendidas como uma complexa rede estruturada entre enunciados e entre sujeitos socialmente organizados e, pois, carregados de sentidos ideológicos e com valores históricos característicos dos sujeitos nela envolvidos. No complexo cenário das relações dialógicas, é que se constitui o sujeito e, neste cenário de múltiplas divergências e convergências, o sujeito vai assimilando novas vozes e constituindo suas práticas dialógicas. Neste contexto, os sujeitos não absorvem apenas uma voz, pois esta realidade é extremamente heterogênea no que diz respeito a práticas linguísticas e sociais. No processo de internalização, cada sujeito fará a assimilação dessas vozes de diferentes modos, caracterizando embates travados pela própria formação do sujeito como ser social. Tais embates caracterizam e estruturam o discurso e este é constituído por múltiplas vozes sociais já interiorizadas, além de ser evidenciado pela heterogeneidade, assim como o discurso da Ciência e o discurso da divulgação científica.

Em consequência, nossas reações às palavras só se fazem compreensíveis quando as mesmas possuem sentidos ideológicos e que concernem à nossa vida. Bakhtin (2004) assevera que as palavras fazem sentido pela interação entre os indivíduos e este sentido é tecido pelos fios ideológicos que formam a trama das relações sociais. São as palavras que irão indicar sensivelmente as mudanças sociais, mesmo aquelas que ainda estão se constituindo por uma nova qualidade ideológica.

Bakhtin (2004) confere à linguagem um caráter essencialmente dialógico e propõe compreender uma enunciação como um elo numa cadeia de comunicação, isto é, implicando enunciações que a antecederam e apontando para enunciações que a sucederão. O dialogismo define o texto como um tecido de muitas vozes que se referem a diferentes horizontes sociais e conceituais e que elaboram, complementam, competem ou refutam umas às outras no interior do texto.

Podemos fazer uma analogia a uma rede que é tecida à medida que os fios ideológicos dos sujeitos sociais vão sendo “amarrados”. Cada sujeito social traz consigo marcas ideológicas, históricas, sociais que vão delimitar a extensão e a diversidade dessa rede construída a partir das relações sociais. Nosso estudo prioriza o Museu que também possui suas marcas históricas e ideológicas, bem como uma especificidade de aparatos e da própria esfera de produção discursiva.

### As Enunciações dos Convidados

A análise dos dados coletados foi realizada tendo como categoria central as cadeias de enunciados estruturadas pelos convidados. As unidades de comunicação discursiva ou as cadeias de enunciados são estruturas discursivas construídas pelos enunciados dos sujeitos da pesquisa e de onde buscamos entender questões como: a forma de cada convidado estruturar seus enunciados, a participação do público, como cada convidado se dirige ao público presente, que recursos semióticos foram utilizados, assim como quais táticas discursivas foram empregadas na elaboração do seu discurso neste evento de Divulgação Científica.

As cadeias de enunciados foram problematizadas a partir das seguintes categorias de análise:

1. O contexto de produção – o museu onde se dá o evento do Programa Leitura e Ciência, objeto deste estudo é um museu de ciências. O mesmo acontece no final de semana e por isso tem um público heterogêneo, composto por famílias, grupos de adolescentes, casais de namorados, grupos de idosos, participantes que não são um público cativo, ou seja, a cada apresentação do Grupo de Contadores de Histórias há uma nova plateia visitando o museu;
2. O dialogismo presente nas interações discursivas – de que maneira o “outro” é considerado no momento em que o convidado elabora seu discurso;
3. Os sentidos vivenciais – a circulação e o consumo de sentidos estabelecidos pelo enunciatador ao elaborar seus enunciados;
4. Os “já-ditos” – o entrecruzamento de espaços de significações;
5. A esfera de comunicação humana – as características da linguagem predominante nesta esfera de comunicação.

Em nossa análise procuramos explicitar e problematizar o contexto de elaboração das enunciações da divulgação científica, buscando compreender como, por que e por quem estas enunciações são elaboradas.

Levamos em consideração elementos relativos ao perfil do convidado como: tempo de atuação na respectiva área, idade, experiência profissional, participação em atividades concatenadas à divulgação científica, organização da apresentação, além dos materiais e recursos recorridos. Como ferramentas de análise, lançamos mão das categorias já descritas, analisando o discurso de cada convidado, conhecido a partir das transcrições.

