

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA
VIDA E SAÚDE

Alessandro Cury Soares

ENTRE CONFETES E SERPENTINAS: é a ciência pedindo passagem

Porto Alegre

2016

Alessandro Cury Soares

ENTRE CONFETES E SERPENTINAS: é a ciência pedindo passagem

A Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Departamento de Bioquímica do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Rochele de Quadros Loguercio.

Co-Orientador: Prof. Dr. Felipe Ferreira.

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Cury Soares, Alessandro
Entre Confetes e Serpentinhas: É a Ciência Pedindo
Passagem / Alessandro Cury Soares. -- 2016.
130 f.

Orientadora: Rochele De Quadros Loguercio.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-
RS, 2016.

1. Ciência. 2. Carnaval. 3. Educação. I. De
Quadros Loguercio, Rochele, orient. II. Título.

Banca Examinadora:

Profª. Drª. Rochele de Quadros Loguercio – Orientadora

Prof. Dr. Felipe Ferreira – Co-orientador – UERJ

Profª. Drª. Helenise Monteiro Guimarães – UFRJ

Profª. Drª. Rosa Maria Filipozzi Martini – UNILASALLE/Canoas

Prof. Dr. Edson Lindner – Relator do PPGQVS – UFRGS

*Dedico este trabalho a todos aqueles
Que me são caros
Meus Pais, Meu Irmão, Minha Heleninha,
Para Cheli e Louis,
Para meu amor,
Enfim a todos aqueles que fazem do meu coração
um surdo.
Evoé!*

AGRADECIMENTOS

A meus pais que sempre acreditaram em mim e apostaram no meu sucesso, Obrigado!

A meu irmão, cunhada e sobrinha, amo vocês!

Para minha Cheli, tu sempre acreditaste em mim, sempre apostastes em mim, acho que por vezes tu acreditas mais em mim que eu mesmo, te amo!

Luís, tu me adotaste e teu carinho sempre me dá força, obrigado!

A meu avô Maneca, que sempre me amou e ficava feliz a cada vitória minha, Obrigado Vô!

Ao meu grupo de pesquisa (Paloma, Paula, Susana, Mariana, André D., Gilberto, André M., Jardel) que me apoiam, me ajudam e pegam junto, vocês fazem parte da minha família acadêmica!

Ao meu co-orientador, Felipe Ferreira que me recebeu de braços abertos, muito Obrigado!

Aos amigos Verno e Maira, Obrigado!

Ao Felipe e Douglas que nos salvam na Secretaria do PPGQVS.

As pesquisadoras da Casa da Ciência da UFRJ, Obrigado pela Parceria!

Aos meus filhotes peludos Arlequim Valério e Lou Salomé, vocês me fazem feliz a cada miado.

Ao meu companheiro de caminhada Tai... te amo!

*É hoje o dia da alegria
E a tristeza, nem pode pensar em chegar
Diga espelho meu!
Se há na avenida alguém mais feliz que eu [...]*

União da Ilha do Governador (1981)

RESUMO

Esta pesquisa desenvolve uma análise de temáticas sobre a ciência junto aos desfiles das escolas de samba carioca e os seus desdobramentos. Para tanto, engendramos o andamento da pesquisa em cinco momentos distintos que percorrem nosso movimento no campo de pesquisa, bem como as análises para que se possa contar sobre a ciência que se encontra nesses desfiles. No primeiro artigo, buscou-se analisar a legitimidade, sinalizando para como a ciência e o desfile têm se imbricado, criando categorias de temas identificados como “temáticas científicas” junto aos desfiles das escolas de samba cariocas, com a intenção de observar como esses foram pedagogizados/enredados para dar conta do evento e de seu entendimento pelos atores/sujeitos envolvidos. O segundo movimento dá conta de sinalizar para a importância da Marquês de Sapucaí, que é tomada como documento (na perspectiva foucaultina), que fala, que vê, que estabelece os tempos, que educa e cria maneiras de desfilarmos, de contar as temáticas sobre a ciência. O terceiro artigo aborda os principais aspectos que compõem o desfile de uma escola de samba, tendo como objeto o emblemático desfile da Unidos da Tijuca no carnaval de 2004, com o enredo “O sonho da criação e a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível”, analisando as diferentes fases de elaboração do desfile, destacando suas linguagens e observando o potencial de cada uma delas, para discutir as questões relacionadas à Ciência. O quarto artigo coloca em evidência a fala dos internautas que acompanham os desfiles das escolas de samba, dos trabalhadores dos barracões do grupo especial carioca e dos membros da academia (pesquisadores) que dirão o quão legítimo e potente é (ou não) este ambiente para que possamos constituir a Ciência que se encontra presente. No quinto e último artigo mostra alguns outros monumentos por nós selecionados que visibilizam outros ditos sobre a ciência para além dos muros da Sapucaí e a potência das escolhas que fazemos para constituirmos nossas aprendizagens.

Palavras-chave: Ciência. Carnaval. Educação.

ABSTRACT

This research develops a thematic analysis on science to the parades of the samba schools and its consequences. To do so, engender the progress of research in five distinct phases that run our movement in the field of research and analysis so that we can tell about the science that is in these parades. In the first article, we attempted to analyze the legitimacy, signaling how science and the parade have been interwoven, creating categories of topics identified as "scientific issues" with the parades of Rio's samba schools, with the intention of observing how these were pedagogizados/entangled to handle the event and its understanding by the actors / subjects involved. The second movement realizes signal the importance of the Marques de Sapucaí, which is taken as a document (in foucaultina perspective), talking, seeing, establishing the times, which educates and creates ways to parade, to tell the themes on the science. The third article discusses the main aspects that make up the parade of a samba school, having as object the emblematic Tijuca States parade in the 2004 carnival, with the theme "The dream of creation and the creation of the dream: the art of science at the time of the impossible", analyzing the different stages of preparation of the show, highlighting their languages and observing the potential of each of them, to discuss issues related to Science. The fourth article highlights the speech of netizens that accompany the parades of the samba schools, workers' huts of carioca special group and members of academia (researchers) who will tell how legitimate and powerful is (or not) this environment for we can provide the science that is present. In the fifth and final article shows some other monuments selected by us that show other sayings about science beyond the walls of Sapucaí and the power of the choices we make for our learning.

Keywords: Science. Carnival. Education.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias dos Temas dos Enredos	29
Tabela 2 – Enredos que tratam da temática da ciência	50

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Carro do “Da alquimia à química” – Unidos da Tijuca 2004	36
Figura 2 – Visão frontal da avenida dos desfiles	45
Figura 3 – Visão da arquibancada	45
Figura 4 – Visão lateral da arquibancada	46
Figura 5 – Logotipo do Enredo do Salgueiro 2006 - Microcosmo	50
Figura 6 – Capa do guia do Ministério de Minas e Energia Brasil	51
Figura 7 – Capa do livro contendo a sinopse distribuído aos compositores	61
Figura 8 – Interno do Livro da União da Ilha do Governador	61
Figura 9 – Capa da Revista Roteiro dos Desfiles 2012	64
Figura 10 – Carro “Criação da Vida”	68
Figura 11 – Casal de mestre-sala e porta-bandeira – Fantasia Energia remetendo ao anel aromático	69
Figura 12 – Carro “Da alquimia à química”	69
Figura 13 – Fantasia o alquimista – Destaque Central do carro do DNA	70
Figura 14 – Visão lateral do carro “Da alquimia à química”	71
Figura 15 – Carro abre-alas “A máquina do tempo”	71
Figura 16 – Albert Einstein – Destaque do carro abre-alas “A Máquina do Tempo”	72
Figura 17 – Detalhe dos relógios do carro abre-alas “A Máquina do Tempo”	73
Figura 18 – Segundo casal de mestre-sala e porta-bandeira – Fantasia Molécula de DNA e o pesquisador	73
Figura 19 – Depoimento 1	83
Figura 20 – Depoimento 2	83
Figura 21 – Depoimento 3	83
Figura 22 – Depoimento 4	84
Figura 23 – Depoimento 5	85
Figura 24 – Depoimento 6	85
Figura 25 – Depoimento 7	86
Figura 26 – Depoimento 8	87
Figura 27 – Depoimento 9	87
Figura 28 – Charge sobre a representação da fantasia	102
Figura 29 – Máquina de Reciclagem de Isopropeno	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EDEQ – Encontro de Debates sobre Ensino de Química

ENEQ – Encontro Nacional sobre Ensino de Química

ENPEC – Encontro Nacional sobre Ensino de Ciências

GRES – Grêmio Recreativo Escola de Samba

LIESA – Liga Independente das Escolas de Samba

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1. LYOTARD E A QUESTÃO DA LEGITIMIDADE	16
2.2. A VISIBILIDADE A PARTIR DO OLHAR FOUCAULTIANO	18
2.3. UMA ARQUEOLOGIA DAS FALAS	20
2.4. DISCURSOS ENTENDIDOS COMO PRÁTICA	22
3. ARTIGO 1 – DOS PONTOS AS LINHAS: PRODUZINDO CONTATOS ENTRE CIÊNCIA E CARNAVAL	24
4. ARTIGO 2 – DA PASSARELA DO SAMBA AO ENREDO: A VISIBILIDADE DA CIÊNCIA NO DESFILE DAS ESCOLAS DE SAMBA ..	42
5. ARTIGO 3 – AS EMERGÊNCIAS DA CIÊNCIA NOS DESFILES DAS ESCOLAS DE SAMBA CARIOCAS: TRAÇANDO PASSOS	55
6. ARTIGO 4 – DA ESCUTA DAS FALAS À POSSIBILIDADE DE CONSTITUIÇÃO DE UM SABER SOBRE CIÊNCIA NO DESFILE DAS ESCOLAS DE SAMBA CARIOCAS	76
7. ARTIGO 5 – OUTROS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: DA MÁSCARA AOS SABERES SOBRE CIÊNCIAS	99
8. AS CINZAS DE UMA QUARTA-FEIRA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .	112
REFERÊNCIAS	114
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	121
ANEXOS	123

APRESENTAÇÃO

O texto da Tese está organizado numa estrutura composta de uma introdução ao contexto da produção da mesma, seguida por uma breve apresentação dos principais referenciais teóricos e pelos cinco artigos produzidos que serão submetidos às revistas das diferentes áreas que a pesquisa contempla.

Retoma-se, num breve fechamento, as discussões suscitadas pelos artigos desenvolvidos e segue-se, enfim, com um anexo contendo as imagens e tabelas que serviram como aporte para essa pesquisa, encerrando-se com a compilação de todas bibliografias que compõem o trabalho.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa de doutorado que empreendemos busca perceber a emergência de saberes sobre a ciência nos desfiles das escolas de samba cariocas do grupo especial e a possibilidade de aprendizagem.

Justificamos nossa pesquisa por entendermos que a aprendizagem é um processo de escolhas (não regular e não homogêneo – ocorre de diferentes formas para os diferentes atores), podendo ocorrer em qualquer espaço, desde que sejamos interpelados pelos discursos que são postos em circulação.

Nesse sentido, desmitificamos o *papel da ciência* que em outrora era entendido como sendo:

Desde o Iluminismo, diz-se que o papel da “ciência” é o de apresentar uma descrição ou conhecimento “verdadeiro” do mundo: objetivo, imparcial, e racional. Uma abordagem científica, em que os fatos seriam independentes das descrições que fazemos deles, era considerada como o máximo de verdade (HALL, 1997, p. 10).

Entendemos que a ciência não tem mais esse papel de produção de um conhecimento verdadeiro, haja visto que a mesma é produzida/criada segundo alguns regimes de verdades, criando (inclusive) os fenômenos que ela narra.

Deste modo, não queremos *cientificar* o desfile. Apenas sinalizamos para a ciência que neste trabalho é entendida como uma forma da cultura e se aproxima, portanto, da cultura dita popular por meio dos desfiles.

Essas ações põem em articulação os enunciados da ciência acionados/traduzidos pelas linguagens do desfile, pelos seus entornos, criando possíveis condições para que se aprenda sobre a ciência, fato que buscamos perceber através de nossos movimentos de pesquisa que darão origem aos artigos que irão compor essa tese.

Nosso primeiro movimento (re)visita as temáticas que narram sobre a ciência numa tentativa de categorizar e formar os jogos de linguagem que instituem o saber científico, dado que há uma relação necessária entre ciência e sociedade conforme indica Lyotard (2009, p. 51):

Que fazem os cientistas chamados a televisão, chamados aos jornais após uma "descoberta"? Eles contam a epopeia de um saber que, entretanto, é totalmente não épica.

Ora, um fato como esse não é trivial nem secundário: diz respeito á relação entre saber científico e "saber popular". O estado pode despende muito para que a ciência possa figurar como uma epopeia, através dela ele ganha credibilidade, cria o assentimento público de que seus próprios decisores tem necessidade.

Esquadrinhamos a legitimidade das temáticas da ciência nos desfiles, pois além de ser ferramenta/tecnologia dentro dos barracões das escolas de samba é enredo nos desfiles onde defenderemos a tese que ela pode ser aprendida/ensinada. Segundo Lyotard (2009, p. 51) “o saber científico não pode saber e fazer saber que ele é verdadeiro sem recorrer a outro saber: o relato”.

Vale lembrar que em nosso trabalho entenderemos como relato o *saber popular* aquele criado junto aos desfiles, pelas escolas de samba – os possíveis temas que tratam sobre aspectos sobre/das ciências.

Em nosso segundo movimento observaremos a Avenida Marquês de Sapucaí – Sambódromo Carioca inaugurado no ano de 1984 – seus contornos, suas disposições e todos elementos que permitem ver, ou ainda, que fazem ver a ciência presente nos desfiles e em sua constituição. Pois a constituição de um saber está associada as suas dizibilidades e as suas visibilidades, conforme indica Deleuze (2005, p. 66):

[...] as visibilidades, por sua vez, por mais que se esforcem para não se ocultarem, não são imediatamente vistas nem visíveis. Elas são até mesmo invisíveis enquanto permanecermos nos objetos, nas coisas ou nas qualidades sensíveis, sem nos alçarmos até a condição que as abre. E se as coisas se fecham de novo, as visibilidades se esfumam ou se confundem, a tal ponto que as “evidências” se tornam incompreensíveis a uma outra época.

Em nosso terceiro movimento mostraremos as emergências da ciência em um desfile, sua positividade, utilizando como guia – *O sonho da criação, a criação do*

sonho: a arte da ciência no tempo do impossível (BRASILIANA, 2004) – Unidos da Tijuca, 2004 – pois entendemos que as emergências individualizam, tornam visível e neste movimento constituem um saber, conforme Foucault (2007a, pp. 208-9)

A propósito de uma formação discursiva, podem-se descrever diversas emergências distintas. O momento a partir do qual uma prática discursiva se individualiza e assume sua autonomia, o momento, por conseguinte, em que se encontra em ação um único e mesmo sistema de formação dos enunciados, ou ainda o momento em que esse sistema se transforma, poderá ser chamado limiar de positividade.

Em nosso quarto movimento nos valem das *falas* dos frequentadores de um sitio especializado em carnaval, dos trabalhadores dos barracões e um vídeo realizado pela casa da ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro no ano de 2004 que trata sobre o desfile da Unidos da Tijuca que inscreverão os saberes que são acionados pelos diferentes atores nos distintos locais, olharemos/analisaremos as mesmas como discursos na concepção Foucaultiana conforme o autor:

O discurso não é simplesmente aquilo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação, mas aquilo por que, pelo que se luta, o poder do qual nos queremos apoderar, sustentadas por um sistema de instituições que se impõem e se reconduzem (FOUCAULT, 2010, p. 10).

Em nosso quinto movimento mostraremos mais alguns documentos e a potência de aprendizagem sobre a ciência também nesse *extramuros* (ou seriam *extra murmúrios*?) da Sapucaí. Enfim, não buscamos recontar uma história, mas nos valem das mudanças que podem ocorrer aqui na superfície, onde realizamos nossa pesquisa (através destas histórias), é nessa energia que nos servimos também destes documentos (Jornais, Sítios, Charges), tudo que possa reverberar na aprendizagem das temáticas sobre a ciência no desfile.

Tentaremos conforme Foucault (2007b) transformar os monumentos em documentos, fazê-los falar, dar voz aos mesmos, o que nos dirão suas interdições? Enfim analisar os mesmos.

Por fim, buscaremos neste trabalho de pesquisa problematizar algumas de nossas inquietudes oriundas do imbricamento ciência e desfile, que em um a priori pode parecer estranho, mas que entendemos ser bastante potente e importante para aprendizagem sobre a ciência.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. LYOTARD E A QUESTÃO DA LEGITIMIDADE

Para começar a discussão, Jean-François Lyotard, em seu livro *A Condição Pós-Moderna* (LYOTARD, 2009), traz questões relativas à produção de saber, de sabedores e as legitimações destes.

Para Lyotard, o pós-moderno é percebido como sendo o estado da cultura pós-transformações sofridas pelos jogos de ciências com relação à produção de seus metarrelatos, os quais o autor se coloca como incrédulo, embora aponte-os como formas de legitimação da ciência.

Segundo Loguercio, é possível aproximar as discussões realizadas por Lyotard aos estudos propostos por Foucault, haja vista que:

[...] ambos trazem em comum a desconstrução de algumas das mais caras certezas do homem moderno: razão, progresso, essência e sujeito. O movimento pós-moderno transformou esses conceitos mostrando sua existência localizada e sua legitimidade móvel. (LOGUERCIO, 2004, p. 21).

A pós-modernidade traz consigo a dúvida, colocando em debate a suspensão do tipo de verdade ou de afirmação categórica (SILVA, 2011). Esse tipo de procedimento se caracteriza por olhar a todos os documentos, escutar os ruídos, ler os textos, não apenas os ditos *atos discursivos sérios*. Segundo Silva:

O pós-modernismo rejeita distinções categóricas e absolutas como o que o modernismo faz entre “alta” e “baixa” cultura. No pós-modernismo, dissolvem-se também as rígidas distinções entre diferentes gêneros: entre filosofia e literatura, entre ficção e documentário, entre textos literários e textos argumentativos (SILVA 2011, p. 114).

Nesse sentido, olhar o desfile de uma escola de samba, buscar a ciência ali apresentada é, em certa medida, fazer a aproximação entre diferentes culturas (populares e científicas), é *ler* o texto a que se propõe determinado tema, é buscar na plástica, na música, elementos que auxiliem a dar conta daquilo que se pretende visualizar.

Lyotard (2009, p.12) propõe em seu trabalho outra maneira de discutir o saber científico: “Para começar, o saber científico não é todo saber; ele sempre teve ligado a seu conceito, em competição com uma outra espécie de saber que, para simplificar, chamaremos de narrativo”.

Desta maneira, podemos pensar que Lyotard (2009) nos diz que nem todo saber é científico, ou seja, o saber científico não é todo o saber. O saber científico cumpre as regras de seus *jogos de linguagens* que o instituem, eliminando os demais, permitindo apenas eles como suporte para uma possível argumentação.

Toda essa prática se torna necessária para que haja aceitabilidade dos enunciados produzidos como sendo científicos. Nos jogos da ciência, os enunciados não excluem a validade do que foi relatado, haja vista que sua difusão perpassa por sua argumentação e pela verificação (prova).

Assim, faz-se necessária a existência da legitimação da ciência (do saber científico) em relação aos saberes produzidos pelas vivências cotidianas (saberes narrativos).

Nesse sentido, a legitimação do saber ocorre mediante à recorrência ao diálogo e ao relato. Embora a ciência os trate como não saberes, ela se cerca deles para que os enunciados produzidos através de suas observações sejam considerados legítimos, reúnem-se esforços no sentido da articulação da discussão e da formação de relatos científicos capazes de legitimá-los.

Pensando de outra maneira, Lyotard (2009) diz que não se pode usar de outro recurso para responder a questão: de como provar a prova? Parece que ao fim, o saber narrativo, que por alguns pensamentos e esforços pode remontar um *a priori* da legitimidade, é presença constante no discurso de legitimação, seja no saber científico ou nos saberes populares.

Dentro ainda da discussão da legitimidade, a perspectiva contemporânea mostra que uma ciência que não é considerada legítima não pode ser considerada uma ciência verdadeira, uma vez que sabemos que a ciência que explicaria o universo, objetiva e racional já sinalizou para suas limitações.