Neste trabalho, damos à mostra as palestras analisadas e exemplificamos abaixo as categorias utilizadas com recortes das enunciações dos palestrantes.

## O Contexto de produção

O contexto onde são produzidas as enunciações analisadas pelas autoras, na ótica dos estudos de linguagem.

### *Ambiente Urbano – Convidada: Sibe*

A convidada fez uma apresentação bem sucinta, abordou o tema do evento trazendo aspectos relevantes de seu trabalho e contando um pouco de sua experiência pessoal [...] *Com oito anos de idade, meu pai já me levava todo sábado e domingo para fazer palestras no Morro da Catacumba, em que se falava sobre educação sanitária [...] e profissional [...] E desde que entrei na faculdade, comecei a trabalhar em projetos ligados a favelas...*

Durante toda a apresentação, ela procurou explicitar questões abordadas e expressões servidas em suas enunciações [...] *Se vocês não entenderem, peçam que eu explico direitinho...*

Foram comentadas questões como saneamento básico, saberes científicos e saberes populares, ambiente saudável, dentre outras. Durante o debate, o público trouxe questões que dizem respeito ao cotidiano, como, por exemplo, o lixo nas áreas urbanas, saneamento básico, a compreensão acerca do ambiente saudável para cada indivíduo.

Pergunta do Público: *Eu gostaria de perguntar se tem alguma pesquisa para material de construção reciclado, principalmente para pessoas de baixa renda, que aqui no Rio de Janeiro a gente tem muitas favelas, as pessoas que constroem suas casas de uma forma sem saneamento básico, sem água...*

Resposta da convidada Sibe: *Vocês me desculpem, eu estava até comentando aqui, como tem várias faixas etárias, eu não sabia em que tocar. Foi ótima sua pergunta, eu geralmente toco mais essa questão de pesquisa em si, mas como tinha muitas crianças, elas não iam se interessar...*

Nesta enunciação, podemos considerar como influência do contexto de produção, a afirmação de Sibe sobre o interesse do público presente no que toca às questões de pesquisa, bem como os sentidos vivenciais do público e dela. Ela parece fazer uma escolha intencional ao não abordar a questão da pesquisa

e afirma isto quando surge uma pergunta sobre pesquisas realizadas acerca do tema abordado. Durante sua apresentação, a convidada demonstrou a preocupação em criar uma interface entre questões cotidianas e sua área de atuação na pesquisa (ambiente e saúde).

### Dialogismo

Constitui-se como a preocupação com o “outro”, considerando-o na produção discursiva.

#### ***Saltitantes, rastejantes e aquáticos: habitantes de Manguinhos – Convidado: Edson***

O convidado procurou iniciar sua apresentação criando uma aproximação com o público. Valeu-se de sentidos vivenciais de sua audiência, e da estratégia de lançar perguntas para o público responder (muito praticada em eventos de divulgação científica). O palestrante iniciou sua fala da seguinte maneira:

*É um prazer muito grande estar aqui com todos vocês pra poder trocar algumas informações sobre os animais que vivem aqui na Fiocruz. Como são muitos animais e a Fiocruz é como se fosse uma ilha, que fica nesse espaço da Avenida Brasil. É como se fosse um oásis, que tem essa vegetação bem intensa, e desenvolvida, que abriga uma variedade muito grande de espécies de animais, de muitos grupos diferentes. E eu imaginei começar a minha exposição aqui, a nossa conversa com as perguntas.*  
(Edson)

Na abertura de sua fala, percebemos a preocupação de Edson em considerar o público já em sua introdução. Ao iniciar sua apresentação, o convidado deixa claro que a estrutura da mesma foi pensada na perspectiva de uma prática dialógica, considerando o outro. [...] *E eu imaginei começar a minha exposição aqui, a nossa conversa com as perguntas* [...]

Demonstra preocupação com o “outro” durante sua apresentação, utilizando a estratégia de lançar questões em forma de perguntas e estimular o público a interagir. Ele utilizou ainda exemplos de situações do cotidiano, apresentação de imagens no telão e fez conexões com os textos ditos pelos contadores de histórias.