A partir disso, podemos pensar na articulação do conceito de legítimo para além do campo da ciência, afinal como são legitimados os conceitos da ciência que transitam nos desfiles das escolas de samba? Quais os temas que são direcionados para os conhecimentos científicos? Quais os efeitos que isso têm nos

atores/espectadores da festa? Essas questões são discutidas no primeiro artigo de nosso trabalho de pesquisa, e é partir do olhar de Lyotard que articulamos o conceito para compreender os imbricamentos da ciência e dos desfiles das escolas de samba, que nos parecem interessantes.

2.2. A VISIBILIDADE A PARTIR DO OLHAR FOUCAULTIANO

Em nosso primeiro movimento, mostramos a potência de se falar em temas científicos nos desfiles das escolas de samba cariocas, sinalizamos para sua recorrência, seus locais e sua legitimidade.

Neste segundo movimento, visibilizamos a disciplina e a didatização imposta pela estrutura arquitetônica da Marquês de Sapucaí, onde observamos que a mudança de local, a distribuição dos espectadores e o caminho planejado (os aproximadamente 700 metros de pista) são formas de disciplinar e didatizar o desfile.

Entendendo que: “La ciudad es un discurso, y este discurso es verdaderamente un lenguaje: la ciudad habla a sus habitantes, nosotros hablamos a nuestra ciudad, la ciudad en la que nos encontramos, sólo con habitarla, recorrerla, mirarla” (BARTHES, 1997, p. 260).

Desta maneira, podemos entender que a marquês de Sapucaí tem a sua linguagem, seus elementos, que falam aos habitantes da cidade do Rio de Janeiro e também a todos aqueles que lá se encontram nos dias festivos de carnaval; o espaço fala é falado, coloca em circulação seus ditos e perfaz entendimentos.

No terceiro artigo, explicitamos as dinâmicas de construção do tema, da música e da plástica, que já se comprometem com uma forma acadêmica de constituição. Pudemos perceber, nesse processo de construção quais as metodologias de pesquisa efetivas para consolidação das temáticas científicas no desfile de uma escola de samba; convertemos nosso olhar para sinalizarmos como se constitui o samba e onde a ciência aparece nesse contexto; sinalizamos para a existência de uma materialidade (plástica) que com seus signos; por fim, chegamos ao ápice do evento – o desfile –, onde também nos propusemos a entrecruzar os demais olhares e para visibilizarmos como cada ator envolvido pode apurar seu olhar para observar a ciência que está presente.

Para tanto, valemo-nos das noções de poder e saber empreendidas por Foucault; para o autor, poder perde seu caráter de local, de negativo, algo que se deva lutar, ou lugar que se deseja ocupar (LOGUERCIO, 2004).

Deleuze (2005) nos diz que Foucault mostra em seus estudos que o poder não é uma propriedade tampouco é disso que procede o poder;

[...] ele é menos uma propriedade que uma estratégia, e seus efeitos não são atribuíveis a uma apropriação, “mas a disposições, a manobras, táticas, técnicas, funcionamentos”; “ele se exerce mais do que se possui, não é o privilégio adquirido ou conservado da classe dominante, mas o efeito do conjunto de estratégias [...]. O poder não tem homegeneidade; define-se por singularidade, pelos pontos singulares onde passa (DELEUZE, 2005, p. 35).

Loguercio (2004, p. 17) nos diz em seus estudos que

[...] por produzir realidade, o poder também produz saber, mas é mais interessante entender poder e saber como duas faces da mesma moeda, um mesmo movimento com *diferenças de natureza e heterogeneidade*. O poder não passa por formas, só por forças enquanto que o saber tem as formas do ver e do falar.

E é nessa potência de ver e falar que estruturamos este trabalho, que institui as formas de saber através de determinadas “estratégias de poder” e possibilitam que se veja e que se fale da ciência, seja na academia, seja num desfile de escolas de samba. Segundo Deleuze (2005), as formas do saber se instituem porque o saber se define pelo imbricamento entre o visível e o enunciável.

Através de Deleuze, entendemos como se dão as relações entre as formações discursivas e não discursivas ou, ainda, entre as visibilidades e as dizibilidades, dadas em momento histórico e sobre uma epistemologia própria (LOGUERCIO, 2004).

Conforme Deleuze (2005, pp. 61-2),

As visibilidades não se confundem com os elementos visuais ou mais geralmente sensíveis, qualidades, coisas, objetos, compostos de objetos. [...] As visibilidades não são formas de objetos, nem mesmo formas que se revelariam ao contato com a luz e com a coisa, mas formas de luminosidade, criadas pela própria luz e que deixam as coisas, os objetos subsistirem apenas como relâmpagos, reverberações, cintilações.

No caso específico do desfile de uma escola de samba, a arquitetura da Marquês de Sapucaí, suas formas, seus lugares, possibilitam diferentes visibilidades a seus atores, seja pela plástica, pelo samba ou ainda pela história contada neste

local, que empreende diferentes saberes acerca do que é apresentado e que é mote de análise do segundo movimento.

2.3. UMA ARQUEOLOGIA DAS FALAS

No quarto movimento da pesquisa, trazemos as falas dos internautas de uma página especializada em carnaval, que foram pesquisados com o intuito de percebermos se é possível uma aprendizagem, através dos desfiles das escolas de samba, e sobre as temáticas presentes e se tais aprendizagens conseguem transpor os espaços legitimados dos desfiles e serem transpostas para outros lugares, como a escola, a vida social, etc.

Analisamos, na mesma perspectiva, as entrevistas dadas por trabalhadores dos barracões das escolas de samba do grupo especial do carnaval carioca, buscando perceber se esses trabalhadores reconhecem aprendizagens em seu labor, extramuros dos barracões.

No entanto, como nosso foco é no conhecimento científico, fechamos nossa análise observando o vídeo produzido pela casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com a entrevista do carnavalesco da Unidos da Tijuca no ano de 2004 e pesquisadores renomados da área de ciências, com o intuito de percebermos a legitimidade deste evento como possível produtor de uma cultura científica.

Para tanto, cercamo-nos com as ferramentas de análise de discurso de Michel Foucault, sendo colocada em evidência sua fase arqueológica.

Foucault diz em seu livro *Arqueologia do saber* que:

A análise arqueológica individualiza e descreve formações discursivas, isto é, deve compará-las, opô-las umas às outras na simultaneidade em que se apresentam, distingui-las das que não tem o mesmo calendário, relacioná-las no que podem ter de específico com as práticas não discursivas que as envolvem e lhes servem de elemento geral. (FOUCAULT, 2007a, p. 177).

Nesse sentido, podemos pensar no que entendemos como discurso

[...] gostaria de mostrar que os “discursos”, tais como podemos ouvi-los, tais como podemos lê-los sob a forma de texto, não são como se poderia esperar, um puro e simples entrecruzamento de coisas e palavras: trama obscura das coisas, cadeia manifesta, visível e colorida das palavras; gostaria de mostrar que o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se

um conjunto de regras, próprias da prática discursiva. (FOUCAULT, 2007a, pp. 54-55).

Desta maneira, analisar um discurso, com o auxílio da teoria foucaultiana, é estudar os enunciados, na sua dispersão em um tempo e em um lugar determinado e os objetos de que falam. É preciso perceber os rizomas de enunciados, perceber quais destes pertencem a uma mesma formação discursiva (FISCHER, 2001).

Cabe agora explicarmos o que entendemos por enunciados, pois, segundo Foucault (2007a), esses elementos são formadores dos discursos; no entanto, não se pode tratar os mesmos como unidades de formação e sim como funções enunciativas que põem em “jogo unidades diversas (elas podem coincidir às vezes com proposições; mas são feitas às vezes de fragmentos de frases, séries ou quadros de signos, jogo de proposições ou formulações equivalentes)” (FOUCAULT, 2007a, p. 120). As funções enunciativas relacionam as unidades com os objetos, sinalizam para as possíveis posições ocupadas pelos sujeitos em um discurso localizado em um campo enunciativo, operando e colocando em circulação *objetos* constitutivos de nossas ações e pensamentos.

Devemos atentar que quando se propõe que os enunciados coincidam, por vezes, com frases e proposições, não está se afirmando que sempre deva ocorrer uma frase e/ou proposição, mas há sempre um enunciado. Machado (2006) expõe sua compreensão sobre o que pode vir a ser um enunciado, e que se torna útil para nossa compreensão:

Em suma, o enunciado é uma função que possibilita um conjunto de signos, formando unidade lógica ou gramatical, se relacionar com um domínio de objetos, receber um sujeito possível, se coordenar com outros enunciados e aparecer como um objeto, isto é, como materialidade receptível. É através do enunciado que se tem o modo como existem os signos. Eles lhes dão as modalidades particulares de existência dos discursos. Descrever um enunciado é descrever uma função enunciativa que é uma condição de existência. (MACHADO, 2006, p. 170).

Foucault (2007a) nos ajuda a entender, ainda, que o discurso é constituído por um conjunto de enunciados que, por vezes, pode estar disposto linearmente, verticalizado ou horizontalizado, mas sobreposto um ao outro, caracterizando a rede rizomática de enunciados.

Desta forma, pode-se pensar nas articulações entre os enunciados de campos enunciativos distintos e a formação dos discursos. No caso específico de

nossa pesquisa, com a articulação das funções enunciativas das falas, com o discurso da existência de aspectos sobre a Ciência nos desfiles, o que justifica e aciona a análise de discurso como metodologia de análise destas falas.

2.4. DISCURSOS ENTENDIDOS COMO PRÁTICAS

Analisar discursos, na perspectiva francesa, mais precisamente foucaultiana é sobretudo observar os monumentos elecados para nossa análise de forma *confiante*¹, ou seja, não buscar aquilo que queria ser dito, ou que *deve ter sido dito*, mas aquilo que está dito pelos conjuntos de enunciados que instituem o discurso que está sendo analisado.

Para Michel Foucault, é preciso ficar (ou tentar ficar) simplesmente no nível de existência das palavras, das coisas ditas. Isso significa que é preciso trabalhar arduamente com o próprio discurso, deixando-o aparecer na complexidade que lhe é peculiar. E a primeira tarefa para chegar a isso é tentar desprender-se de um longo e eficaz aprendizado que ainda nos faz olhar os discursos apenas como um conjunto de signos, como significantes que se referem a determinados conteúdos, carregando tal ou qual significado, quase sempre oculto, dissimulado, distorcido, intencionalmente deturpado, cheio de reais intenções, conteúdos e representações, escondidos nos e pelos textos, não imediatamente visíveis. É como se no interior de cada discurso, ou num tempo anterior a ele, se pudesse encontrar, intocada, a verdade, desperta então pelo estudioso (FISCHER, 2001, p. 198).

Não existe nada oculto, por trás da cortina, na parede, no chão, Foucault nos propõem uma maneira de olharmos aquilo que é posto em circulação pelo próprio discurso (e que nos interpela), conforme explicitado por Fischer (2001). São relações históricas, de práticas, de linguagens que estão presentes e que constituem as práticas.

Segundo Pinho (2013, p. 35) “Foucault (1996), a partir da compreensão da linguagem como instituidora de formas do pensamento, lhe remete um papel especial na organização das práticas”. Essa proposição pode ser explicada tendo em vista que tudo são produções: discursos, linguagens, ações e, portanto, as práticas sociais.

Trazemos para nossa tese estes entendimentos por que trabalhamos com a perspectiva de que se possa aprender sobre ciência num ambiente diverso a escola

¹ Não confundir o termo *confiante* com fácil, simples ou único.

– os desfile das escolas de samba cariocas – e aprendizagem aqui será entendida como uma prática social.

Conforme

A conceituação de discurso como prática social - já exposta em *A Arqueologia*, mas que se torna bem clara em *Vigiar e punir* e na célebre aula *A Ordem do discurso* - sublinha a idéia de que o discurso sempre se produziria em razão de relações de poder. E, mais tarde, nos três volumes de sua *História da sexualidade*, o pensador mostra explicitamente que há duplo e mútuo condicionamento entre as práticas discursivas e as práticas não discursivas, embora permaneça a idéia de que o discurso seria constitutivo da realidade e produziria, como o poder, inúmeros saberes (FISCHER, 2001, p. 199).

Dessa maneira, se pode pensar que em Foucault tudo é prática. Tudo está articulado pelas relações de poder e saber, pelas visibilidades e dizibilidades para Deleuze (2005) ou ainda para o próprio Foucault (2007a) através do visível e do enunciável, afinal falar e ver, ler e escrever consituem práticas sociais intimamente ligadas ou ainda articuladas pelas relações de poder e saber.

3. ARTIGO 1

DOS PONTOS AS LINHAS: PRODUZINDO CONTATOS ENTRE CIÊNCIA E CARNAVAL

Resumo: A proposta deste trabalho é a de sinalizar o quão potente pode ser a aproximação entre o desfile de uma escola de samba e a ciência, pois percebemos que um desfile, valendo-se de seus personagens, de seus conceitos, de suas linguagens, pode despertar a visibilidade dessa ciência. Nesse sentido, pesquisamos a legitimidade dessa aproximação, apontando para o entrecruzamento do desfile com a ciência tornando evidente, através da construção de categorias, os temas relativos as ciências que estiveram presentes nos desfiles. A pesquisa evidenciou que são poucas as vezes em que a Sapucaí se dedicou especificamente a ciência, mas que nas vezes que o fez, trouxe inúmeras aprendizagens possíveis.

Palavras-Chave: Ciência. Educação. Legitimidade. Escolas de Samba.

Introdução

A aprendizagem pode ocorrer de diversas formas e em diferentes lugares, autores como Jean Piaget, Lev Vygotsky e outros dedicaram suas carreiras para tentar responder uma das questões que nos mobilizam enquanto educadores: *Como se conhece?* Nossa questão central é perpassada pela apropriação do conhecimento e suas formas de aprendizagem, mas se focaliza nos lugares e nos espaços: *Onde se pode aprender?* É sabido que a aprendizagem se dá em lugares outros para além da escola e da mesma forma entendemos que a ciência é, na contemporaneidade, o tecido de nossa vivência cotidiana. No entanto, será o desfile de uma escola de samba um local para se aprender sobre Ciências?

Neste trabalho, que hora empreendemos, não buscamos responder ao *como*, nem, tampouco, as nossas inquietudes sobre o ato/lugar de aprender, temos por projeto despertar a curiosidade, ou ainda, outras questões naqueles que nos leem, como de analisar a possibilidade de aprendizagem sobre ciências num espaço de folia, aprender ciência enquanto se brinca, aprender ciência enquanto se admira, aprender ciência enquanto se constrói belezas.

A questão nos parece de difícil resposta, embora em um rápido movimento de busca pelas *memórias de Alessandro* um folião/pesquisador se possa afirmar que:

aprendi e aprendo com os diversos enredos que constituem a minha memória e que os aciono sempre que necessário. Desta forma, criei o interesse em saber se as pessoas que são interpeladas pelos desfiles com temas, conceitos ou constructos das Ciências aprendem com isso e os acionam em diferentes momentos de suas vidas, seja na escola, seja no cotidiano. (Memórias de Alessandro Cury)

Nosso interesse se une na pesquisa na busca de estéticas de aprendizagens que evidenciem o exercício dos prazeres e belezas para aprender. Cansados que somos de uma ciência utilitária e pragmática, entediados que estamos da busca pela visibilidade das benesses da ciência e da ânsia pelo reconhecimento de seu valor. Apaixonados que somos pelo conhecimento per si, pelo exercício e o prazer de conhecer, pela beleza da ciência e pela potência do carnaval – especificamente dos desfiles das escolas de samba cariocas.

Não fora isso suficiente, essa pesquisa ainda se justifica por estarmos dentro de um Pós-Graduação em Educação em Ciências e pela nossa formação básica ser na área de Ciências ou ainda mais especificamente na área de Química² o que segundo Lyotard nos legitima enquanto membros de uma determinada sociedade de discurso³.

Deste modo, nossa pesquisa toma como quadro de análise o desfile das escolas de samba do Rio de Janeiro, buscando as tantas vezes⁴ em que desfile e ciência interpelam-se de diferentes modos, seja pelas formas de apropriação das linguagens de um e de outro campo, seja por uma estética da curiosidade, seja pela vontade de transformar.

² É importante destacar que a tese esta toda escrita em primeira pessoa do plural, pois entendemos que esse trabalho é coletivo, gestado, executado, constituído por tantas vozes que nos antecedem e sucedem, e, particularmente pelo olhar atento dos orientadores Rochele Loguercio e Felipe Ferreira. Eu, Alessandro Cury, e Rochele Loguercio somos químicos e Felipe Ferreira é geógrafo.

³Tanto o conceito de legitimidade quanto o de sociedade de discurso serão explicitados mais tarde neste artigo.

⁴ Desde o nascimento dos desfiles de escolas de samba no carnaval carioca, como o conhecemos hoje, com sambas-enredos, temáticas, plásticas, é possível observarmos diversos pontos de contato com a história, com a vida cotidiana, com protestos, com reivindicações, com manifestos, com atualidades e, também, com a ciência.

Para que se possa compreender por que usamos o termo desfile e não carnaval, é preciso entendermos como é conceituado o termo Carnaval, e para isso utilizamos a perspectiva de Ferreira em que

Aquilo que se conhece como atualmente “Carnaval Brasileiro” é na verdade produto de diversos discursos que, ao longo de 150 anos, vem sendo fortemente elaborado através de variadas disputas de poder. Elite, povo, governo, folcloristas, jornais, rádios, gravadoras, capitais, periferias, Rio de Janeiro, Salvador, escolas de samba, trios elétricos, Recife, São Paulo, frevos, são alguns dos muitos envolvidos na construção de um significado para a grande festa nacional. (FERREIRA, 2004, p. 11).

Um mesmo Carnaval, como por exemplo, o do Rio de Janeiro, está longe de poder ser definido como uma manifestação única. A festa carioca abrange eventos tão diversos quanto o grande desfile das escolas de samba, os blocos e as bandas que ocupam ruas da cidade e os grupos de bate “clóvis”, mais presentes em áreas de forte passado rural (FERREIRA, 2005, pp. 316-7).

Ao observarmos a definição do autor, podemos perceber que o termo *Carnaval* traz consigo um universo muito maior em seu entendimento do que aquele o qual desejamos abordar em nosso trabalho, pois voltamos nosso olhar não para todo o carnaval, mas especificamente para o desfile das escolas de samba do grupo especial carioca.

Dado que ele é referência para as escolas de samba de outras localidades em quase todo seu formato. Conforme Tureta e Araújo (2013, p. 114) “era na cidade do Rio de Janeiro, em meados do século XIX e início do XX, que o carnaval ganhava contornos de principal festa nacional, se tornando referência para as outras capitais”.

E de que ciência estamos falando? Da Ciência que desconfia da veracidade dos fatos instituídos pelas certezas; da Ciência que é realizada por homens e mulheres que possuem um conhecimento específico em Biologia, Química ou Física; da ciência que se faz em laboratórios com procedimentos e posturas específicos e da ciência que se faz como pontos singulares em devir e que se aninham no lado de dentro de cada sujeito/pesquisador.

Mas por outro lado, estamos falando da ciência que já foi, e que por muitas vezes ainda é racionalista, empirista, construtivista; que carrega consigo a ideia de *evolução* (progresso) e de produção de *verdades*. Enfim, estamos falando, de uma ciência que também é uma construção humana, tanto como qualquer uma das construções que conhecemos.

Talvez caiba nos perguntarmos se estamos falando de tantas ciências, não estaríamos escapando de uma definição que perspective nossa pesquisa? Usar as diferentes formas de pensar a ciência é justamente a nossa pesquisa, porque entendemos que diferentes formas de falar de ciência convivem e estão presentes hoje, inclusive no carnaval e, no desfile carnavalesco.

Assim, mais que conceituá-la, nos interessa pensá-la como cultura, dado que a ciência está no sentido *lato* na sociedade, sem quaisquer esforços para que se difunda, para que exista, para que permaneça, ela aí está, na base de nossa cultura. Tem efeitos no mundo, quer nós a interpretemos, conceituemos, identifiquemos ou não. Estamos em mundo em que é impossível se pensar viver fora do conhecimento científico, ele se torna então uma forma de percebermos o mundo. É como se nos interrogássemos: Como vivemos hoje? Não há possibilidade de estar no mundo sem estarmos inseridos nessa cultura, não precisamos nos esforçar para viver a ciência, pois simplesmente ela ali está, como tecnologia na maioria das vezes: no creme dental, na água do chuveiro, no próprio chuveiro, por fim em macro e micro espaços de nosso cotidiano. Porém, mesmo que não oculta, tampouco ela está visível. A ciência precisa das fulgurações que constrói seu saber e, em cada lugar que habita, ou é idolatrada ou é interdita. Essa pesquisa transgredi, pois busca evidenciar a ciência onde mais é interdita, nos lugares de prazer e de beleza.

Desta maneira, olhar o desfile como manifestação cultural e a ciência como constituidora dessa cultura já não causa tanta estranheza.

Essa pesquisa se fez buscando conhecer os momentos em que o desfile toma a ciência como seu tema, analisando os entendimentos de ciência, a criatividade para narrá-la e os diferentes efeitos que podem produzir.

Nesse artigo evidenciamos os pontos de contato entre o desfile e a ciência, e como primeiro movimento pesquisamos nos desfiles temáticas que sejam reconhecidas como científicas ou que utilizem seus conceitos.

Em um segundo momento, mostramos o resultado das pesquisas nos metabuscadores, observando o que foi produzido na academia sobre carnaval com o intuito de conhecer referências acadêmicas em sua relação com nossa pesquisa.

Em um terceiro momento deste artigo, visibilizaremos as aproximações entre a ciência e o desfile, haja vista que estamos imersos nessa cultura e que, por vezes, não conseguimos ver com clareza onde esses campos distantes se entrecruzam.

Enfim, tentaremos apontar para a potência de se falar em ciência num desfile e para isso começamos observando quais as temáticas que se aproximam do que queremos observar.

Quando a ciência atravessa a Sapucaí?

Para que observemos a ciência como temática dos desfiles, fizemos uma pesquisa que remonta o ano de 1932, marcamos o ano de 1932, pois muitos autores (FERREIRA, 2004; CABRAL, 2011; ARAÚJO, 2003) apontam como sendo esse o ano do primeiro desfile mostrando todas as vezes que as escolas de samba se utilizaram de temas ligados à ciência como argumentos em seus desfiles.

O processo de identificar que temas poderiam ser definidos por nós como científicos começou pela leitura de cada sinopse e produziu algumas categorias e recortes (Biografias, Ciência, Educação, Energia, Ambiente, Saúde e Universo) que são mostradas no Anexo 1. Vale lembrar que nossa categorização se aproxima do imaginário das vivências quotidianas, em uma perspectiva quase que de (re)montar a *tradição* das ciências constituída neste/por este imaginário. Desta maneira criamos as categorias nos *encontrando* com as biografias de personagens das ciências; através de temas que trazem explicações/conceitos dessas ciências; pelo apelo educacional de cada temática; articulando as temáticas junto aos conceitos sobre as matrizes energéticas; nos desdobramentos propostos pelas temáticas ambientais, das áreas de saúde, sobre o universo e suas problematizações.

Nossa pesquisa por temáticas que abordem conhecimentos/personagens das Ciências teve como resultado 35 temáticas de um total de aproximadamente 1320⁵, cerca de 2,65%, o que nos evidenciou que embora presente na vida cotidiana – as temáticas que se identificam mais com as temáticas clássicas das ciências pouco são abordadas nos desfiles.

⁵ Valor encontrado a partir de uma pesquisa ano a ano, observando a quantidade de desfiles a partir de 1932.

A primeira temática é de 1947, com o título *Brasil, Ciências e Arte* que apesar de trazer em seu título a palavra Ciência e de citar nomes como Cesar Lattes, se desenvolve pelo caminho da exaltação a nacionalidade configurando-se como um pálido retoque da Ciência.

Tabela 1 – Categorias dos Temas dos Enredos

ENREDO	ESCOLA	ANO	CATEGORIA
O reino encantado da mãe natureza	Acadêmicos do Salgueiro	1979	Biologia
Como era verde o meu Xingu	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1983	Biologia
Vida que te quero viva	Unidos da Ponte	1989	Biologia
Chuê Chuá as águas vão rolar	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1991	Biologia
Criador e criatura	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1996	Biologia
Da lata do lixo ao luxo da lata	Unidos da Ponte	1997	Biologia
Trevas! Luz! A explosão do Universo	Unidos do Viradouro	1997	Biologia
Nosso Brasil que Vale	Acadêmicos do Grande Rio	2003	Biologia
Microcosmos: o que os olhos não vêem o corpo sente	Acadêmicos do Salgueiro	2006	Biologia
Metamorfoses: do reino natura à corte do popular do carnaval – as transformações da vida	Unidos de Vila Isabel	2007	Biologia
Reconstruindo a natureza, recriando a vida o sonho vira realidade	Portela	2008	Biologia
O mistério da vida	União da Ilha do Governador	2010	Biologia
Amo Rio, vou à luta: o ouro negro sem disputa: contra a injustiça em defesa do Rio	Acadêmicos do Grande Rio	2013	Biologia
O sonho da criação e a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível	Unidos da Tijuca	2004	Ciência
A União faz a força com muita energia	União da Ilha do Governador	2001	Física
Mangueira energiza a avenida	Mangueira	2005	Física

Do fogo que ilumina a vida, Salgueiro é a chama que aqui não se apaga	Acadêmicos do Salgueiro	2005	Física/Química
Tijuca 2009: Uma Odisseia no espaço.	Unidos da Tijuca	2009	Física
Brezail	Imperatriz Leopoldinense	2004	Química
A cana que aqui se planta, tudo dá... até energia, álcool, o combustível do futuro	Acadêmicos do Salgueiro	2004	Química
Do verde de Coari vem meu gás Sapucaí	Acadêmicos do Grande Rio	2008	Química

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destas 35 temáticas (Anexo 1) temos três relacionadas à biografia, quatro ligadas à ciência, quatro ligadas à educação, seis ligadas à energia, sete ligadas ao meio ambiente, seis ligadas à saúde e quatro ligadas ao universo, foram num segundo movimento forçadamente definido nas categorias que elegemos como ciências, quais sejam Física, Química e Biologia, totalizando 21 temas.

Estas categorias surgem na medida que observamos as sinopses das escolas (focando sempre no grupo especial ou ainda nas escolas hoje entendidas como do grupo especial do Rio de Janeiro) identificando personagens ou conhecimentos que possam ser categorizados na área de Ciências, desta maneira quando falamos em Biologia observamos personagens das Ciências como Darwin em 2010 na União da Ilha do Governador; quando falamos em química podemos verificar o tema da Imperatriz Leopoldinense de 2004 – Brezail – uma narrativa na tentativa de contar um pouco de história do corante e sua extração e da mesma forma para a física, como no tema da União da Ilha do Governador de 2001 – A união faz a força com muita energia – Uma tentativa de dar conta do entendimento do conceito de energia e suas aplicações.

Criamos as categorias buscando nos sambas e nas sinopses elementos cujo o perfil epistemológico⁶ se aproxime dos campos puros da física, química e biologia. No entanto, a arbitrariedade das disciplinas científicas, e mesmo dos campos da ciência, raramente podem ser traduzidas sem transpor essas fronteiras, que como destaca Bachelard (2006), são *fronteiras ilusórias*⁷. Assim, há momentos em que

⁶ Pedimos licença a Bachelard (1991) para usar fluidamente esse termo.

⁷ Para maiores esclarecimentos ver Bachelard (2006, p. 26).

todas elas se mostram num mesmo enredo, nesses casos preferimos usar a categoria ciência mesmo ainda que pareça redundante.

Antes de evidenciarmos um pouco mais dos trajetos da pesquisa e suas análises cabe ressaltar um conceito que é importante e que perspectiva nosso olhar para os Desfiles: o conceito de documento em Foucault – pois através desta percepção compreendemos qual nosso entendimento e por quais interstícios transitamos a fim de construir a pesquisa e nos permite “reconstituir, a partir do que dizem estes documentos – às vezes com meias palavras” (FOUCAULT, 2007, p. 7), que mobilizam não apenas os ditos, ou aquilo que está sob a égide do papel, mas aquilo que podemos compreender como: os interditos, seus rastros, a arquitetura, os ditos, os escritos.

Nos dizer do autor ainda sobre os documentos e sua relação para com a história, que nos vale bastante para nosso trabalho:

[...] documento, pois, não é mais, para a história, essa matéria inerte através da qual ela tenta reconstituir o que os homens fizeram ou disseram, o que é passado e o que deixa apenas rastros: ela procura definir, no próprio tecido documental unidades, conjuntos, séries, relações (FOUCAULT, 2007, p. 7).

Neste artigo tomaremos como documentos as temáticas (sinopses) e os sambas de enredo das escolas de samba do grupo especial carioca. Optamos por estes documentos e não por outros por no mínimo dois motivos: primeiro pela ampla divulgação realizada com os *lançamentos das sinopses* e os *concursos dos sambas de enredo*; O segundo motivo é que estes dois atos ocorrem significativamente antes do desfile, sendo estes os primeiros contatos do público em geral e, portanto, também nos *convida* a lhes analisar.

Por que o desfile das escolas de samba do grupo especial carioca? Pelo fato da visibilidade deste desfile. E porque lá temos os primeiros desfiles a *tradição* no fazer, no pensar este desfile, se tornando referência para a as demais escolas do País.

O que nos dizem as categorias

Biologia: Na categoria biologia escolhemos as temáticas que culturalmente se aproximam da biologia por seus conceitos de ambiente. Os sambas trazem em sua maioria aspectos ligados ao ambiente como podemos observar pelos excertos extraídos das sinopses, vejamos:

Desde a criação do mundo que a natureza tem fornecido à todos os seus filhos, racionais ou não, elementos suficientes para a sua sobrevivência, produzindo recursos que satisfazem as mínimas necessidades de cada um.

[...] Hoje, toda a humanidade defronta-se com o fantasma do desequilíbrio ecológico do meio-ambiente. Cientistas de todo o mundo preocupam-se com a evolução gradativa do problema, procurando meios de exterminá-lo ou pelo menos tornar menos fatal o seu desenvolvimento.

A luta envolvente da ciência pela preservação da natureza é digna de elogios e o Acadêmicos do Salgueiro vem unir sua força de representação popular à de milhões de homens que participam, direta ou indiretamente, desta batalha, mesmo reconhecendo que os efeitos do progresso são males necessários, indispensáveis a própria sobrevivência da humanidade (GALERIA, 1979, s/p).

O que podemos observar no primeiro excerto da sinopse é um ambiente relacionado aos dogmas religiosos, numa evidente referência a criação do mundo por um deus se afastando drasticamente das teorias acadêmicas legítimas para a Biologia. No segundo momento, surge a ideia de ecologia, que está na gênese do campo da Biologia. Citam-se os cientistas como preocupados em *combater a evolução do mal*, ao mesmo tempo que interdita a crítica feita em relação a ciência e sua participação também no processo de *desequilíbrio ecológico*.

A percepção ambiental apresentada na maioria dos temas dos desfiles nos parece um tanto quanto reducionista em relação aos conceitos cunhados por Biólogos. Tanto biologia como ecossistemas são fluidamente construídos no desfile. No entanto, não conseguimos para essa categoria uma diversidade de tema.

Química: Na categoria química podemos observar temas mais variados. O primeiro em relação a extração e beneficiamento de um corante e os outros dois ligados a fonte de energias renováveis e os problemas da nossa matriz energética, isso se torna explícito quando nos remetemos há alguns recortes das sinopses:

[...] Prepare este líquido em outro caldeirão, no qual acrescentará o alume. Coloque a seda, que foi deixada num banho de alume durante uma noite, no segundo caldeirão, e passe-a por oito banhos quentes. Caso deseje um outro tom, numa tina de água fresca, dissolva um pouco de água-forte.

Assim a cor carmesim se transformará em vermelho-fogo denominado scarlatin.

Uma reação química hoje, uma mágica ontem. Os magos alquimistas, precursores dos químicos da era moderna, muito contribuíram para estas descobertas (GALERIA, 2004a, s/p).

O excerto remete primeiro a prática de extração e coloração obtida através do uso do corante breazail, posteriormente marca a explicação que entendemos como uma prática holística – a alquimia. *Uma reação química hoje, uma mágica ontem* – uma tentativa de estabelecer uma história da química de uma *origem* da ciência química.

Em outro recorte observamos

O petróleo é filho do sol, como também o carvão de pedra. O Sol é fonte da vida e, portanto, a fonte da matéria orgânica que gera o petróleo. Logo, o petróleo é o sol – são os raios dum sol de milhões de anos atrás que ficaram enterrados no seio da Terra. Os homens, esses engenhosos bichinhos, furam o chão e desenterram os raios de sol líquido. E os reduzem a gasolina, a querosene, a óleo combustível, a óleo lubrificante, a parafina, a supergás, a quase 300 produtos diferentes (LIESA, 2013, s/p).

Neste recorte podemos observar primeiro uma relação mítica para a formação do petróleo *o filho do sol* justaposta a uma explicação que se remete a química *Matéria orgânica que gera o petróleo*. Tal atitude nos faz pensar em duas possibilidades a primeira visibiliza o esforço em explicar a síntese do petróleo, recorrendo a estética das analogias, e, a segunda diz respeito aos *obstáculos epistemológicos animistas e substancialistas*⁸ que aparecem de forma explícita o que pode dificultar que se forme qualquer tipo de conhecimento acerca dos conceitos que se tenta expor (a síntese, a extração e o fracionamento do petróleo).

Física: Quando olhamos para como aparecem os temas relativos a física, vemos dois com a temática da energia, outro aproximando da ideia do fogo/calor

⁸ O obstáculo substancialista pode ser entendido como aquele que confere funções/ designações segundo as qualidades de uma substância, conforme Cardoso (1985, pp. 21-2) “um espírito pré-científico conhece um objeto segundo o papel por este desempenhado. As substâncias não possuem propriedades, mas *qualidades*, muitas vezes ocultas e íntimas”.

O obstáculo animista tenta dar conta da explicara importancia de cadaum dos três reinos (vegetal, animal e mineral) por meio de analogias/comparações com aquilo que se imagina ser natural, conforme Cardoso (1985, p. 23) “De imediato, o pensamento animista busca determinar a importância de cada um dos três reinos da natureza, através de analogias compatíveis com um plano que se imagina real”.

(também energia) e outro em relação ao céu e os instrumentos que permitem o observar. Trazendo uma ideia muito mais próxima as aplicações da física do que propriamente de seus conceitos, podemos verificar esses desdobramentos nos excertos extraídos das sinopses:

Contra-pondo-se à mitologia, notamos que algumas importantes descobertas dos primórdios do conhecimento sobre o céu provêm de antigas civilizações, como as fases da lua, a classificação das estrelas, calendários e instrumentos de navegação.

Nesse período histórico, o homem começou a desvendar os enigmas celestes utilizando-se de métodos mais científicos. A intuição começa a dar lugar à razão. Esses homens da Ciência construíram equipamentos que permitiam visualizar com mais precisão o céu, até então observado a olho nu. Algumas dessas descobertas impulsionaram o homem a cruzar os oceanos para conquistar novos territórios, já que podiam controlar as viagens observando o comportamento do mar de acordo com a posição dos astros (ACADEMIA, 2009, s/p).

Torna-se interessante, ao lermos o excerto, a primeira afirmativa que diz se *contrapor a mitologia*, embora ao olharmos atentamente vemos uma tentativa de resgate histórico junto a uma mescla entre traços de misticidade chegando aos instrumentos de navegação sem mencionar nenhum conceito, teoria ou nome que justifiquem ou contraponham a mitologia (primeira proposta do excerto).

Após podemos verificar um entendimento de ciência marcadamente entendida como racionalista, sistemática. Em seguida vemos uma menção a ótica e sua tecnologia, mesmo sem nominá-los e uma aproximação com os benefícios desta criação da física.

Tudo na vida tem energia. Na luz que acende, no nascer do dia. No sopro do vento que leva a jangada para a pescaria. [...]

Na fé e na paixão que trago dentro de mim, no pulsar do coração e no som do tamborim, na alegria e na dor, no beijo louco de amor e no orgasmo sem fim [...] (LIESA, 2005, s/p).

Este recorte faz referência a energia, mais uma vez não é possível observarmos os conceitos clássicos embora se possa ver presente no mínimo dois tipos de energia: a energia potencial e a energia elétrica, a onda sonora, caracterizando a dualidade de onda partícula, e a energia vital, presente no grande laboratório que somos. Tal abordagem parece interessante, embora seja muito

singela em relação as teorias que circunscrevem os temas complexos, como os acima evidenciados.

Algumas outras reflexões

Sinalizamos, ainda, que é na década de 1980, quando se maximiza a transmissão na televisão dos *desfiles das escolas de samba*, que surge também seu local, o *sambódromo*. E percebemos já em um primeiro olhar um maior número de temáticas (1983, 1987, 1988, 1989, 1991, 1997) ligadas à ciência. Nesta mesma época, como nos mostra Loguercio (2004), é marcada também a intensificação das pesquisas nacionais em educação em ciências, aspecto que consideramos importante e que pode ter sido um potente argumento para o fato, o de usarmos mais temas ligados à ciência no desfile.

Enfim, o que dizer sobre esses sambas enredos, temas, sinopses que à primeira vista nos parecem tão distantes dos conceitos acadêmicos de ciência? Para começar, a expectativa de que falassem em temas científicos de forma mais ou menos próxima ao saber de referência se concretiza. Por outro lado, necessariamente não se encontraria o purismo acadêmico, nem sequer o buscávamos. Buscamos a existência, a estética, a potência, e lá a encontramos, *traduzida* como diria Latour (2000), ao longo de sua obra e propriamente definido em *Ciência em Ação*, diz respeito as negociações que ocorrem entre atores humanos e não humanos quando da necessidade de se traduzir o que dizem ou o que querem dizer a respeito de um fato científico, o mesmo se pode inferir dos carnavalescos ao contarem um fato da ciência. “Misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos de natureza e cultura” (LATOURE, 1994, p. 16).

A categorização inicial nos mostrou como os carnavalescos fazem a aproximação e a tradução das temáticas das ciências. Este é uma das possibilidades de se pensar/olhar a Ciência, como já dissemos anteriormente, presente em nosso cotidiano, sem fazer nenhum esforço para ela ali estar.

Aproximações e estética – para além das temáticas

Quando a ciência produz algo novo que impacta a vida cotidiana de imediato, ela se eleva, ela se supera, ela transcende: mapear os genes, criar antídotos, construir corpos. Quando isso acontece, todos de alguma forma, cientistas, políticos, carnavalescos, crianças e adultos, sabem e admiram. O carnaval da Unidos da Tijuca de 2004 – ver Figura 1 – teve esse efeito as avessas, saltou os muros da Sapucaí, interpelou cientistas, criou a ciência, enalteceu o carnaval: e a academia sambou!

Figura 1 – Carro do “Da alquimia à química” – Unidos da Tijuca 2004



Fonte: Galeria (2004b).

Nas palavras do Nobel de química Hoffmann (Figura 1):

Havia química no carnaval do Rio de Janeiro de 2004. A química estava lá não apenas simbolicamente, na deslumbrante alegoria da Pirâmide da Vida que Paulo Barros criou para a Unidos da Tijuca – 123 corpos jovens (sem chances de me incluírem lá!) pintados a spray azul-escuro traçando a hélice do DNA nos ares. Estava em todos os lugares para onde se olhasse, nos plásticos e nas fibras sintéticas que preservavam a leveza dos carros alegóricos e suas fantasias, nas cores brilhantes. Até mesmo no sambanredo! Pareceu-me que Jurandir, Wanderlei, Sereno e Enilson, os compositores, tinham química na cabeça. Pois lá estavam cem mil pessoas cantando... *De sonhos e criação, Desejos, transformação...*

Eles entenderam perfeitamente o que é química. Pois essa ciência trata, de modo profundo e fundamental, de transformação. Trata, além disso, de criação, ou síntese. E trata também de concretizar sonhos, de realizar nossos desejos (HOFFMANN, 2007, pp. 9-10).