### Os Sentidos Vivenciais

A circulação e o consumo de sentidos estabelecidos pelo enunciador ao elaborar seus enunciados.

### ***Os castelos e suas histórias – Convidado: Lúcio***

Lúcio iniciou sua apresentação apresentando-se como pesquisador e professor e organizou seus enunciados com um encadeamento que teve início com a história da Fiocruz, para posteriormente abordar questões de interesse do público.

Quando questionado por um visitante, sobre a divulgação da visita ao Castelo da Fiocruz, considerou relevante dizer ao público que o Castelo Mourisco é um espaço de trabalho e pesquisa, apesar de ser aberto à visitação pública. Ele justificou sua colocação afirmando que aquele é um espaço de trabalho.

*Pergunta do Público: “Eu vim aqui porque meus filhos vieram com a escola e eles gostaram, então, eu vim aqui hoje. Eu sou guia de turismo e queria saber por que vocês não fazem uma divulgação. [...] por que não divulgam mais para o público.”*

*Lúcio: Olha. Eu acho que não divulga mais, porque o Castelo também é local de trabalho. Naquelas salas, de segunda a sexta, trabalham pessoas o tempo todo em áreas administrativas. [...] Além do mais, a Fundação, por ser mais uma entidade de pesquisa, tem dificuldade de lidar com essas questões de segurança, com essas coisas que são necessárias pra ter mais segurança.*

Durante sua apresentação, Lúcio foi assumindo uma posição dialógica e começou a demonstrar uma preocupação com o “outro”, o que possibilitou ao público levantar questões sobre curiosidades do castelo e sua construção. Em alguns momentos, Lúcio demonstra alguns sentidos vivenciais que permeiam sua fala, quando repete que o castelo é um local de trabalho e que a Fiocruz ainda tem dificuldades com segurança durante a visita. Neste evento, percebemos que o público tinha muita curiosidade a respeito do castelo e da utilização daquele espaço durante décadas passadas. Durante toda a sua apresentação, Lúcio demonstrou preocupação em viabilizar estratégias de aproximação com o público. Entretanto, em alguns momentos, pratica a linguagem científica e ressalta o legado da Ciência.

### **Os já-ditos**

O entrecruzamento de espaços de significações.

### ***O livro e suas histórias – Convidado: Lauro***

Em sua apresentação, Lauro trouxe sentidos vivenciais que faziam parte do seu repertório discursivo, utilizando um léxico que se aproximava da linguagem científica e com uma construção de enunciados com expressões que podemos tratar como “os já-ditos”. O convidado se apresentou dizendo que realizava pesquisas com “fezes de múmia” e abordou a importância da leitura na formação de todo cidadão, o “fazer” pesquisa e o prazer desse trabalho. Falou

ainda de aspectos de sua história pessoal, que, segundo ele, tiveram influência direta em sua escolha profissional. Para demonstrar o que afirmamos, selecionamos o fragmento abaixo onde Lauro recorre à expressão “ficar metido dentro de um laboratório”, como um já-dito.

*Quando eu tinha meus 15 anos eu defini inteiramente a minha carreira profissional, eu quero isso, e isso me dá satisfação, isso me dá felicidade e eu quero trabalhar em Manguinhos e ficar metido dentro de um laboratório, meu pai não gostou muito dessa história, meu pai era um clínico, de prestígio, professor na escola de medicina, e tinha um discurso de que a clínica era soberana, e que é importante, mas eu soube resistir bravamente a essa pressão, e quando eu entrei na escola de medicina, eu sabia exatamente o que eu queria, eu quero me meter no laboratório e ficar olhando e fazendo essas coisas, eu vinha aqui em Manguinhos olhava, via uma porção de coisas, e realmente foi o que aconteceu.*  
(Lauro)

No decorrer de sua apresentação, Lauro ressaltou a importância da leitura em sua vida e da valorização das tecnologias de informação e comunicação como instrumentos de aproximação das crianças e jovens de outras linguagens, de novas publicações, tão divertidas e enriquecedoras como um bom livro. Neste evento, o público fez várias perguntas sobre as histórias contadas, locais onde existem bibliotecas públicas. Perguntou também sobre estratégias de estímulo à leitura.