O carnaval ganhou um outro olhar, esse mesmo que queremos reverberar, que buscamos que se constitua numa constante, esse em que os contatos entre a academia do samba e a academia de ciências se aproximaram.

O enredo da Tijuca foi produzido junto a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, s/d), uma aproximação que já havia ocorrido no ano anterior (2003) e que acontece outra vez em 2004, aproximando os e as cientistas do carnavalesco Paulo Barros, formando uma equipe que acompanhou/participou da confecção da sinopse bem como da organização do desfile de 2004.

Aqui podemos observar o primeiro contato, e, talvez, o mais potente deles – as transformações – que nos parece interessante para as pessoas que vivem, entendem e participam dessa festa, que podem se apropriar disso e fazer alguma diferença em suas vidas.

A ciência – química em particular –, nos faz pensar nas transformações de sonhos em realidade, de desejo dos cientistas de observação e entendimento da natureza e suas transformações – olhar da ciência para o mundo, olhar que constrói mundos, que se produz nas relações de poder. Estas explicações (sobre a natureza e suas transformações) sofrem outras mutações até tornarem-se currículo e virar a disciplina na escola.

No desfile também vemos o desejo por transformações, como nos aponta Brígida (2012) em seu trabalho de pesquisa as transformações proporcionadas/vividas/inventadas pelo desfiles das escolas de samba. Ele é o espaço de transformação, em que dramas são transformados em samba, em espetáculo. Alguns temas foram nominados pelas escolas a partir do GRES⁹ Beija-Flor de Nilópolis (Ratos e Urubus, larguem a minha fantasia, em 1989), latas em escultura – arte (GRES Paraíso do Tuiuti – Tuiuti desfila o Brasil em telas de Portinari, em 2003), polêmicas em enredo (GRES Acadêmicos do Grande Rio, Amo o Rio, vou à luta: ouro negro sem disputa – contra a injustiça em defesa do Rio, em

⁹ A sigla GRES significa Grêmio Recreativo Escola de Samba, costume adotado a partir de 1935, quando as escolas de samba foram obrigadas a retirar o *alvará na delegacia de costumes*, onde o então delegado Dulcídio Gomes decidiu dar um **caráter sério e organizado** aos desfiles, recusando qualquer tipo de nomenclatura que lhe parecesse estranha, conforme narram os historiadores do carnaval.

2013), ciência em algo visível (GRES Unidos da Tijuca, em 2004 – Dos sonhos da criação a criação do sonho: arte da ciência no tempo do impossível).

Outro ponto de contato que buscamos evidenciar é a linguagem existente de ambos lugares. No desfile – espetáculo dramaturgico/enredado –, lançamos mão de algumas linguagens, como um tema, uma musicalidade, uma plástica. Estas linguagens pretendem fazer com que seja entendido o tema que a escola vai contar para os julgadores e os espectadores em geral.

Fato similar ocorre em nossas bancadas, ao fazermos uma pesquisa, segundo Lopes (2005, p. 402),

a ciência possui teatralidade própria, porque o exercício da atividade científica pode envolver grandes controvérsias, disputas, ambição, argumentação, contra-argumentação, enfim, todos os elementos para uma excelente peça dramaturgica.

Podemos, através da proposição supracitada, inferir que a ciência também se vale de algumas linguagens (conceitos, cálculos, referências, pesquisas), enfim, de uma maneira de se comunicar naquela comunidade. Estes resultados, depois de legítimos, são desdobrados: tornam-se os conteúdos das listas das disciplinas nas escolas, transformam-se nas tecnologias que todos os dias invadem nossas vidas, e até mesmo viram tema dos desfiles das escolas de samba.

Olhar o carnaval enquanto arena de luta por validação de saberes sobre beleza, sociedade, cultura, poder e resistência é uma questão que nos parece potente, mas sobretudo, olhar a ciência narrada no carnaval, e sua possibilidade de *ensinar* sobre ciência é ainda, para nós, mais relevante. Por quê? Por que são milhões de olhos sobre uma história, são milhares de pessoas envolvidas e são belezas que impactam. Se a ciência busca tornar-se senso comum, como diria Bachelard, o carnaval pode ser sua sala de aula.

Fica assim, uma outra questão: Se nós identificamos nos temas o cunho científico dos desfiles, os demais espectadores também o fazem? E mais, se conseguem identificar, essa ciência – que nos parece invisível – modifica algo na vida dessas pessoas?

Possibilidades e potencialidades de nossa pesquisa

Neste primeiro artigo, tentamos sinalizar a possibilidade de se pensar na interlocução de duas áreas tão distintas: o desfile e a ciência. Podemos observar que essas áreas interagem e têm interagido há muito tempo, e que a academia tem se mostrado disposta a investigar tais movimentos, mesmo que ainda com sinais discretos (se observarmos o total de estudos produzidos no Brasil), haja vista o número de publicações que se encontram sobre essa possibilidade em revistas/periódicos de grande circulação.

Mostramos os pontos de contato entre os campos, através das transformações e das linguagens, problematizando e visibilizando as possibilidades de se olhar para a ciência nessa festa.

Enfim, reunimos nossos esforços na tentativa de mostrar que há ciência em desfiles, sinalizamos também da importância desta pesquisa que aqui se institui, haja vista a raridade na área de educação em ciências, abrindo um outro espaço para ser pesquisado – as festas populares e o próprio carnaval e sua interlocução com a área de educação em ciências ou ainda em educação em química.

Em nosso próximo movimento, buscaremos maneiras de apontar onde pode ser vista a ciência no desfile através da compreensão do espaço físico da Marquês de Sapucaí, das formas de pesquisa dos temas, de como são construídos os sambas e a plástica.

Referências

ACADEMIA do Samba. Sinopse 2009. Tijuca 2009: Uma odisséia no espaço. 2009. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/passarela/unidosdatijuca/ficha-2009.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

ARAÚJO, Hiram. **Carnaval: seis milênios de história.** 2. ed. Rio de Janeiro: Gryphus, 2003.

BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico.** 5 ed. Lisboa: Editorial Presença, 1991.

_____. **A epistemologia.** Tradução de Fátima Godinho e Mário Oliveira. Lisboa: Edições 70, 2006.

BRIGIDA, Miguel S. O sagrado sorriso de Selmyinha. A dança do mestre-sala e a porta-bandeira na cena afro-carioca. **Repertório**, Salvador, n. 19, p.18-25, 2012.2. Disponível em:

<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revteatro/article/viewFile/6859/4714>>.

Acesso em: 19 abr. 2013.

CABRAL, Sérgio. **As escolas de samba do Rio de Janeiro**. São Paulo: Lazuli Editora, 2011.

CARDOSO, Walter. Os obstáculos epistemológicos, segundo Gaston Bachelard. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**. São Paulo, n.1, p.19-27, jan-jun. 1985.

FERREIRA, Felipe. **Inventando carnavais: o surgimento do Carnaval Carioca no século XIX e outras questões carnavalescas**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

_____. **O livro de ouro do carnaval brasileiro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. 7 ed. Tradução de Luiz Felipe Bacta Neves. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

GALERIA do Samba. G.R.E.S. Imperatriz Leopoldinense. Sinopse do Enredo. 2004a. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/imperatriz-leopoldinense/2004/6/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Unidos da Tijuca. Carnaval de 2004. O sonho da criação e a criação do sonho. A arte da ciência no tempo do impossível. 2004b. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/unidos-da-tijuca/2004/26/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Acadêmicos do Salgueiro. Sinopse do Enredo. 1979. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/academicos-do-salgueiro/1979/3/>>. Acesso em 28 jan 2016.

HOFFMANN, Roeld. **O mesmo e o não mesmo**. São Paulo: UNESP, 2007.

LATOURETTE, Bruno. **Jamais fomos modernos: estudo de antropologia simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro. Editora 34, 1994.

_____. **Ciência em ação: como seguir Cientistas e engenheiros sociedade afora**. Tradução de Ivone C. Benedetti. Revisão de tradução de Jesus de Paula Assis. São Paulo: UNESP, 2000.

LIESA. G.R.E.S. Acadêmicos do Grande Rio. Enredo. 2013. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2013/por/03-carnaval13/enredos/granderio/granderio.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. Outros carnavais. Carnaval 2005. Enredo. G.R.E.S. Mangueira. 2005. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2012/por/18-outroscarnavais/carnaval05/enredos/mangueira.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

LOGUERCIO, Rochele Q. **Grupos nos limiares de saber: caso da educação em bioquímica.** 108f. Tese (Doutorado em Bioquímica). Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LOPES, Telma. Luz, arte, ciência, ação! **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 401-18, 2005.

TURETA, César; ARAÚJO, Bruno F. V. B. Escolas de Samba: Trajetória, Contradições e contribuições para os estudos organizacionais. **O&S**, Salvador, v. 20, n.64, p. 111-129, jan./mar. 2013.

UFRJ. **Casa da Ciência.** Centro de Ciências. Universidade Federal do Rio de Janeiro. s/d. Disponível em: <www.casadaciencia.ufrj.br/>. Acesso em: 19 abr. 2013.

4. ARTIGO 2

DA PASSARELA DO SAMBA AO ENREDO: A VISIBILIDADE DA CIÊNCIA NO DESFILE DAS ESCOLAS DE SAMBA

Resumo: A pesquisa aqui proposta tem como objetivo analisar a Marquês de Sapucaí seus contornos e as maneiras com que esta arquitetura engendra o desfile, faz ver e dá visibilidade a ciência presente nos temas das escolas de samba. Essa atitude, conforme nosso entendimento, pode dar conta de criar condições de aprendizagens.

Palavras-Chave: Escolas de Samba. Visibilidade. Ciência.

Introdução

Visitaremos a estrutura arquitetônica da Marquês de Sapucaí a fim de percebermos quais os fatores do local que instituem uma maneira de desfilar e de apresentar esse desfile, entendemos que as inscrições das paredes, arquibancadas e espaço como um todo deem conta de um dizer sobre o como fazer desfile e de como ele deve ser organizado e como se deve olhar para os desfiles.

Problematizaremos como as relações de *práticas discursivas* e *não discursivas* *assujeitam* os desfilantes, os expectadores e a escola de samba propondo uma maneira de olhar os temas através da articulação dos diferentes enunciados que são acionados neste local – o sambódromo.

Tais movimentos podem dar visibilidade a aspectos da/sobre a ciência que atravessam a avenida ano a ano, constituindo uma estética da aprendizagem em outro local que não o *tradicional* – a escola.

Sinalizaremos os recortes que nos levam a propor nossas categorias, quais os elementos que conduzem nosso olhar nessa empreitada que é contituida através de nosso referencial teórico.

Enfim, tentaremos dar conta de mostrar o espaço e seus entornos que mobilizam algumas maneiras de se falar em ciências no dsfile das escolas de samba cariocas.

A passarela do samba e sua contribuição para as possíveis formas de aquisição de conhecimento

Neste artigo analisaremos os desfiles das escolas de samba do grupo especial do Rio de Janeiro, na passarela do samba a avenida Marquês de Sapucaí – o popular *sambódromo* - buscando evidenciar seu aspecto disciplinador e didático e sua proximidade com o que chamamos de estética de aprendizagem. Para tanto, não pretendemos aqui marcar o nascimento da Marquês de Sapucaí, no carnaval de 1984, nem tampouco (re)visitar os espaços que a antecederam, mesmo tendo sido eles palcos do evento para o que hoje temos em termos de desfile de escolas de samba.

Na perspectiva pós-crítica em que esse trabalho se insere não se buscam as origens como sendo as relações causais dos acontecimentos, evitamos mostrar uma *evolução* ou ainda uma continuidade dos fatos, fugindo da linearidade como algo natural e não construído. Mostramos o que interpela da Marquês de Sapucaí e quais desses aspectos constituem as práticas que auxiliam na didatização dos enredos apresentados.

Neste sentido, olhamos a estética da passarela do samba Marquês de Sapucaí, suas nuances, sua arquitetura, suas sensações, e o quê seu efeito causa nas escolas de samba, nos seus desfiles, na sua maneira de fazer seu carnaval, nos seus espectadores.

Segundo Harvey (2002, p. 69), “A aparência [...] e o modo como os espaços se organizam formam uma base material a partir da qual é possível pensar, avaliar e realizar uma gama de possíveis sensações e práticas sociais”, sensações essas que são percebidas pelos espectadores que veem o desfile *in loco* ou pelos telespectadores que observam o mesmo através das câmeras e do que os editores da televisão acham importante ser mostrado. Seja de um ou de outro lugar, temos as sensações e as práticas sociais.

Esses múltiplos olhares (seja em casa ou *in loco*) produzem quase que um *panóptico*¹⁰, na perspectiva *disciplinadora* de Foucault. A Sapucaí *disciplina* o desfile, marca um lugar em que tudo é visto por todos e todos disciplinam todos,

¹⁰ Cf. Foucault (2007b).

julgam cada ala, cada alegoria, cada espaço vazio, pois existem regras, existem olhares que mantêm a maneira de desfilar e de se confeccionar o desfile pela estrutura do local, pelo posicionamento que são dispostos os observadores.

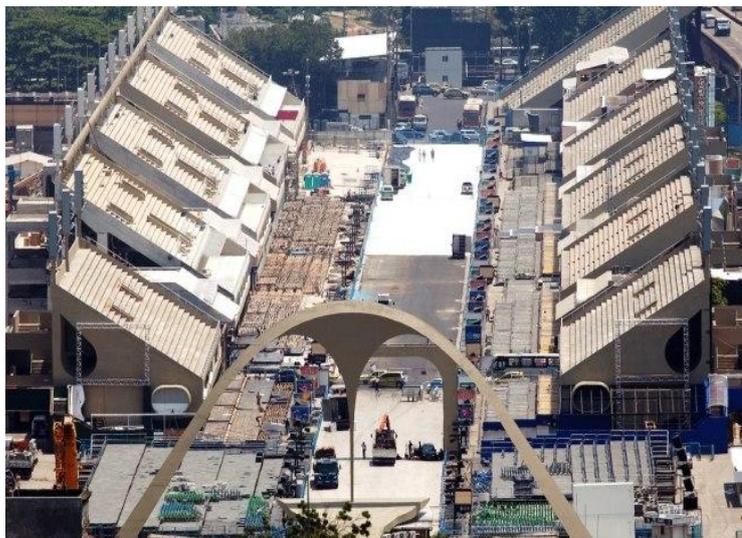
Em seu livro *A ordem do Discurso* (FOUCAULT, 2010), bem como em *Arqueologia do Saber* (FOUCAULT, 2007a), Foucault identifica alguns procedimentos de produção, controle, interdição do discurso e nos mostra que o discurso possui suas visibilidades e dizibilidades, as práticas discursivas e as práticas não discursivas. Ao tomarmos a Sapucaí como documento para análise, estamos analisando o quão eloquente pode ser suas práticas não discursivas.

Conforme Foucault (2010, pp. 54-5),

Não se volta ao aquém do discurso – lá onde nada foi dito e as coisas despontam sob uma luminosidade cinzenta [...] os “discursos”, tais como podemos ouvi-los, tais como podemos lê-los sob a forma de um texto, não são como se poderia esperar um puro e simples entrecruzamento de coisas e palavras: trama obscura das coisas, cadeia manifesta, visível e colorida das palavras; gostaria de mostrar que o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto, entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que analisando os próprios discursos, vemos desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto de regras, próprias da prática discursiva. Essas regras definem não a existência muda de uma realidade, não o uso canônico de um vocabulário, mas o regime dos objetos [...] não mais tratar os discursos como conjunto de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os torna irreduzíveis à língua e ao ato da fala. É esse “mais” que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever.

Assim, observamos a estética da Avenida Marquês de Sapucaí nas figuras 2, 3 e 4 localizadas a seguir:

Figura 2 – Visão frontal da avenida de desfiles¹¹



Fonte: Bias (2012).

Figura 3 – Visão da arquibancada¹²



Fonte: Fotografado pelo autor.

¹¹ O desfile inicia na Avenida Presidente Vargas (concentração) e termina na Praça da Apoteose (dispersão), que se pode ver em primeiro plano na foto.

¹² Carro sobre a geração de energia, Unidos do Porto da Pedra, em 2015.

Figura 4 – Visão lateral da arquibancada¹³



Fonte: Fotografado pelo autor.

É possível intuímos a extensão da pista de desfile e a visão do espectador que se encontra nas arquibancadas pela vista lateral, tanto das alegorias como das alas e dos demais atores do desfile. Esta visão lateral permite que se olhe a escola em seu sentido longitudinal, sendo necessária uma didatização do tema proposto para que haja uma compreensão daqueles que assistem o desfile, bem como daqueles que o julgam em alguns itens, como, por exemplo: o enredo, que está no *Manual do julgador*¹⁴ (LIESA, 2014a).

Nesse sentido, a forma de desfile sequencial com encadeamento das ideias, como que em uma *aula*, é um requisito também solicitado pela avenida (pelo espaço e sua arquitetura), para além do que afirmam alguns historiadores do carnaval (MORAES, 1987; ARAÚJO, 2000; CABRAL, 2011; CAVALCANTI, 2006;) quando narram sobre a maneira de desfilar das escolas de samba (sequencial – em linha reta avançando – da concentração para a dispersão) como uma possível herança dos ranchos e grandes sociedades.

¹³ Ala o Modelo atômico, Unidos do Porto da Pedra, 2015.

¹⁴ O *Manual do julgador* (LIESA, 2014a) é produzido pela Liga Independente das Escolas de Samba – LIESA do Grupo Especial do Rio de Janeiro. Neste documento, encontramos cada item a ser julgado, que é expresso em seu texto para conduzir o olhar do julgador a observar todas as agremiações com os mesmos critérios, criando uma condição de compreensão necessária ao desfile.

Os tempos, o ritmo da Sapucaí

Esse espaço, se configura como nosso sítio arqueológico e nele traçamos um corte profundo e tangencial, onde evidenciamos o nascimento das temáticas que definimos como científicas. Agora, mostramos que há um aumento de temáticas educativas, ou com possibilidade de educar, sobre as ciências ou sobre cada uma delas: química, física e biologia, cruzando o sambódromo todos os anos, instigando nossa expectativa de que algo do campo da ciência possa ser aprendido neste local, por meio dos argumentos e dos métodos ali utilizados para que se ensine aquilo que propõe cada agremiação.

Além do modo de desfile gostaríamos de mostrar que a sapucaí também tem seus tempos, pois cada agremiação tem uma cronometragem controlada pela LIESA, que regimenta todo o espetáculo em um documento¹⁵ desde a saída dos carros alegóricos do barracão, a concentração de cada agremiação (tempo pré-desfile), o tempo de desfile, bem como o tempo de dispersão (pós-desfile).

Segundo Ferreira (2012, p. 166),

[...] as escolas de samba reunidas na Liesa irão dirigir seus esforços em direção à organização do desfile de forma empresarial, na qual o respeito aos horários de início e fim do espetáculo, o estabelecimento de parâmetros mínimos e máximos com relação a tempo de desfile, a definição do número de componentes nas alas especiais (baianas, bateria e comissão de frente), a padronização do julgamento, a obrigatoriedade de apresentações “para os jurados” da comissão de frente e do casal de mestre-sala e porta-bandeira estabelecem os virtuais paradigmas para a avaliação de um desfile e a definição de um campeonato.

Quanto ao tempo de desfile, diz o documento: “O tempo de duração do Desfile de cada Escola de Samba será de, no mínimo, 65 (sessenta e cinco) minutos e, no máximo, 82 (oitenta e dois) minutos” (LIESA, 2014b, Cap. VII, Art. 19). Essa normatização gera uma necessidade de se pensar no tempo que cada ala, que cada carro, cada componente da escola ficará na avenida - cerca de 15/20 minutos – formatando o desfile, assujeitando os corpos, engessando a dinâminka. Cria-se a necessidade de se usar signos compreensíveis para uma rápida visualização. Mais do que isto, a escola tem um tempo máximo para contar/cantar sua temática, para entrecruzar suas linguagens e tecer seu enredo.

¹⁵ LIESA (2014b).