## A Esfera de Comunicação Humana

As características da linguagem predominante nesta esfera de comunicação.

### ***Na onda das baleias – Convidado: André***

Este palestrante possuía relativa experiência em pesquisas sobre mamíferos marinhos e já havia vivenciado algumas práticas de divulgação científica em seu trabalho cotidiano. Para esta apresentação, ele escolheu uma abordagem que teve como ponto de partida os textos apresentados pelos contadores de histórias, onde as características da linguagem predominante nesta esfera de comunicação aparecem de forma bem clara. O convidado estruturou seus enunciados considerando os interesses do público presente e a aproximação das pessoas de diferentes faixas etárias da compreensão do seu discurso. Durante sua fala, foi possível perceber uma construção de enunciados nos quais ele priorizou também o uso de imagens bem diversificadas do seu trabalho de campo realizado em praias da Região dos Lagos (estado do Rio de Janeiro), bem como imagens de outros grupos de pesquisa e de publicações da área. André buscou estabelecer sentidos que possuíssem significados para o público presente e, ao explicitar seus objetivos com a divulgação científica e a diferença entre este trabalho e o momento em que ele se dedica à pesquisa, afirmou:

*Na minha pesquisa, a gente faz o seguinte: a gente fica o dia todo fazendo observação das baleias e dos golfinhos, sentados num lugar com um binóculo e um pedaço de papel que a gente chama de planilha. Nós anotamos o tamanho dos grupos de golfinhos, se tem filhotes... [...] Dessa forma a gente tem informações pra conseguir proteger um pouco essa população de golfinhos e baleias dentro da área que eu estudo. Eu também faço um trabalho com crianças da mesma idade que vocês e vou explicar nas escolas também, como eu estou fazendo aqui. Hoje em dia, o homem faz coisas que são muito ruins na natureza, aí a gente precisa conseguir essas informações, de como proteger golfinhos e baleias... (André)*

## Resultados e Discussão

Nossa hipótese inicial era de que o discurso da Divulgação se caracterizava como um gênero discursivo bem demarcado, formado por características do discurso científico e do discurso cotidiano. Desta maneira, acreditávamos que o discurso dos convidados seria hermético e que haveria uma circulação entre blocos desses gêneros discursivos distintos. Considerando, portanto, nossas análises, observamos o contrário, há uma seleção do léxico a ser utilizado na busca por sentidos que tenham relação com o que ele destaca como interessante para aquele contexto de produção. O diálogo estava colocado e percebemos as marcas da intencionalidade, o olhar para o “outro” participante desta prática discursiva. Nossas conclusões se aproximam das ideias de Martins (2006), tendo em conta o discurso da Divulgação Científica como um híbrido constituído por resignificações do discurso científico. No entanto, na maioria dos elos da cadeia enunciativa, predomina o discurso do cotidiano.

Compreender as implicações teóricas da produção discursiva na Divulgação Científica pode contribuir para a construção de um novo campo do conhecimento, que segundo Marandino (2001), ainda está se constituindo num amplo movimento social e cultural. Destacamos também que, neste processo, é preciso considerar a especificidade dos museus de ciências, de seus públicos e as necessidades locais, assim como as características de cada instituição.

A análise dos dados gerados pelas transcrições das apresentações dos convidados revelou que esses enunciadore s estruturam seu discurso a partir do cotidiano. Percebemos que a variável origem (no tocante à formação e área de atuação) não representou um ponto a ser considerado na formação discursiva, pois, mesmo aqueles sujeitos que têm sua origem na pesquisa e atuação estritamente ligada a esta área, constroem discursos muito próximos daqueles que atuam na Divulgação.

Na produção das cadeias enunciativas parece haver uma escolha intencional e pessoal no que tange à abordagem do tema. Alguns priorizam a construção do conhecimento científico, enquanto outros estabelecem como prioridade, a história da instituição articulada com a sua história pessoal e a escolha pela área de atuação.

O trabalho do pesquisador não é facilmente comunicável ao público não especialista, mas no caso deste evento, a estrutura do discurso – muito próxima do



cotidiano – e as escolhas que os enunciadores fazem, ao elaborarem sua apresentação, parecem facilitar a compreensão e aproximação do público presente. Cada convidado fez escolhas ao elaborar seu discurso, priorizando aquilo que ele considera importante, como se deu, por exemplo, com Lúcio. Ele parece querer que o público entenda a importância dos monumentos históricos, por outro lado, Sibeles e André priorizam a construção do conhecimento científico. Ressaltamos que a estrutura do discurso produzido é do cotidiano, mas a seleção e as escolhas de abordagem partem do que o convidado prioriza para esta esfera de comunicação.

Compreender o discurso produzido na Divulgação e o universo cultural dos sujeitos envolvidos nesse processo é tão importante quanto a própria Divulgação. Acreditamos ainda que, ao considerarmos estas variáveis, podemos ampliar nossa compreensão sobre a constituição das práticas desenvolvidas no âmbito da Divulgação.

Podemos perceber, também, que a estratégia institucional de articular leitura, literatura e ciência parece mais clara, em alguns eventos, onde o convidado, inclusive, relaciona os textos abordados com sua apresentação. Entretanto, isso parece ser pouco considerado pelos convidados, de maneira geral. A literatura é condição inicial, e num segundo momento há o encontro do Grupo de Contadores com o convidado, apresentando os textos que serão utilizados no evento, mas, nem sempre, a literatura apresenta-se como contexto de produção do discurso desses convidados.

Destacamos, em nossa análise, a existência de uma forte influência das políticas públicas e das estratégias de divulgação institucional na escolha dos temas que o Grupo seleciona. Isso é somado ao fato de que todos os convidados são funcionários da Fundação em questão, o que faz com que esta prática discursiva seja carregada de sentidos estabelecidos, tomando como base as experiências desenvolvidas naquela instituição.

## Considerações

Nosso estudo traz algumas indicações, dentre elas as marcas discursivas que aparecem no discurso dos convidados e que são caracterizadas pelo contexto no qual são produzidas, pelas posições ideológicas, assim como pelas experiências pessoais e profissionais. Os interlocutores consideram o “outro” neste espaço dialógico e priorizam algumas informações que elegem como adequadas nesta esfera de produção discursiva.

Durante os eventos, há espaço para aproximação entre os interlocutores, propiciado pela estrutura de apresentação de pesquisadores e divulgadores, tanto como pelas táticas discursivas adotadas. As variáveis como formação acadêmica e área de atuação parecem não interferir na forma como cada convidado se apresenta e na estrutura do seu discurso. Na verdade, isso não ocasionou diferentes práticas discursivas.

Como ressaltamos em nosso estudo, relevamos o contexto social e histórico e, desta maneira, sua importância como categoria de análise. Outras investigações abordam este aspecto, ao discutirem questões relacionadas à produção de enunciações no âmbito da Divulgação Científica (Gallo, 2003; Gouvêa, Alves e Marandino, 2003; Gouvêa *et al*, 2002; Nascimento e Martins, 2003). Discutem ainda estratégias enunciativas em contextos de ensino de ciências (Mortimer e Scott, 2002; Mortimer, 2007; Mortimer et al, 2007).

Esta premissa nos permitiu compreender que as cadeias enunciativas são construídas mediante o contexto imediato de produção, constituído de diversas variáveis – a começar pelo público de final de semana visitante do museu analisado – o que difere muito de outras práticas de Divulgação Científica, nas quais o contexto social de produção é controlado (por exemplo, jornalismo científico e atividades para grupos determinados).

Consideramos que o discurso da Divulgação tem como referência a linguagem científica, mas com elementos da linguagem cotidiana, e até podemos dizer, elementos característicos de uma linguagem didática (o que é comum na Divulgação Científica). Reconhecemos também que nesta esfera de comunicação, o discurso adquire sentidos particulares, e os sujeitos que os produzem assumem lugares e posições específicas, bem distintas daquelas ocupadas pelos cientistas nas discussões travadas entre eles e seus *pares* (em sua maioria, incompreensíveis para o público não especialista). Neste espaço, são priorizadas outras táticas discursivas que facilitem o entendimento dos temas abordados.

Como resultado do presente trabalho, notamos que a construção das enunciações da Divulgação Científica não se caracteriza como uma reformulação do discurso científico, mas a elaboração de enunciados com características de diferentes gêneros, em que o principal objetivo é a compreensão da Ciência e em que se utiliza um léxico buscando dar um novo “sabor” às palavras.