Outro aspecto diz respeito ao ritmo musical que *compassa* a escola de samba pelo sambódromo, pois cada uma leva um samba de enredo que *canta* a história, sendo que cada bateria se utiliza de um ritmo (de uma batidas) com diferentes conversões (paradinhas) para cadenciar o desfile (andamento); assim como o referencial teórico *cadencia* a maneira de olharmos e analisarmos os documentos de uma pesquisa, a bateria, seu ritmo, cadencia o desfile e o ritmo que ele ocorre gerenciando diretamente no tempo de desfile.

Conforme Ferreira (1995, p. 27) “A cadência e o ritmo que emergem deste grupo de homens e mulheres com seus tambores, dos mais diversos formatos e tamanhos, irão mexer com o sangue que corre por todas as suas artérias”.

Ciência tematizada: quatro momentos narrativos na Sapucaí

Nesse sentido, pretendemos analisar as linguagens do desfile na perspectiva de Foucault, que vê essas linguagens como discursos que *assujeitam*, que interpelam e que mostram uma maneira de ver a ciência.

Ao longo do trabalho, tornaremos visíveis os conceitos do campo da ciência, especialmente no desfile da Unidos da Tijuca de 2004 junto a alguns aspectos que tangem o desfile de uma escola de samba que possibilitam pensar suas relações. Pensar no sentido que nos indica Deleuze, em que “pensar é experimentar, é problematizar. O saber, o poder e o si são a tripla raiz de uma problematização do pensamento” (DELEUZE, 2005, p. 124).

Realizamos uma busca pelos temas carnavalescos com aspectos ligados as ciências nas Escolas de samba do Rio de Janeiro desde o ano de 1932 - ano que ocorre o *primeiro* desfile - percebemos que a ciência tem sido interpelada nos desfiles das escolas de samba do Rio de Janeiro esporadicamente, mas de maneira cada vez mais acentuada. Após a criação do Sambódromo (1984), as temáticas científicas, conforme os critérios de cientificidade que definimos¹⁶, tem sido mais

¹⁶ “Estas categorias surgem na medida que observamos as sinopses das escolas (focando sempre no grupo especial ou ainda nas escolas hoje entendidas como do grupo especial do Rio de Janeiro) identificando personagens ou conhecimentos que possam ser categorizados na área de Ciências, desta maneira quando falamos em Biologia observamos personagens das Ciências como Darwin em 2010 na União da Ilha do Governador; quando falamos em química podemos verificar o tema da Imperatriz Leopoldinense de 2004 – Breazail – uma narrativa na tentativa de contar um pouco de

amiúde presente (SOARES, LOGUERCIO E FERREIRA, 2015). Após verificarmos e categorizarmos os desfiles desde sua gênese, conforme apresentamos no artigo “Dos pontos as linhas: Produzindo contatos entre Ciência e Carnaval” (SOARES; LOGUERCIO; FERREIRA, 2016), observamos a existência de temáticas ligadas a biologia, química, física e a todas elas as quais denominamos como *ciências*, em quase todas percebemos a existência de conceitos científicos, tais como: ecossistema, biodiversidade, modelos atômicos, clonagem, cinemática, eletricidade, fontes renováveis de energia, entre outros.

Na tabela 2 selecionamos quatro temas que podem ilustrar mais comodamente as categorias que *forçadamente* definimos. O termo forçar é muito importante em nossa relação com as compilações dos dados, pois tal como na vida, as temáticas que atravessam a Sapucaí podem ser melhor definidas pela dispersão do que pelo ponto de contato com uma ciência em particular. Assim falar do microcosmo do Salgueiro em 2006 poderia ser categorizado como medicina, saúde conforme vemos no excerto da sinopse ou no logomarca criada para o tema:

Embarcaremos na insólita viagem ao interior de nós mesmos, entre as unidades mínimas que se compõem de maneira tão organizada e formam a grande máquina humana. Uma expedição nos levando por caminhos inimagináveis, conduzida pela ânsia da descoberta e pelo mistério contido na harmonia entre tantos compostos, matérias e substâncias que se unem na construção da mais bem acabada obra de Deus (GALERIA, 2006).

história do corante e sua extração e da mesma forma para a física, como no tema da União da Ilha do Governador de 2001 – A união faz a força com muita energia – Uma tentativa de dar conta do entendimento do conceito de energia e suas aplicações. Criamos as categorias buscando nos sambas e nas sinopses elementos cujo o perfil epistemológico se aproxime dos campos puros da física, química e biologia. No entanto, a arbitrariedade das disciplinas científicas, e mesmo dos campos da ciência, raramente podem ser traduzidas sem transpor essas fronteiras, que como destaca Bachelard (2006), são fronteiras ilusórias. Assim, há momentos em que todas elas se mostram num mesmo enredo, nesses casos preferimos usar a categoria ciência mesmo ainda que pareça redundante” (SOARES; LOGUERCIO; FERREIRA, 2016, p. 8).

Figura 5 – Logotipo do Enredo do Salgueiro de 2006 – Microcosmos



Fonte: Galeria (2006).

Ou ainda de química se destacarmos o clássico conceito de substância, mas aqui forçamos a biologia, pois ela está sendo considerada uma ciência matriz que estuda a vida (num sentido macro e micro) como fora falado no tema do Salgueiro de 2006 – o microcosmos da terra, do ar, da água e do ser humano.

Tabela 2 – Enredos que tratam da temática da ciência

TEMA ENREDO	ESCOLA DE SAMBA	ANO	CATEGORIA
O sonho da criação e a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível	Unidos da Tijuca	2004	Ciência
Microcosmos: o que os olhos não veem o corpo sente.	Acadêmicos do Salgueiro	2006	Biologia
Mangueira energiza a avenida	Mangueira	2005	Física
Brezail	Imperatriz Leopoldinense	2004	Química

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Estação Primeira de Mangueira, 2005, com *Mangueira energiza a avenida*. *O carnaval é pura energia e a energia é o nosso desafio*, tem como fio condutor a ideia de energia e suas multiplicidades, mostra mesmo que de forma bastante superficial e por vezes até mesmo holística a relação das diferentes formas de energia, a necessidade de selecionarmos mais do que uma matriz energética e a importância que isso têm para a sociedade contemporânea.

Se observarmos a sinopse de 2005, podemos encontrar no texto da sinopse a referência a diferentes tipos de energia energia elétrica, energia eólica e energia humana

[...] Se Deus, em sua onipotência, nos deu a inteligência, não podemos desperdiçar.

Mangueira, Estação Primeira, tua energia contagia a avenida inteira. Tudo na vida tem energia. Na luz que acende, no nascer do dia. No sopro do vento que leva a jangada para a pescaria. No gol da vitória, no abraço da glória de ver minha escola esbanjar alegria (APOTEOSE.COM, 2005, s/p).

Ainda trás um apelo ao consumo excessivo de energia, uma replicação das enunciações que vemos recorrentemente nas mídias, nos ditos de algumas correntes de cientistas e até mesmo em documentos oficiais, como vemos na Figura 6.

Figura 6 – Capa do guia do Ministério de Minas e Energia Brasil



Fonte: Brasil (2015).

A Imperatriz Leopoldinense, no desfile de 2004, apresentou *Breazail*, que faz uma tentativa de narrar a história do corante extraído da árvore que nos *empresta* o nome a nosso país. Essa tarefa começa quase que com uma metodologia laboratorial para a extração do corante, sinalizando para os cuidados procedimento e a fina química perpassada para essa função. Como vemos no excerto retirado da sinopse:

Prepare este líquido em outro caldeirão, na qual acrescentará o alume. Coloque a seda que foi deixada num banho de alume durante um noite, no segundo caldeirão e passe-a por oito banhos quentes. caso deseje um outro tom, numa tina de água fresca, dissolva um pouco de água-forte. Assim a cor carmesim se transformará em vermelho-fogo denominado scarlatin. Uma reação química, hoje, uma mágica ontem. Os magos alquimistas, precursores dos químicos da era moderna, muito contribuíram para estas descobertas (GALERIA, 2004, s/p).

Uma maneira de contar a história da química, mesmo que de forma truncada, traçando o desenho daquilo que se entende no conceito de reações química.

Desta forma, poderíamos utilizar várias dessas temáticas para visibilizarmos a ciência e seus contornos no desfile de uma escola de samba, o que de fato seria interessante narrar aqui; porém, elegemos o enredo da Unidos da Tijuca, de 2004, que se destaca dos desfiles das escolas de samba do Rio de Janeiro, seja pela temática, seja pela linguagem plástica, tornando-se nosso *documento* de análise de onde poderemos assinalar as relações emblemáticas que poderão servir para analisar o carnaval, ou melhor, o desfile como forma narrativa de um conhecimento científico. Esse desfile, foi também objeto de escrita de Hoffmann (2007) – Prêmio Nobel de Química –, por ter sido desenvolvido junto a pesquisadores da Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro que deram visibilidade junto a comunidade acadêmica.

Algumas elocubrações possíveis

Foi possível pensar a arquitetura da Marquês de Sapucaí e como isto cria a maneira de desfilar e a possibilidade de se aprender com este local, haja visto toda ordenação proposta e os múltiplos olhares.

Olhamos também alguns aspectos do regulamento da LIESA que normatiza o desfile cria tempos, cria maneiras e diz como a escola deve proceder para o desfile.

Mostramos com algum detalhamento como são criadas nossas categorias e os movimentos que fizemos junto a nossos documentos.

Por fim sinalizamos quais as condições nos levam a tomarmos como emblema o desfile da Unidos da Tijuca (2004), seja por uma ou mais linguagens acionadas por este desfile.

Em nosso próximo movimento visibizaremos as linguagens acionadas no desfile das escolas de samba que interpelam e criam as aprendizagens sobre a ciência tomando como fio condutor *O sonho da criação, a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível* (BRASILIANA, 2004).

Referências

APOTEOSE.COM. G.R.E.S. Estação Primeira de Mangueira. Sinopse 2005. 2005. Disponível em: <<http://www.apoteose.com/siteantigo/mangueira/sinopse2005.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

ARAÚJO, Hiram. **Carnaval: seis milênios de história.** Rio de Janeiro: Editora Gryphus, 2000.

BIAS, Mauro de. Apagando o passado. **Revista de História.com.br.** Publicado em 31 ago. 2012. Disponível em: <<http://www.revistadehistoria.com.br/secao/reportagem/borracha-e-trator-na-historia>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **MME lança Guia para Eficiência Energética nas Edificações Públicas.** Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/manchete/-/asset_publisher/neRB8QmDsbU0/content/mme-lanca-guia-para-eficiencia-energetica-nas-edificacoes-publicas>. Acesso em: 28 jan. 2016.

BRASILIANA: a divulgação científica no Brasil. O sonho da criação, a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível. Publicada em 01 de janeiro de 2004. Disponível em: <<http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=109&sid=20>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

CABRAL, Sérgio. **As escolas de samba do Rio de Janeiro.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2011.

CAVALCANTI, Maria L. V. de Castro. **Carnaval carioca: dos bastidores ao desfile**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006.

DELEUZE, Gilles. **Foucault**. Tradução de Claudia Santanna Martins. Revisão de Renato Ribeiro. São Paulo: Brasiliense, 2005.

FERREIRA, Felipe. Escolas de Samba: Uma organização possível. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, vol. 7, n. 2, pp. 164-172, 2012.

_____. **Guia do carnaval no Rio de Janeiro: 95/96**. Rio de Janeiro: Casa Amarela, 1995.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do Discurso**. 20 ed. São Paulo: Loyola, 2010.

_____. **A arqueologia do Saber**. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007a.

_____. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. 33 ed. Petrópolis: Vozes, 2007b.

GALERIA do Samba. G.R.E.S. Acadêmicos do Salgueiro. 2006. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/academicos-do-Salgueiro/2006/3/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Imperatriz Leopoldinense. Sinopse do Enredo. 2004. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/imperatriz-leopoldinense/2004/6/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. 11 ed. São Paulo: Loyola, 2002.

HOFFMANN, Roald. **O mesmo e o não mesmo**. São Paulo: UNESP, 2007.

LIESA. **Manual do julgador**. Rio de Janeiro, 2014a. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2014/por/03-carnaval14/manual/manual.htm>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

_____. **Regulamento Específico dos Desfiles das Escolas de Samba do Grupo Especial da LIESA**. Rio de Janeiro, 2014b. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/material/outroscarnavais/carnaval14/Regulamento%20Carnaval%202014%20-%20LIVRO%20-%20miolo.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

MORAES, Eneida. **História do Carnaval Carioca**. Revisada e atualizada por Haroldo Costa. Rio de Janeiro: Record, 1987.

SOARES, Alessandro C; LOGUERCIO, Rochele de Q; FERREIRA, Felipe. **Dos pontos as linhas: Produzindo contatos entre Ciência e Carnaval**. Porto Alegre: UFRGS, 2016. (no prelo)

5. ARTIGO 3

AS EMERGÊNCIAS DA CIÊNCIA NOS DESFILES DAS ESCOLAS DE SAMBA CARIOCAS: TRAÇANDO PASSOS

Resumo: Este artigo mostra a estrutura do desfile de uma escola de samba. Após mostra as emergências da ciência utilizando como guia o desfile da Unidos da Tijuca 2004 – Dos sonhos a criação a criação dos sonhos: arte e ciência no tempo do impossível. Para tanto, nos valem das ferramentas foucaultianas de construção da pesquisa.

Palavras-chave: Ciência. Carnaval. Educação.

Introdução

Este artigo tem como objetivo visibilizar como é tratada/retratada/criada a Ciência nos desfiles de uma escola de samba através da linguagem que compõe o enredo. Usamos como guia um desfile emblemático que trata especificamente da ciência e seus desdobramentos – o desfile de 2004 do GRES Unidos da Tijuca – por se tratar de um marco e abordar o tema que nós queremos dar conta.

Ainda nesse sentido, tornamos visíveis as metodologias no que concerne a pesquisa sobre os temas dos desfiles e toda pragmática que transforma o carnaval em norma própria de seu tempo., mostrando como o pesquisador/carnavalesco monta o tema e qual/quais são seus principais colaboradores, sinalizando para uma interlocução entre academia e escola de samba, no intuito de termos uma temática séria, capaz de justificar o investimento que se tem no carnaval.

Sinalizamos, também, como se dá a construção de um samba de enredo, suas fases, as escolhas, e onde os autores se pautam para escrever seus versos, bem como, a plástica, peça fundamental para execução de um desfile e para a materialização de tudo que foi pesquisado em argumentos semióticos, que agora são incorporados por diversos signos na tentativa de montar uma fantasia capaz de interpelar aqueles que a visualizem. Trouxemos o encontro das linguagens, ou ainda a formação do que preferimos entender como sendo o enredo de uma escola de

samba, quando essas linguagens são *entremeadas* e postas em ação. Apontamos ainda para mais um artifício didático usado como último recurso de compreensão – a distribuição de materiais impressos, que explicam todas as três linguagens, em dois idiomas (inglês e português) e somam mais um esforço de se fazer entender aquilo que é visto e cantado.

Todo o estudo que se encontra nesse artigo busca entender o que foi construído por Paulo Barros sobre ciência no desfile da Tijuca, em 2004. Nesse espaço nos propomos a evidenciar a potência pedagógica do carnaval como estética de aprendizagem.

A escolha de um tema

Como analisar um campo tão distante da ciência buscando sua inserção pedagógica como o carnaval? A resposta não foi fácil, mas usar as ferramentas de Foucault, pareceu uma possibilidade positiva e produtiva. Nesse sentido, a opção de tomamos a Sapucaí como um quadro, observando a linguagem em sua contemporaneidade.

Seria preciso mostrar que, em pelo menos uma de suas dimensões, ela é uma prática discursiva que toma corpo em técnicas e em efeitos. Assim descrita, a pintura [em nosso caso o desfile] não é uma simples visão que se deveria, em seguida, transcrever na materialidade do espaço. Não é mais um gesto nu cujas significações mudas e indefinidamente vazias deveriam ser liberadas por interpretações ulteriores. É inteiramente atravessada - independentemente dos conhecimentos científicos e dos temas filosóficos - pela positividade de um saber (FOUCAULT, 2007, p. 217).

A positividade do saber em um desfile/quadro contemporâneo não se mostra facilmente. Assim, optamos por analisar a Sapucaí na produção que o espaço constitui. Assim, de acordo com Bass,

A produção de um desfile de carnaval engloba múltiplas atividades e tarefas individuais e coletivas que são invisíveis e descentralizadas, combinando uma pluralidade de processos de trabalho que obedece a uma certa sequência, embora sejam simultâneos e sincrônicos [...] Esses processos ganham visibilidade pública pela primeira e, em geral, uma única vez na sua totalidade, no momento do desfile. (BLASS, 2007, p. 38).

Desta forma, mostramos as diferentes práticas que constituem um desfile de escolas de samba e que podem ser entendidas como constituidoras da didatização

do desfile e que são *ensinadas* através da execução do mesmo, em um ambiente diverso, de maneira prazerosa e que pode ter como efeito a constituição de um saber da ciência adquirido neste espaço.

Alguns autores (MORAES, 1987; ARAÚJO, 2000; CAVALCANTI, 2006; FERREIRA, 2004; FARIAS, 2007; CABRAL, 2011) marcam em seus trabalhos que nas primeiras décadas não havia um tema selecionado para o desfile, e eis nossa primeira ruptura: o carnaval é normatizado, em 1952, o regulamento normatiza a existência da fantasia nos desfiles, fato que auxilia na consolidação do quesito enredo¹⁷.

Desta data em diante, observou-se cada vez mais a necessidade da existência de fios que auxiliassem a contar uma história, que por anos foi a do Brasil, aquela *legítima*, relatada nos livros didáticos e que depois passa por outras visões, chegando inclusive a temas já não nacionais, o que ampliou o espectro de fatos históricos, realismos fantásticos, biografias de personagens, de cunho geográfico e também de cunho científico.

Um dos efeitos foi uma maior discussão das preocupações ambientais, com o surgimento de acordos internacionais e nacionais, a visibilidade nos espaços de mídia, a ideia de enredos patrocinados – que começaram a ocorrer a partir de 1990 – e, que efetivamente motivam as temáticas no sentido de ser ele um possível captador de recursos, dando maior fôlego às escolas de samba para feitura do carnaval.

A maquinaria constituída em torno do carnaval não escapa aos diálogos econômicos, é atravessada por eles. Os enredos patrocinados mudam, em certa medida, a estética do carnaval, pois se tem mais recursos financeiros e uma responsabilidade de divulgar as temáticas: não mais ruídos ou ecos que perpassam os temas, embora muitas vezes o que se veja é ainda uma forma muito pálida de tratar de assuntos bastante hermenêuticos.

Desta maneira, torna-se visível o que até então passava na avenida, mas de forma mais sutil, que era cantado, que se constituía em fantasia. Agora, alguns

¹⁷ “De todos os detalhes, das fantasias às alegorias, do samba que se canta à disposição dos figurantes, enquandram-se no enredo e dele dependem. Someste por estas circunstância, o cortejo, como tal, se diferencia dos ranchos de reis” (MORAES, 1987, p. 227).

conceitos são retratados de forma explícita, inaugurando outro estilo de se pensar o carnaval, utilizando-se de argumentos do campo narrativo e suas criações para dar conta de se explicar algo na proposta explícita de se tratar de forma séria nesse espaço antes jocoso: O carnaval, como as demais artes, é um negócio nessa positividade do saber.

Academizando: o desenvolvimento da pesquisa de uma Escola de Samba

Para que se desenvolva uma pesquisa, faz-se necessário escolher, primeiramente, uma metodologia a qual assumimos como “nossa” para que se justifiquem, assim, nossas escolhas e como iremos proceder durante o processo de coleta de dados.

De forma similar, o carnaval também se serve desse argumento. Na atualidade, precisamos ter pesquisas (temas¹⁸) e justificativas densas para explicar de forma contundente a temática escolhida, tendo em vista que haverá um julgamento que exige uma didatização na forma de explicitá-la. No carnaval, algumas dessas escolhas levam a ter investimento (patrocínio¹⁹), ou seja, tanto pela avaliação (julgamento) do tema escolhido como pelo espetáculo que é vendido para a mídia, é importante que tenhamos uma maneira bem clara de falar do tema para que não seja apenas um ‘invencionismo’, ou uma viagem de sonhos, mas que apresente argumentos sérios, sequenciais e compreensíveis, facilitando o entendimento do público presente, a percepção dos julgadores e a busca do investimento para a realização da ideia (seu patrocínio).

Invencionismo é um termo apropriado, pois evidencia mais uma ruptura, invenção no carnaval agora é uma atividade regrada, normatizada, estetizada e, mais que tudo, empreendedora.

¹⁸ “O primeiro momento do processo de criação visual do desfile de uma escola de samba é a criação do enredo. É a partir da história a ser contada pela agremiação que irão se articular os diferentes elementos visuais e musicais que compõem o desfile” (FERREIRA, 2012, p. 167).

¹⁹ “Atualmente, o enredo pode ser sugerido pelo próprio carnavalesco ou imposto pela escola. Nesse caso, a escolha do tema normalmente é sugerido por atores externos à agremiação, envolvendo a divulgação de produtos que podem variar de marcas comerciais – como Nestlé ou Beto Carreiro World – à divulgação de cidades ou atrações turísticas – como Araxá ou a Estrada Real – ou mesmo à campanhas institucionais – como a doação de órgãos ou as metas do milênio da ONU” (FERREIRA, 2012, p.167).

Segundo o *Manual do julgador* (LIESA, 2014), o quesito enredo é subdividido em dois subquesitos, um a concepção e outro a realização. Está em seu texto:

CONCEPÇÃO: (valor do subquesito: de 4,5 a 5,0 pontos)

O argumento ou tema, ou seja, a ideia básica apresentada pela Escola e o desenvolvimento teórico do tema proposto.

REALIZAÇÃO: (valor do subquesito: de 4,5 a 5,0 pontos)

A sua adaptação, ou seja, a capacidade de compreensão do enredo a partir da associação entre o Tema ou Argumento proposto e o seu desenvolvimento apresentado na Avenida através das Fantasias, Alegorias e outros elementos plástico-visuais.

A apresentação sequencial das diversas partes (alas, alegorias, fantasias, etc.) que irá possibilitar o entendimento do tema ou argumento proposto, de acordo com o roteiro previamente fornecido pela Escola (Livro Abre-Alas), a criatividade (não confundir com ineditismo) (LIESA, 2014, p. 45).

Este excerto sinaliza para a necessidade de haver uma metodologia, uma didatização, uma compreensão daquilo que é narrado, como dito anteriormente.

Como efeito, percebemos uma mudança na postura da concepção dos temas, com várias escolas de samba se aproximando dos acadêmicos para desenvolvê-los e legitimar os argumentos. Desta maneira, recorre-se aos instrumentos da pesquisa de cunho bibliográfico, com possibilidades de *saídas de campo* para que se conheça, por exemplo, o lugar do qual vai se falar, ou ainda de cunho cartográfico, onde se recorre à memória, de lugares, de filmes, de sensações para que se construa o objeto daquilo que se escreve.

É importante aqui sinalizarmos que o material distribuído para a comunidade da escola de samba,²⁰ imprensa, jurados²¹ e público em geral é uma derivação da pesquisa, que ganha contornos mais concisos e é conhecida popularmente como *sinopse do enredo*.

Tal como a ciência em sua positividade do saber, há na construção do desfile um determinado número de procedimentos que normatizam e normalizam o

²⁰ Entendemos como comunidade da escola de samba, as pessoas que frequentam seus espaços – quadra de ensaio e barracão de alegorias; os segmentos da escola –, baianas, velha-guarda, ala de compositores, assistas, alas, casais de mestre-sala e porta-bandeira, cantores. Grande parte das pessoas nasce nos locais onde se encontram localizadas as quadras de ensaio e frequenta regularmente seus espaços, compondo os atores que desfilarão no carnaval.

²¹ Imprensa e jurados recebem um material de cada agremiação conhecido como livro abre-alas que conta a sinopse, o que será visto e porque será visto setor a setor.

carnaval. A festa continua, a irreverência também, mas há agora determinadas formas de dizer, e a escola de samba ao constituir um tema, comporta-se como a seguir um currículo, no sentido grego do termo: uma pista que se percorre.

A escolha do samba

Não iremos aqui narrar o nascimento do samba, ou ainda narrar cerradas disputas populares de que *Pelo Telefone*²² seja o primeiro samba. Tentaremos aqui construir a ideia de como se escolhe um samba – sim, eles são escolhidos –, passando primeiro por um processo de avaliação interna e depois externa no que concerne a esta linguagem do desfile.

Começamos retomando a ideia de sinopse que, em alguns casos, passa por um tratamento estético deixando de ser só um duro texto digitado em algumas folhas de papel timbrado pela agremiação para ganhar contornos, imagens, ilustrações, tornando-se um pequeno caderno (ver figura 5 e figura 6) que é distribuído para os compositores em um dia específico, em que o autor da sinopse, o carnavalesco e os outros segmentos da agremiação irão contar sobre o tema enredo, sua pesquisa e seus principais desdobramentos. Neste momento, entendemos que se estabelece uma espécie de aula, onde os estudantes são os compositores que necessitam entender sobre a temática para articularem seus versos, poesias, rimas, prosas, que irão se materializar em música e disputarão com outros compositores durante cerca de dois meses as eliminatórias de samba enredo, em que os segmentos da escola (velha guarda, baianas, carnavalesco etc.) irão julgar qual é a mais adequada para a plástica e para a pesquisa teórica, representando pela música a temática que se quer falar.

²² Conforme nos indica Moraes (1987, p. 145), *Pelo Telefone* (1917), de autoria de Donga e Mauro de Almeida, como sendo o primeiro samba “uma verdadeira revolução na música popular brasileira e em nosso ritmo carnavalesco”.

Figura 7 – Capa do livro contendo a sinopse distribuído aos compositores²³



Fonte: Fotografado pelo autor.

Figura 8 – Interno do Livro da União da Ilha do Governador



Fonte: Fotografado pelo autor.

Conforme Ferreira (2012, p. 168):

O primeiro movimento após a elaboração e aprovação do enredo é o início do processo de criação do samba enredo chamado de “apresentação do enredo” ou “entrega da sinopse”. O evento consiste na apresentação aos compositores da escola de samba do texto do enredo, geralmente mais detalhado e dividido em suas partes constituintes. Na ocasião, o carnavalesco costuma destacar o tom que pretende dar ao desfile – humorístico, épico, histórico etc – para que o samba produzido pelos compositores esteja adequado à proposta visual e ao desempenho da escola

²³ Redigido e editorado pelo carnavalesco da GRES, União da Ilha do Governador, Alex de Sousa, 2014.

[...] Durante um período que varia de um a dois meses, os grupos de compositores vão procurar traduzir em letra e música a ideia do enredo projetada pelo carnavalesco. Nesse momento, abre-se um grande espaço para a contribuição ao desfile dos grupos sociais alijados, até então, do processo. Estes irão incorporar em seus sambas linhas melódicas.

Os aspectos de legitimação de um samba e de sua linguagem em detrimento de outros transitam pelo fato de se aproximarem (algumas vezes) dos aspectos direcionadores e que são contados na pesquisa (sinopse). Os autores deste se valem dos argumentos da pesquisa, articulando a poesia da forma mais eficaz possível a fim de interpelar os atores e espectadores para que entendam a temática em questão e cantem.

Há nesse movimento uma diversidade de materialidades para produzir o mesmo. Poderíamos pensar que o mesmo seria o discurso da escola, mas não o é, o que referimos aqui como mesmo é o discurso de um tempo que interpelou as escolas, o discurso da verdadeira forma de fazer pesquisa, de produzir histórias, o desfile é o quadro da positividade do saber de seu tempo. Foi possível observar, como em Foucault (2007, p. 217), que é "preciso mostrar que, em pelo menos uma de suas dimensões, ela é uma prática discursiva que toma corpo em técnicas e em efeitos".

A tradução em plástica

Na mesma pesquisa que se encontram argumentos para construir o samba através de uma análise detalhada da sinopse, o artista, carnavalesco, tenta traduzir em plástica²⁴ elementos que possam ajudar a contar a temática.

Segundo o *Manual do julgador* (LIESA, 2014, pp. 47-8), tanto no que concerne ao quesito fantasias quanto alegorias e adereços, "a concepção e a adequação das Fantasias/Alegorias e Adereços ao Enredo as quais devem cumprir a função de transmitir as diversas partes do conteúdo desse Enredo". Desta forma, se faz necessário (na maioria dos casos) ao carnavalesco uma pesquisa

²⁴ A plástica no desfile é entendida no que concerne a alegorias (carros) e fantasias.

iconográfica que o ajude a conceber as fantasias e alegorias para contar o tema, bem como adequação dos materiais para a realização das mesmas.

O processo pode ser constituído em quatro fases: a) divisão da temática em blocos que narrarão o tema; b) desenvolvimento dos desenhos das fantasias e alegorias que irão representar num primeiro momento esses elementos; c) confecção dos protótipos – modelos de cada uma das fantasias que irão ser multiplicadas para formar as alas; e, não menos importante, d) a fase de ferragem, madeiramento e decoração das alegorias.

Ainda sobre as fantasias, as escolas de samba fazem a festa dos protótipos, que ocorre geralmente no mês de outubro em todas as escolas.²⁵ Ela serve para apresentar as fantasias, bem como *ensinar* o que cada uma delas significa, fazendo um movimento educacional que integra os participantes mais ainda com o tema, assim como as fantasias. O momento da festa é um momento para compreender o desfile, e esta compreensão é entendida como algo importante na produção do mesmo, pois articula nesse movimento o saber sobre a temática que agora se encontra como fantasia, saber esse que pode auxiliar no entendimento de diversos conceitos, inclusive aqueles do campo da ciência.

O desfile – a apresentação

O desfile de uma escola de samba é o acontecimento da festa *momesca* para essas entidades, e é também quando temos o encontro das linguagens (tema/pesquisa, samba e plástica), anteriormente descritas e visualizadas por nós. No momento em que se arma a escola (prática de ordenação para colocar a mesma em desfile), tem-se o surgimento de um outro elemento capaz de agregar todas essas linguagens, o enredo. Nos oitenta e cinco minutos de desfile, iremos verificar o resultado da pesquisa desenvolvida inicialmente e que agora é posta a prova para mais de 70 mil espectadores *in loco* e os milhares de outros em suas residências que acompanham o desfile ala a ala, carro a carro.

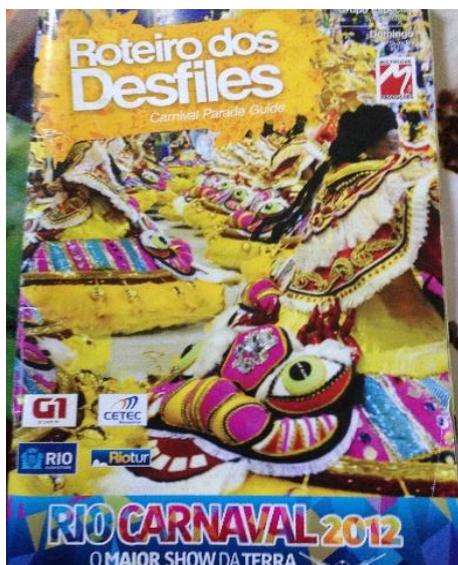
²⁵ A circulação da sinopse (anterior a esse momento) acontece junto ao lançamento do enredo do início ao meio do ano, e isso se dá, atualmente, através das mídias sociais.

No sambódromo, são distribuídas gratuitamente inúmeras publicações (*Cante com a gente, Ensaio geral, Livro abre-alas*) que narram o enredo quadro a quadro, além de dizer resumidamente a temática escolhida, bem como o samba.

O roteiro dos desfiles (figura 9), criado oficialmente em 2010, mas que existia como outras publicações em anos anteriores, é subsidiado pelo órgão oficial de organização do carnaval, Riotur²⁶, que tem como objetivo dar condições para que os espectadores locais entendam o que está sendo visto e cantado, além de se justificar os motivos da escolha do enredo.

Outra possibilidade é que esta seja uma forma de impor um modo de olhar/entender o enredo, limitando a compreensão a um movimento estático, disciplinarizado, afinal o processo de aquisição do conhecimento perpassa pelas interlocuções entre nossos saberes e as propostas apresentadas – no caso pelo enredo.

Figura 9 – Capa da Revista Roteiro dos Desfiles de 2012



Fonte: Riotur (2012).

Enfim, buscamos através da constituição momento a momento do desfile, mostrar toda uma rede de saberes e poderes, no sentido foucaultiano dos termos, que perpassam o que se chama de *espetáculo do carnaval*. Será possível que se possa continuar ignorando o quanto o carnaval é mais uma forma de pedagogia? E

²⁶ Empresa da Prefeitura do Rio de Janeiro responsável por eventos como o desfile das escolas de samba.

se agora aceitarmos que sim, como ele narra a ciência com suas materialidades próprias? Como a ciência é carnavalizada e assim ensinada na Sapucaí?

A Unidos da Tijuca: rasgando nossas fronteiras ilusórias e fazendo a estética da existência – o emblemático científico carnaval da Tijuca: Evoé!

Para tentar perceber algumas das pedagogias possíveis da Sapucaí e para perceber o como a ciência é entendida e traduzida nesse lugar, escolhemos analisar o emblemático carnaval da Tijuca de 2004, ao abordarmos esse desfile o enredo intitulado *O sonho da criação, a criação do sonho: arte da ciência no tempo do impossível*. É verdade que Paulo Barros, o responsável pelo desenvolvimento da obra, não criou a temática sozinho, percebeu ele, ainda no ano de 2003, talvez por estar em contato com a casa da ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que haveria possibilidade de se falar das criações da ciência de forma mais detalhada - a ciência tornou-se cotidiana?, Para a escrita de seu enredo, foi efetivada uma parceria entre a escola de samba, seu carnavalesco e a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, por meio de seus pesquisadores, em que o artista Paulo Barros foi *alimentado* com uma série de informações sobre as maiores criações da ciência e sua maneira de ser constituída, os sonhos que geram o caminho da pesquisa.

Pode-se pensar que no lugar de poder em que se encontram os cientistas, em função do conhecimento que possuem, que a maneira de *sonharem* suas criações, constituírem seu pensamento, torna-se parte do interesse do cotidiano, transformando-se em enredo de uma escola de samba, tornando-se saberes para muitos dos interpelados pelos enunciados que constituem o discurso do enredo de uma escola de samba (Anexo 3).

Podemos observar uma narrativa histórica da química na sinopse, é possível inferir sobre a tentativa e o desejo de mostrar que existe uma ligação entre a ciência já estabelecida e a prática holística que a antecedeu, como a seguir:

Estamos prontos para fazer nossa máquina retroceder ainda mais no tempo. Ao acionarmos nossa engenhoca, vamos chegar ao século III a.C. quando surgem os primeiros Alquimistas da história da humanidade. Vistos como magos, misteriosos homens que buscavam o impossível, com suas

poções mágicas, manipulando substâncias de forma a transformá-las em remédios. Em torno deles, surgiram símbolos mágicos como a pedra filosofal, um elemento capaz de transformar qualquer material em ouro, e o elixir da vida, que buscava o sonho da eterna juventude. A química bebeu na fonte dos alquimistas e de seus misteriosos praticantes (ACADEMIA, 2004, s/p).

É na potencialidade da construção do saber, através dos movimentos do desfile (sinopse, samba e plástica), que há a possibilidade da construção de um saber, que pode ser articulado nesse local (a passarela do samba), nos seus entornos (barracão de alegorias e quadra de ensaios) e que em nossa perspectiva pode ser articulado em outros espaços.

Desta forma, cabe ainda olharmos as outras linguagens que constituem o desfile da escola de samba. Observaremos como a temática escolhida, já pesquisada e sobre a forma de sinopse, adquire o formato de samba e como o samba da Unidos da Tijuca traduziu sua sinopse.

Percebemos uma apropriação dos conceitos mais relevantes que aparecem destacados na sinopse. Ao observarmos linha a linha, percebemos que alguns deles emergem deste samba na poesia proposta por seus autores:

Nessa máquina do tempo, eu vou
 Vou viajar... (com a Tijuca te levar)
 À era do Renascimento
 De sonhos, e criação
 Desejos, transformação
 Acreditar, desafiar
 Superar os limites do homem
 Brincar de Deus, criar a vida
 Querer voar e flutuar (ACADEMIA, 2004, s/p).

Neste excerto, observa-se o convite a embarcar no sonho – a máquina do tempo que realizará uma série de viagens, um recurso explicativo da Unidos da Tijuca, que num primeiro momento perpassa pelo período histórico nominado de Renascimento e sinaliza para o trabalho do artista Leonardo da Vinci, que em sua obra faz um estudo sobre o corpo humano, sobre as possibilidades de voar, tanques de guerra, paraquedas e outros que possibilitaram à ciência sonhar e desejar que esses sonhos fossem realizados.

Isso é expresso no samba, quando ele diz que é necessário se ter desejos de transformação, superar os limites, apontando nessa perspectiva que a ciência para acontecer e que necessita desses desejos.

O conceito de transformação que aparece nesse samba é um conceito da ciência, particularmente da química (pois aparece em sua gênese). Podemos observar que transformação é a base do texto de Lavoisier, e que os desejos de transformação são narrados fortemente no samba, desde os desejos dos artistas até os desejos para a sala de aula, onde os professores de ciência convidam seus alunos a perceberem esses sonhos, possibilidades que, por vezes, não se encontram nos livros didáticos, mas em outros locais como: a literatura de divulgação científica, nos versos de uma escola de samba, na arte, no cotidiano e que podem ser aprendidos nesses outros locais em detrimento daqueles tidos como legítimos para a aquisição de conhecimento.

Na outra estrofe do samba vemos:

Na arte da ciência
A busca continua
Na luta incessante pra vencer o mal
E no vai e vem dessa história
O velho sonho de ser imortal
Profecia, loucura, magia
A vontade de explorar
A lua, a terra e o mar
Pro futuro viajar, eu vou
Mistérios que ainda quero desvendar, levar
O destino é quem dirá
O amanhã, como será (ACADEMIA, 2004, s/p).

Nas primeiras linhas sinalizamos a ideia de uma ciência sempre em construção, mostrando as rupturas destes processos como parte da necessidade de revermos os conhecimentos já estabelecidos para que possamos ir além, ensinando de alguma maneira sobre ciência.

O *vai e vem* faz com que reconheçamos que a Ciência é construída com acertos e desacertos, com a utilização de modelos e com a articulação do pensar científico. Ainda na mesma estrofe reitera a/as ideia/s química/s e traz os lugares da natureza onde acontecem algumas investigações da ciência e enuncia que ainda um lugar a chegar, mas possibilidades de se pensar a ciência, a natureza e seus desdobramentos.

Esse verso destaca uma historização da ciência em uma perspectiva das vivências cotidianas e dos imaginários que, como vimos, remontam à alquimia. Como acadêmicos, podemos destacar alguns aspectos questionáveis, como a supervalorização da ciência *na luta incessante para vencer o mal* ou ainda na

perspectiva de *desvendar* os mistérios do mundo, como se estivéssemos vendados e a ciência nos daria a ver. No entanto, permanece uma potência, uma possibilidade de se pensar a ciência, a natureza e seus desdobramentos na Avenida Marquês de Sapucaí, que ficará ainda mais contundente quando se observa a estrofe “o velho sonho de ser imortal” (ACADEMIA, 2004, s/p) que se refere a uma das mais extraordinárias construções da ciência, o DNA (Figura 10):

Figura 10 – Carro "Criação da Vida"



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Dessa maneira, ao fazermos a análise da construção do samba-enredo, podemos observar quantas vezes (neste caso) ele recorre à sinopse de maneira poética e concisa com a intenção de cantar a temática escolhida visibilizando os conceitos que ali estão imersos e que narram a pesquisa, e que segurarão o canto da escola durante os 85 minutos de desfile.

No caso da Unidos da Tijuca, observaremos algumas fantasias e alegorias que fizeram parte do desfile para verificarmos qual a narrativa de ciência que a escola propôs.