Encontramos, em Barthes (1978), reflexões que nos propiciam uma analogia com as enunciações produzidas nas ações de Divulgação Científica, pois acreditamos que o saber produzido nesta esfera de comunicação possibilita novos significados e apropriações dos conteúdos científicos que, em sua maioria, se encontram distantes das relações estabelecidas no cotidiano. Para o autor, é preciso dar novo “sabor” às palavras:

Na ordem do saber, para que as coisas se tornem o que são, o que foram, é necessário esse ingrediente, *o sal das palavras*. É esse *gosto* das palavras que faz o saber profundo, fecundo. (BARTHES, 1978, p. 21)

Nesse sentido, acreditamos que a Divulgação Científica seja uma estratégia para encontrar um novo “sabor” para palavras já empregadas nos enunciados construídos em outras esferas de comunicação humana, que têm como base a ciência. Este *sabor* pode propiciar uma experiência diferente no contato com a

ciência, pela “degustação” de novas palavras que possibilitem novas descobertas e um outro entendimento da relação entre ciência e cotidiano.

Neste sentido, reafirmamos, com esse estudo, a necessidade de propostas de divulgação científica que possam propiciar a inserção dos cidadãos nas discussões acerca de questões relacionadas à ciência, saúde e tecnologia, ampliando também a compreensão desses temas.

## NOTA

<sup>1</sup> [www.fiocruz.br/museudavida](http://www.fiocruz.br/museudavida)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, Mikhail. *Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BAKHTIN, Mikhail. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 2004.
- BARTHES, Roland. *Aula*. Editora Cultrix, 1977.
- GALLO, Solange Leda. De nós a nós: inclusão/exclusão do leitor no discurso científico. In: 55ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2003, Recife – PE. Programa da 55ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2003.
- GOUVÊA, Guaracira; ALVES, F.; MARANDINO, M. Programas de Divulgação Científica e Interações Discursivas. In: *II Encontro Internacional – Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino*, 2003, Belo Horizonte. Atas do II Encontro Internacional – Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino. Belo Horizonte: UFMG.
- GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, M.; ALVES, F. *Interações Discursivas e Contextos Não formais de Educação: o caso do Bate Papo Hiperinteressante*. 2002.
- MARTINS, Isabel; OLINISKY, Maira J; TERRERI, Leticia. Mapas de eventos como ferramentas para a construção de dados na pesquisa qualitativa. *Anais do IV Fórum Internacional de Investigação Qualitativa*, 2005.
- MARTINS, Isabel. Analisando livros didáticos na perspectiva dos estudos do discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. In: *Pro-Posições*, v. 17, n. 1 (49), jan./abr. 2006.
- MARTINS, Isabel. Dados como diálogo – construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.
- MARANDINO, Martha. *O Conhecimento Biológico nas Exposições de Museus de Ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Educação /USP, 2001.
- MARANDINO, Martha. Perspectivas da Pesquisa Educacional em Museus de Ciências. In: SANTOS, Flávia M.; GRECA, Ileana M. In: *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.
- MORTIMER, Eduardo F.; SCOTT, Philip H. *Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino*. Investigações em Ensino de Ciências (Online), Porto Alegre – RS, v. 7, n. 3, p. 7, 2002.
- MORTIMER, Eduardo F. Caracterizando estratégias enunciativas de uma aula de Química: uma análise sobre os gêneros do discurso parte 2 – microanálise. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Santa Catarina, 2007b.
- MORTIMER, Eduardo F.; Massicame, Tomas; TIBERGHIE, Andrée; BUTY, C. Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de ciências. In: Roberto Nardi. (Org.). *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. 1ª ed. São Paulo: Escrituras, 2007, v. 1, p. 53-94.
- NASCIMENTO, T. G. ; MARTINS, I. Análise do movimento de re-elaboração discursiva em dois textos de divulgação científica. In: *XV Simpósio Nacional de Ensino de Física*, 2003, Curitiba, PR. Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física. Curitiba: CEFET PR, 2003. v. 1. p. 2858-2868.

Data recebimento: 15/04/2009

Data aprovação: 11/09/2009

Data versão final: 10/11/2009