Figura 11 – Casal de mestre-sala e porta-bandeira – Fantasia Energia remetendo ao anel aromático



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Na fantasia da figura 11, temos o primeiro casal de mestre-sala e porta-bandeira da Unidos da Tijuca que traz a fantasia *energia*, representando o anel aromático (formato da saia), sua ressonância (círculo fechado superior), e ele o elétron que circula em torno do anel proporcionando várias ligações. É uma proposta alegórica, mas trata de um tema bastante complexo na ciência, principalmente na química, que é a questão da ressonância. É possível pensarmos que estes argumentos, agora de ordem visual, também contribuam para aquisição/formação de um saber a respeito da química.

Figura 12 - Carro “Da alquimia à química”²⁷



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

²⁷ Unidos da Tijuca, em 2004.

Na figura 12, vemos o carro *Da alquimia à química*, onde visualizamos em primeiro plano, a ideia primitiva das bruxas/bruxos/magos/alquimistas como poderiam ser pensados no medievo, as pessoas que tinham um conhecimento diferente daquele normatizado pelas vivências da época, que ganharam contornos de misticidade e por muitas vezes foram punidas com a morte em função disso. Ainda na mesma alegoria, aparecem vidrarias, algumas mais rudimentares, outras mais atuais compondo o cenário de um laboratório. Observam-se também nesse conjunto, algumas pílulas para medicamentos na barra do carro. Por fim, é possível se ver o destaque central fantasiado de o alquimista²⁸, que segura nas mãos o tubo de raios catódicos (ver Figura 13).

Figura 13 – Fantasia o alquimista – Destaque Central do carro do DNA



Fonte: Imagem capturada do Youtube (2004).

²⁸ Retomando a ideia do cientista J.J. Thomson, reconhecido na ciência como um dos cientistas que propôs os modelos atômicos.

Figura 14 – Visão lateral do carro "Da alquimia à química"



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Todos estes elementos se propõem a remontar uma história da química, desde seu princípio mais rudimentar, trazendo elementos que *carnevalizadamente*, evidenciam a existência da química, sua importância e cotidianidade, com a possibilidade de interpelar muitos que assistiram/montaram/criaram o desfile em outro espaço diferente da escola, criando assim a curiosidade que pode potencializar a aquisição de um conhecimento.

Figura 15 - Carro abre-alas "A máquina do tempo"²⁹



Fonte: Foto extraída da comunidade Cidade do Samba, no Facebook.

²⁹ Unidos da Tijuca, em 2004.

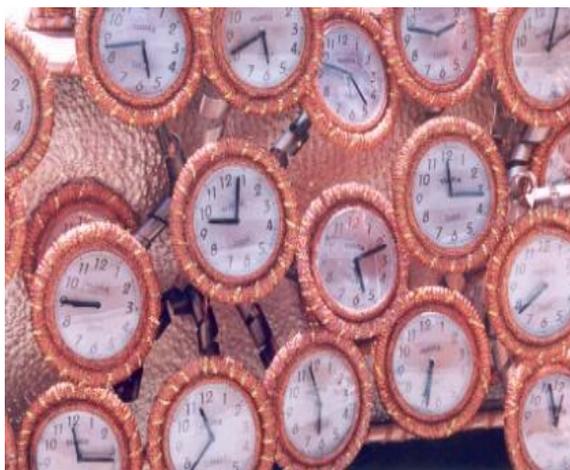
O carro abre-alas (figura 15), *A máquina do tempo* traz na parte inferior o cientista Albert Einstein (figura 16), que elaborou a teoria da relatividade, as teorias de tempo e espaço e que apresenta a máquina que é capaz de viajar na temática da Unidos da Tijuca destacando as criações da ciência. Nesse carro encontramos elementos como cilindros de oxigênio, turbinas e mais de 1200 relógios (figura 17), que remetem à possibilidade de se viajar no tempo, visibilizando os *avanços* da ciência através dos sonhos, dos desejos que são (re)visitados na máquina do tempo *pilotada por Einstein*, trazendo a ideia de ciência não linear, ciência que sofre transformações com o passar do tempo.

Figura 16 – Albert Einstein – Destaque do carro abre-alas “A Máquina do Tempo”.



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Figura 17 – Detalhe dos relógios do carro abre-alas “Máquina do tempo”.



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Figura 18 – Segundo casal de mestre-sala e porta-bandeira – Fantasia Molécula de DNA e o pesquisador



Fonte: Imagem cedida ao autor pela Casa da Ciência da UFRJ.

Observamos a relação entre a ciência e o pesquisador (figura 18), que é encenada pelo segundo casal de mestre-sala e porta-bandeira carregando em sua fantasia elementos plásticos que remetem a cadeias carbônicas, elementos químicos que são investigados pelo pesquisador, alegoricamente comparado ao investigador *Sherlock Holmes*, traçando um paralelo entre o processo de investigação e a intimidade/busca/minúcia entre ciência e pesquisador.

Vários outros elementos foram utilizados para justificar plasticamente o enredo de 2004 da Unidos da Tijuca, não pretendemos de forma alguma contar ala a ala, ou carro a carro, apenas trouxemos à luz alguns elementos para que se possa

visualizar como é tratado plasticamente um desfile de escola de samba, como se retrata a ciência e se conta sobre a ciência e seus conceitos neste desfile.

Em nossa próxima seção trataremos propriamente do encontro das linguagens, quando temos o enredo do desfile de uma escola de samba – o desfile em si.

Algumas considerações

Podemos pensar que há condições de se adquirir algum tipo de saber relativo à ciência através de um desfile de uma escola de samba. Entendemos, é claro, que esse conhecimento necessita da multiplicidade de linguagens, da didatização das temáticas também do interesse, da afinidade, do desejo de conhecer. Pois uma boa parcela de quem desfila/assiste tem uma identificação com alguma agremiação e com os próprios desfiles. Outra evidência de que há condições de aprender num desfile se dá quando espectadores laçam mão de algum samba ou alguma justificativa do desfile para explicar algo cotidiano, histórico ou mesmo da ciência.

Todas as ações que constituem esta pesquisa sobre os pontos de contato entre a Ciência e o desfile, e sua potencialidade de se constituir em conhecimento, nos mobilizam a pensar que ocorre, sim, a formação de um conhecimento nesse espaço não formal.

Cabe, agora, deixar falar os sujeitos que se mobilizam nas redes sociais e, portanto, são interpelados pelos desfiles. Na continuidade do trabalho de pesquisa evidenciamos os ditos, os ruídos, os embates e as possíveis aprendizagens daqueles que constituem o espaço aberto, os artesãos e os pesquisadores da Ciência que estiveram presentes no desfile da Unidos da Tijuca de 2004, nomes reconhecidos no cenário da ciência internacional e nacional.

Referências

ACADEMIA do Samba. G.R.E.S. Unidos da Tijuca. 2004. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/passarela/unidosdatijuca/ficha-2004.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

ARAÚJO, Hiram. **Carnaval: seis milênios de história**. Rio de Janeiro: Gryphus, 2000.

BLASS, Leila M. S. **Desfile na avenida, trabalho na escola de samba: a dupla face do carnaval**. São Paulo: Annablume, 2007.

CABRAL, Sérgio. **As escolas de samba do Rio de Janeiro**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2011.

CAVALCANTI, Maria L. V. de Castro. **Carnaval carioca: dos bastidores ao desfile**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006.

FARIAS, Julio Cesar. **O enredo de um escola de samba**. Rio de Janeiro: Litteris, 2007.

FERREIRA, Felipe. Escolas de Samba: Uma organização possível. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, v. 7, n. 2, p. 164-172, 2012.

_____. **O livro de ouro do carnaval**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do Saber**. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

LIESA. **Manual do julgador**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2014/por/03-carnaval14/manual/manual.htm>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

MORAES, Eneida. **História do Carnaval Carioca**. Revisada e atualizada por Haroldo Costa. Rio de Janeiro: Record, 1987.

RIOTUR. **Roteiro dos Desfiles**. Rio Carnaval 2012: O maior show da Terra. Rio de Janeiro, Companhia Multiplicar Produções, 2012. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/memoriasamba/bibliografia/pdf/carnaval2012-rj-domingo.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

YOUTUBE. Carnaval Completo – Unidos da Tijuca 2004. Postado por Wendel Tancredo. 2004. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=lwIJYCHFvTU>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

6. ARTIGO 4

DA ESCUTA DAS FALAS À POSSIBILIDADE DE CONSTITUIÇÃO DE UM SABER SOBRE CIÊNCIA NO DESFILE DAS ESCOLAS DE SAMBA CARIOCAS

Resumo: Este trabalho tem como objetivo colocar em evidência a fala dos internautas que acompanham os desfiles das escolas de samba, dos trabalhadores dos barracões do grupo especial carioca e dos membros da academia (pesquisadores) que dirão o quão legítimo e potente é (ou não) este ambiente para que possamos constituir um entendimento de ciência.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ditos. Ciência.

Introdução

O que observaremos ao longo deste trabalho é, em primeiro lugar, o entendimento de ciência, sua diferenciação da cultura científica, da alfabetização científica e do letramento, que são modos pelos quais se pode entender como a ciência pode ser operacionalizada em nossa sociedade, estabelecendo algumas maneiras de se identificar como ela é percebida na academia.

Após essa definição, iremos nos deparar com os *ditos dos internautas* sobre a possibilidade de se aprender com o desfile, quase que num movimento de grupo focal, sendo lançada uma pergunta e analisadas as respostas. Para além das muitas elucubrações possíveis, iremos analisar os entendimentos sobre a aprendizagem como uma possibilidade, seja nas disciplinas escolares, seja de algum outro conhecimento que possa ser acionado em outros lugares ou inclusive para responder a provas, vestibulares, enfim, acionado no âmbito da escola.

Em sequência damos visibilidade a fala dos *artesãos da folia*³⁰ pessoas que confeccionam a plástica da festa nos meses que antecedem ao desfile. Aqui nossas inquietações vão no sentido de entendermos questões como: O que aprendem no barracão (junto a um desenvolvimento de um tema)? Qual suas concepções sobre a ciência? E outras tantas que serão explicitadas ao longo deste trabalho.

³⁰ Termo que tomamos emprestado do título da obra de Feijó e Nazareth (2011).

Logo após, analisaremos os documentos produzidos pela Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em particular um vídeo produzido sobre o desfile de 2004 da Unidos da Tijuca que serviu como nosso guia para o artigo *As emergências das ciências nos desfiles: traçando passos*³¹. Com a intenção de analisar como foi entendido o desfile pelos cientistas, e por outros personagens da ciência.

Enfim, buscamos dar conta de dar visibilidades a todos estes ditos e percebermos a ciência transitando em outro campo constituindo entendimentos possíveis da ciência para diferentes cidadãos.

Outras possibilidades de pensarmos

Tratar de temas relativos à ciência e de seu papel na formação de cidadãos nos parece interessante para começar a problematizar o aparecimento de um conhecimento mobilizável sobre a mesma nos desfiles de escolas de samba. Nossa pesquisa, é atravessada pelo que convenientemente Loguercio denominam de *estética de aprendizagens* da ciência, que poderíamos definir como “um traçado do aprender que se situa e perpassa pelo tornar-se belo”³² partindo de um espetáculo – o desfile da escola de samba do Rio de Janeiro.

Esse estudo ocupa um espaço intervalar, pois apesar do aparente distanciamento entre os campos de saber da ciência e da antropologia (que poderia com mais legitimidade tratar sobre festas populares), ele se posiciona no campo híbrido, didatizado e narrativo da educação em ciência pós moderna. Segundo Latour (1994, p. 16),

Enquanto considerarmos separadamente estas práticas, seremos realmente modernos, ou seja, estaremos aderindo sinceramente ao projeto da purificação da crítica, ainda que este se desenvolva somente através da proliferação dos híbridos.

No Brasil, a temática de educação em ciências e a formação de uma cultura científica começaram a ser pensadas, segundo Santos (2007), a partir das décadas de 1950, 60 e 70 com a produção de *kits* de experimentos, com a tradução de projetos americanos e com a criação de centros de ciências. A pesquisa em

³¹ Refere-se ao *Artigo 1* desta Tese.

³² Esta citação refere-se a um artigo de Rochele de Quadros Loguercio, que ainda está em fase de elaboração.

educação em ciências teve seu início marcado na década de 1970, se consolidando nos 40 anos seguintes, com a formação da comunidade acadêmica que preenche eventos como o Encontro de Debates sobre Ensino de Química – EDEQ³³, o Encontro Nacional sobre Ensino de Química – ENEQ³⁴ e o Encontro Nacional sobre Ensino de Ciências – ENPEC³⁵ e atua nos mais de 30 programas de pós-graduação em educação em ciências do Brasil.

É importante ressaltar que não é uma demanda nossa apontar para a necessidade de se criar a cultura científica em diferentes locais. Segundo Santos (2007), essa é uma preocupação recorrente e que vem sendo defendida não só por educadores de ciências, mas por profissionais de diferentes áreas.

Isso implica, em certa medida, definirmos que cultura científica é essa a qual nos referimos? Quais suas características? Quais seus efeitos nos discursos? Ou ainda, quais seus efeitos de discurso? Porém, antes de nos posicionarmos, gostaríamos de dizer que não pretendemos nos encerrar em um conceito, para que após imposto seus limites consigamos dizer se na Sapucaí existe ou não a formação de uma cultura, haja vista que isso depende especificamente da história de cada um, de gostos e anseios por determinadas informações em detrimento de outras e, no caso do carnaval, isso conta inclusive pela simpatia ou não por determinada agremiação ou mesmo pelo próprio carnaval.

Retomando nossa discussão anterior, começamos marcando que poderíamos nos valer dos conceitos já estabelecidos por outros pesquisadores (CHASSOT, 2003; KRASILCHIK; MARANDINO, 2004; SOARES, 1998; SANTOS, 2007) para definir essa cultura, observando, por exemplo, os conceitos de alfabetização científica e letramento científico que criam uma série de normas para dizer da aquisição de saberes sobre ciência.

Nos termos de Krasilchik e Marandino (2004, p. 26), a “alfabetização científica” é explicitada como a “capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre a ciência e a tecnologia”, enquanto que as proposições de Santos (2007) se distanciam do conceito de *alfabetização científica* e buscam o que se passou a chamar de *letramento científico*, entendido como um processo que envolva um conhecimento mais profundo acerca dos constructos teóricos da ciência e de sua

³³ Realizado anualmente no Rio Grande do Sul.

³⁴ Realizado de dois em dois anos pela Sociedade Brasileira de Química – Divisão de Ensino.

³⁵ Realizado de dois em dois anos – Promovido pela Associação Brasileira de Educação em Ciências.

epistemologia, com aspectos de investigação científica, do papel da experimentação e dos modelos científicos. Bem como ao aproximar o letramento de uma função social “isso envolve a compreensão do impacto da ciência e da tecnologia sobre a sociedade em uma dimensão voltada para a compreensão pública da ciência” (SANTOS, 2007, p. 479).

De uma outra forma, a cultura científica pode ser narrada como na maioria dos trabalhos (LEODORO, 2005; UNESCO, 2003; TROTTA; VERGARA, 2012; PORTO, 2009) por nós visitados em que é concebida como um *blend* entre alfabetização e letramento, ganhando contornos das práticas sociais/antropológicas/sociológicas.

A cultura científica é uma cultura das várias designações usadas para descrever a relação entre ciência e o público (ou mais especificamente o que a população sabe de ciência e o que pensa dela), que tem vindo a ser instituída como um “problema social”, que carece de consideração social, análise científica e intervenção política (DELICADO, 2006, p.53).

Para além das propostas acadêmicas e das pesquisas sobre a cultura científica, os governos têm investido em museus de ciência (físicos e virtuais), feiras, exposições, publicações, como políticas de promoção de cultura científica nas últimas décadas. Entretanto, o que se tem percebido é que em algumas dessas investidas, a ciência e sua cultura aparecem de forma idílica e/ou como entretenimento. Enfim, seja qual for a perspectiva de cultura científica apresentada em museus, exposições, publicações, ela ocupa um lugar legítimo pela imediata relação a que tais palavras nos remetem.

Os diferentes conceitos de educação, cultura e divulgação das ciências, nos ocupamos de nos referenciar em Santos (2009) que a entende como uma cultura da qual fazemos parte sem que para isso sejam necessários quaisquer movimentos organizados de aprendizagem. E, ainda,

A ciência como cultura é uma "ciência em perspectiva" que abre caminho a uma ciência radicada numa solidariedade de saberes e de racionalidades. "Não se trata, porém, de incorporar uma 'nova' racionalidade noutras, nem de amalgamar as lógicas científica, tecnológica e eu socioambiental, mas de convocar diferentes matrizes de racionalidade (científica, tecnológica, social, cultural...), questioná-las, dialogar com todas, mas diferenciar-se delas". Trata-se de erguer uma ponte, em termos culturais, da comunidade científica para o cidadão comum - uma ponte ajustada ao exercício da

cidadania que interligue cultura científica, cultura do fazer, cultura humanística e cultura de massa (SANTOS, 2009, p. 532).

Marcamos nossa escolha por observar a ciência, conforme a autora, no sentido *lato*, como algo que está em nosso cotidiano, mas que, por estar tão presente, se torna, por vezes, invisível.

Um dos objetivos de nossa pesquisa é escutar os ecos do carnaval, buscando perceber se há sinais de uma cultura, de um letramento ou de uma alfabetização científica através produções das escolas de samba, que, como vimos em nosso artigo *Dos pontos as linhas: Produzindo contatos entre Ciência e Carnaval*, transitam por temas da ciência.

Se tomarmos, como temos feito, o desfile como um promotor de saberes e os trabalhadores, carnavalescos e público entusiasta desse espetáculo como seres em aprendizagem ativa, podemos investigar como alguns sujeitos desse espetáculo percebem essa possibilidade de constituir conhecimento, particularmente sobre ciência, e sua potência de utilização em cenários diferentes.

Algumas escolhas teóricas e técnicas têm que ser definidas para deixar o processo de estudo de narrativas potente para novas análises.

O processo de construção dos instrumentos da pesquisa

Os instrumentos para o processo de pesquisa necessitam de alguns cuidados (da formulação das perguntas, processo de entrevista, a escolha dos documentos que olharemos), e nossa proposta é de analisar as falas e os discursos que se referem ao aprendizado e sua potência de utilização. Nesse sentido elegemos três formas de escuta e três grupos bastante distintos. O primeiro grupo, os *aficionados*, composto por pessoas que se apaixonam pela festa e seu processo; o segundo grupo, composto por *artesãos*, e, enfim, um terceiro grupo composto por documentos da Casa da ciência com narrativas de pessoas ligadas ao universo científico ou educacional que participaram de alguma forma do espetáculo das escolas de samba do Rio de Janeiro. Neste trabalho, observamos o fórum Galeria

do Samba³⁶, acessado, em sua grande maioria, por pessoas que moram fora do Rio de Janeiro e acompanham as fases de desenvolvimento do desfile de uma escola de samba e que, através de seus ditos, sinalizam suas percepções para a possibilidade de aprendizagem no desfile de uma escola de samba.

Esses atores do *Espaço Aberto* foram escolhidos por acompanhar diariamente o desenvolvimento do desfile propondo discussões e as mais diversas narrativas sobre as temáticas, sobre a plástica, sobre a escolha de sambas dando conta de nossa necessidade de discussão sobre as aprendizagens possíveis no desfile das escolas de samba.

Nossas entrevistas foram realizadas no mês de novembro do ano de 2013, com acessos diários, totalizando 2,5 milhões de acesso no ano de 2015, conforme seu administrador³⁷, sendo registrado acessos de todos estados do Brasil e vários países.

Também foram escutados os trabalhadores dos barracões do grupo especial carioca – os quais chamamos de artesãos. São, em sua grande maioria, pessoas comuns que nos meses que antecedem o desfile desenvolvem seu artesanato/profissão aderecistas, espelhadores, pintores, costureiras, iluminadores, alegoristas, arte plumaristas, mecânicos, escultores, marceneiros, ferreiros e outros tantos. Recebem um salário conforme sua função, vem em sua maioria das regiões menos favorecidas do Rio de Janeiro (subúrbio e favelas), alguns são pessoas de fora da cidade e do estado do Rio de Janeiro (como os artistas de Parintins), alguns fazem parte da comunidade da escola que estão trabalhando, outros tantos nem gostam de carnaval.

As entrevistas foram realizadas no mês de janeiro do ano de 2013 com esses artesãos, buscando identificar o que havia se aprendido no barracão sobre os temas sobre ciência, seu entendimento de ciência a partir de suas visões.

Analisamos, também, um vídeo (outro monumento) promovido pela Casa da Ciência da UFRJ, em que aparecem as falas de cientistas e do Ministro da Ciência e Tecnologia relatando suas opiniões sobre o desfile da Unidos da Tijuca de 2004.

³⁶ Cf. o site: www.galeriadosamba.com.br/espacoaberto

³⁷ Informação fornecida por André Albuquerque, administrador e criador do sitio Galeria do Samba na data de 09/02/2016 via rede social.

Nas ondas da *internet* o carnaval no ano inteiro – Galeria do Samba e o espaço aberto

A Galeria do Samba é um sitio especializado em carnaval, com cerca de dez anos de existência, mais de três mil acessos por mês, visitado por internautas do mundo todo que buscam informações do carnaval carioca.

O sitio oferece detalhamentos sobre enredos, sinopses e desfiles, sendo considerado, por muitos, como uma das fontes de informações mais confiáveis. Nesse *site*, encontramos um fórum denominado Espaço Aberto, que possibilita debates sobre questões relativas ao carnaval por pessoas que acompanham nos 365 dias do ano as etapas para a festa, e é por esse envolvimento e frequência que o escolhemos para observar alguns ditos sobre a possibilidade de se aprender algo de cunho científico.

Num primeiro movimento, utilizamos a técnica de entrevista em grupo onde se apresenta uma proposição a um grupo com número indefinido de participantes com autonomia de se posicionar ou não. Esse processo sendo feito no sitio, para os internautas, enquanto participante do grupo, sem nenhuma identificação como pesquisador e com o seguinte texto:

Enredos, sambas de enredo, plástica.... tudo me leva a crer que se possa aprender no universo carnavalesco. Isto pode ocorrer devido ao envolvimento que temos, estudando detalhadamente cada um dos itens que compõem o cenário do espetáculo, podemos mudar nosso olhar e laçarmos mão destes conhecimentos em nossas vidas cotidianas.

Neste sentido pergunto pros amigos: qual de vocês já aprendeu e utilizou estes conhecimentos? Aprenderam algo que os mobiliza no dia-a-dia? Podem contar alguma dessas experiências? (GALERIA, 2013, s/p).

Após essa primeira provocação, surgiu uma série de respostas que contavam com as mais diferentes narrativas acerca do desfile e aprendizagem dos foristas no espaço da folia. O mais interessante é que todas elas diziam que se aprende com o desfile, o que já esperávamos em nossa pesquisa e corrobora com nossa perspectiva de ser aquele um espaço em que se possa contribuir para a construção de um entendimento da ciência.

No entanto, nosso interesse como já dissemos é analisar o discurso em sua relação com sua pró-atividade, e verificamos que a maioria dos participantes aponta

os aspectos históricos como os mais relevantes e mais acionados na constituição de saberes dentro dos desfiles, vejamos algumas opiniões:

Figura 19 – Depoimento 1



- 19/11/13 21:00

Quando estava no segundo grau o professor usou como exemplo o samba da Vila pra falar de reforma agrária.
Aprendi muito com a historia da rainha Ginga(não sei se é assim que se escreve) na Império da Tijuca. As histórias contadas nos comentários do desfile me impressionaram.
O enredo da Cubango sobre a loucura... Nem conhecia a história do instituto Pinel.
A história de nomes como Bidu Sayão, lendas do Maranhão, entre outros.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Figura 20 – Depoimento 2



- 19/11/13 13:37

Com certeza! Muitas curiosidades e detalhes históricos são abordados de forma lúdica e, quase sempre, coerente pelas escolas. Se tudo na vida é um aprendizado, os desfiles são, literalmente, aulas maravilhosas para qualquer um que assiste.

P.s.: no título de minha redação no vestibular eu parafraseei o título de um enredo da Mocidade.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Figura 21 – Depoimento 3



- 19/11/13 12:18

Já respondi muita prova, até vestibular, lembrando de passagens de sambas de enredo, e desfiles.

Creio que enredos históricos bem desenvolvidos e coerentes possam ajudar a aprender e entender sobre nossa historia e de outros países e culturas.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Figura 22 – Depoimento 4



· 20/11/13 11:40

Aprendi com a Imperatriz em 1989 várias mentiras históricas.

Aprendi com a Beija Flor em 2001 que os yorubas não foram o único povo africano escravizado. A visão que tínhamos na escola era de negros em geral vindos da África, sem as particularidades da cultura de cada região, como as diferenças entre os cultos aos orixás e voduns da cultura jeje, sendo que os jeje foram levados para o Maranhão e transformaram aquele num dos estados mais fantásticos culturalmente falando que existe neste país.

Aprendi com a Unidos da Tijuca em 2003 que houveram escravos que fizeram a viagem de volta para a África, e levaram muito da nossa cultura para lá.

Aprendi com a Mangueira em 1988 a contestar se realmente a escravidão foi abolida somente por conta de uma assinatura (dá até pra fazer um paralelo com as UPP's).

Aprendi com a Viradouro em 1993 que o quilombo do Quaritere foi liderado por uma mulher, Tereza de Benguela.

Aprendi com a Grande Rio em 1994 todos os detalhes e a riqueza da formação da Umbanda no Brasil.

Aprendi com Estácio de Sá em 1987 de onde a goma de mascar.

Entre várias outras coisas.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Esse conjunto de informações sinaliza diferentes efeitos dessa aprendizagem, vejamos por exemplo o depoimento 1, em que o aprender está associado a escola em relação ao depoimento 2 em que ele é acionado na escola, ou no 3, para ingressar na escola.

O depoimento 4 é muito emblemático, pois evidencia o - que podemos aprender lançando mão de outras práticas, como o gostar/desejar potencializam a aprendizagem. É evidente que os temas escolhidos para exemplificar aprendizagens para o depoente 4 estão vinculados a um interesse específico que são as questões da negritude.

Pode-se perceber, nos exemplos citados, que há um transpor das galerias da Sapucaí para atividades cotidianas, mobilizações sociais, usos acadêmicos, reinvenções da história escolar ou sua complementaridade. Tais aprendizagens indicam a relação imediata com os saberes da disciplina da história, possivelmente por seu caráter narrativo e por primar por identificação de fatos ou acontecimentos. Nesses excertos, apenas um detalhe nos leva a pensar sobre ciências, a produção

da goma de mascar; não nos causa estranheza embora seja dito um lugar do exterior para a ciência, mesmo vivendo em um mundo científico.

Outra observação que podemos analisar nas postagens é o desejo por outro modo de aprender, marcando os desfiles como uma ferramenta útil para essa finalidade – a didática do desfile.

Figura 23 – Depoimento 5



- 19/11/13 22:47

Eu tive o privilégio de ter uma professora de música que no ano 2000 ela fez uma aula falando dos sambas enredos daquele ano, que realmente tinham muito o que ensinar já que foi o ano dos 500 anos do Brasil. Ela fez isso em todas as turmas, na nossa ela comentou sobre o enredo da Mangueira (Dom Obá) e o enredo da Grande Rio (Nunca fomos catequisados fizemos carnaval).

Na 8ª série a professora de português pediu que pegássemos uma letra de alguma música e colássemos imagens para ilustrar, daí eu fiz o trabalho com a letra de Aquarela Brasileira e a professora adorou!

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Figura 24 – Depoimento 6



- 19/11/13 16:58

Quando eu ainda estava no Ensino Fundamental (ou melhor, nos dois últimos anos), tive uma professora que sempre aproveitava o começo do ano, depois do Carnaval, para realizar um trabalho no qual toda a turma se dividia em equipes. Ela pedia para que cada grupo escolhesse um dos enredos abordados no carnaval daquele ano no Grupo Especial (no caso os carnavais de 1993 e 1994) e fizéssemos uma apresentação sobre o que cada grupo entendeu em relação ao que o samba-enredo descrevia.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Observamos que a didática do desfile referida no *Manual do julgador* (LIESA, 2014) na hora de se pensar o samba, a pesquisa e as fantasias parece funcionar bastante bem. Alguns professores se valem da mesma para articular os conhecimentos dos componentes curriculares com os saberes produzidos no universo do carnaval, tal atitude tem como efeito a satisfação, uma aprendizagem significativa e a (res)significação dos saberes dos desfiles levados para um ambiente legítimo: a escola.

A ciência também é elencada como uma possibilidade de aprendizagem, vejamos:

Figura 25 – Depoimento 7



- 19/11/13 19:48

Aprendi muita coisa que eu não sabia vendo desfile de escolas de samba, enredos históricos, enredos sobre cidades, **enredos científicos** etc.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

O internauta não expressa o que ou quais conhecimentos aprendeu, mas diz claramente que aprendeu, mesmo de forma genérica há que se levar em conta o dito por ele, pois embora seja um ruído pode ser uma pequena mudança a qual o sujeito ainda não consiga mencionar onde vê a ciência, mas afirma que a percebe.

Segundo Trotta e Vergara (2012, pp. 68-9),

Quando se vê produtos com termos científicos, o consumidor – quer os entenda ou não – torna-se consciente dessas palavras e de sua circulação na sociedade. Portanto, de alguma forma, os termos científicos nas embalagens divulgam algo do campo da ciência, ainda que de forma bem menos complexa e intencional do que as instituições voltadas especificamente para essa divulgação.

Podemos nos valer do que diz os autores citados com relação ao que diz o internauta em seu depoimento, pois também entendemos que o mesmo percebeu a existência de temas científicos nos desfiles, fazendo com que o mesmo identifique e reconheça a ciência, o que de alguma forma é uma possibilidade de olhar e identificá-la.

Outro dito bastante recorrente diz respeito a curiosidade/novidades aprendidas no carnaval, vejamos alguns excertos:

Figura 26 – Depoimento 8



- 19/11/13 13:39

Ah, a gente fica sabendo de coisas que não sabia sim, curiosidades que não imaginava... não sei direito te especificar... só lembrei de uma coisa: eu nunca soube que o chiclete era feito do sapoti rsrs....

Fonte: Galeria (2013, s/p).

Figura 27 – Depoimento 9



- 19/11/13 13:37

Com certeza! Muitas curiosidades e detalhes históricos são abordados de forma lúdica e, quase sempre, coerente pelas escolas. Se tudo na vida é um aprendizado, os desfiles são, literalmente, aulas maravilhosas para qualquer um que assiste.

P.s.: no título de minha redação no vestibular eu parafraseei o título de um enredo da Mocidade.

Fonte: Galeria (2013, s/p).

É possível pensar que o estímulo da curiosidade permita que a mesma seja transformada em uma curiosidade epistemológica, no sentido que nos indica Santos (2009) uma epistemologia rebelde, não positivista e ativa, como algo produtor de outros conhecimentos, visibilizando o objeto a ser estudado, quase que em um olhar potencializado, quase que como percebendo algo que sempre esteve possível de ser visto, mas que através de um samba, de um desfile, tornou-se visível.

Em nosso caso específico, pensamos isso sobre os conceitos científicos (DNA, modelos atômicos, termodinâmica e outros) sendo percebidos de uma outra maneira, tornando-se desejo de conhecimento daqueles que são interpelados por uma das linguagens utilizadas para concepção do desfile, ou até mesmo por todas.

Os artesãos do carnaval e seus ditos

O desfile de uma escola de samba pressupõe, antes de mais nada, um esforço coletivo para que se consiga confeccionar em torno de 4.000 (quatro mil)

fantasias, sete carros alegóricos e no máximo três tripés (carros pequenos). Esses são números oficiais que representam o contingente médio de uma escola de samba. Para tanto, necessitamos do projeto artístico (realizado pelo carnavalesco) e de pessoas, que intitulamos “artesãos do carnaval”, para executar esse projeto, ganham essa denominação, nesta obra, pois seu trabalho é semelhante à do artista com suas tintas, lápis, papéis, telas e cinzéis, ou seja, uma série de signos que compõem o mosaico denominado arte popular.

Segundo Feijó e Nazareth (2011), existe uma série de movimentos complexos e importantes para a confecção de fantasias e alegorias que passam por inúmeras limitações. Esse caminho da realização se faz necessário; surgem, então, os artesãos do carnaval que desenvolvem as estruturas e formas presentes nas diferentes fases do processo criativo.

Esses trabalhadores ficam de setembro a fevereiro imersos no universo proposto pelo tema, convivem em suas agremiações e com artesãos das demais, na Cidade do Samba³⁸. E são esses artesãos que buscamos *entrevistar*, para que possamos inferir sobre a existência de um saber sobre ciência criada nesse espaço.

Para começar a narrativa das entrevistas, é importante recordarmos que a Cidade do Samba comporta os 12 barracões das escolas do grupo especial do carnaval carioca, um local específico onde se constrói o desfile, como já dito anteriormente. Em seu centro, há uma praça onde os *artistas* fazem seus intervalos de descanso e, por conseguinte, interagem. Entrar nos barracões é muito difícil haja vista que se tem de ter muitas liberações, mas nesse espaço torna-se possível conversar com essas pessoas sem vermos os segredos para o próximo carnaval, o registro de imagens por aqui não é bem-vindo, sendo assim contaremos apenas com essas *conversas* para analisarmos.

As perguntas que embasam nossa conversa foram construídas num *a priori*, porém a forma de conduzir a entrevista foi sendo pensada conforme o movimento dos entrevistados, buscamos preservar as conversas, mantendo inclusive a linguagem coloquial, num processo de respeito às vivências cotidianas e a constituição de cada um dos atores escutados.

³⁶ A cidade do samba, se localiza na região portuária Carioca, tem uma praça de alimentação que é frequentada por funcionários de todas as agremiações, que articulam uma vida social naquele espaço de convivência.

Foram realizadas perguntas com relação ao tempo de trabalho, sobre a escolaridade, sobre o enredo de 2004 da Unidos da Tijuca, para que seja feita, assim, a explicação do mesmo contextualizando o que havia ficado deste enredo.

As respostas foram surgindo com muita tranquilidade, as pessoas que trabalham nos barracões são muito receptivas e falam com muita facilidade, principalmente quando se sentem à vontade.

Para informações gerais, a maioria dos trabalhadores tem ensino médio, não fizeram ENEM³⁹, poucos têm ensino superior, poucos expressam o desejo por fazer uma formação superior e sobre a possibilidade de haver ciência em seu trabalho no barracão⁴⁰.

Nunca fiz Enem, fiz o ginásio só. (P1)

Fiz o 2º grau e já era. (P2)

Fiz técnico em contabilidade; faculdade não dá, tenho família sabe como é. (P3)

Estudei não, dava tempo não, sempre trabalhei. (P4)

Um dia vou fazer faculdade sim – é um sonho! (P5)

Sim, fiz médio, pretendo fazer faculdade, mas por enquanto to tendo que trabalhar mesmo. (P10)

Vários autores do cenário educacional (CEREJA; MAGALHÃES, 2005; CERATTI, 2008; RAMALHO, 2009) apontam que o fato de trabalhar pode ser um dos principais indicadores no processo de abandono dos estudos, tais afirmações corroboram com o dito de nossos atores que dizem que o fato de ter de trabalhar cedo é um dos principais motivos de seu afastamento.

Ao mesmo tempo, é sinalizado o desejo de estudar mais, e isso talvez possa ser efeito do contato com a cultura que circula no ambiente que estão inseridos e

³⁷ Segundo Marasca (2016, p. 50) “Atualmente, o ENEM determina os conteúdos ‘válidos’ para a aprendizagem dos alunos. Devida esta constatação, arrisca-se a considerar o ENEM como parte de um dispositivo: o dispositivo de avaliação”. Se determina os conteúdos válidos, determina os saberes *necessários a todos* e, portanto, para sua solução podemos acionar os conteúdos aprendidos na escola e no cotidiano.

⁴⁰ A letra “P” substitui palavra *pessoa*.

que condiz com as falas dos mesmos sobre aprenderem muito nos barracões, com os enredos e as confecções das alegorias e fantasias, vejamos a seguir algumas destas falas:

Aprendo, claro que aprendo com o carnaval, aqui dentro do barracão, quando a gente entende o enredo sabe, a sinopse. (P10)

Aprendo sim com o carnaval, [aprendo] uma profissão e a cair na gandaia, aprendo coisas para a vida. (P13)

Aprendi muito, com tudo sabe, desde o ofício que tenho até com os carnavais mesmo. (P15)

Sim, nesse tempo todo aprendi sempre, são muitas fantasias, muitos países, muitas coisas diferentes. (P16)

Olha aprendo sim no carnaval, cada escultura que se faz se precisa olhar para o croqui e para os livros para ver melhor, pesquisar ajuda e é nessa pesquisa que vai se aprendendo coisas para o dia a dia. (P8)

Aprendo sim, eu sempre procuro saber porque usar um material, procuro saber o enredo, e o motivo da fantasia, porque aí a gente faz com mais dedicação que outra coisa que a gente nem sabe o que significa. (P5)

Percebemos nas falas que a aprendizagem é sempre referida, mais uma vez essa afirmação é algo esperado, pois o discurso da ordem é o que valoriza a aprendizagem sempre, pouco provável alguém que se oponha a esse discurso tão amplamente difundido, pois para resistir a ele é preciso reconhecê-lo. Mas, no dito sobre os modos de aprender é mais heterogêneo, pois é manifestado como um ato presente no processo de fabricação do desfile, que este processo está ligado muitas vezes à temática que constitui as fantasias, alegorias e materiais, despertando o interesse que se consolida no meio em que esses atores estão inseridos, despertando a vontade de desenvolvimento pessoal.

Conforme Rabello e Passos (s/d, p. 1) esta trajetória

não é determinada apenas por processos de maturação biológica ou genética. O meio (e por meio entenda-se algo muito amplo, que envolve cultura, sociedade, práticas e interações) é um fator de máxima importância no desenvolvimento humano.

Quando observamos os ditos sobre os entendimentos de ciência, sinalizamos para uma profusão de informações que se entremeiam e dizem do que

os atores entendem como sendo a ciência; vão dizendo de maneira contextualizada, usando como referência sua experiência com o desfile, para tanto as explicações sobre o desfile de 2004 da Unidos da Tijuca são utilizadas como guia. Vejamos a seguir alguns excertos sobre isso:

Pô, Paulo Barros é um doido! Aquele carnaval de 2004 foi uma doidera, “tava” na Tijuca ele falou das coisas das ciências, das coisas da vida explicou sim a vida, o carro do DNA era isso uma coisa simples no barracão, “neguinho” nem dava bola pra aquele monte de ferro azul, mas na avenida com as pessoas em cima, mostrava o DNA que se mexe, se pega e forma a vida, parece complicado né? E é... (risos) a gente “tá” sempre buscando uma agilidade da técnica, mexendo com as tintas dando beleza “pras” coisas, buscando cores novas... é esse nosso trabalho, não é mole se superar todo ano, é muita química que se mexe no barracão. (P2)

Eu trabalho na Tijuca até hoje, lembro de alas como a do Sherlock Holmes que representava o cientista que pesquisa sabe, quer saber das coisas, tinha uma outra ala da ovelha Dolly, que é por causa do DNA que ela existe, então sabe como é, carnaval é isso é explicar as coisas, que nem uma aula, só não aprende quem não quer, se bem que a maioria nem sabe o que acontece lá.(P5)

Olha lembro sim do carnaval de 2004, se não me engano a Tijuca ficou em vice, não? Pois é ele falou essas coisas da vida, sabe do DNA, das invenções que mudam o mundo pra gente. (P10)

Olha no carnaval do DNA ele falava da formação da vida, da reprodução humana e dos animais, um enfoque de ciências, e isso sempre ajuda pra aprendermos com o carnaval. (P11)

O Carnaval de 2004 da Tijuca era uma lição de vida, mostrava a realidade das mulheres, da reprodução, enfim do DNA que a gente carrega e que diz quem você é. (P13)

O carnaval de 2004 da Tijuca foi um marco, se revoluciona a maneira de pensar carnaval e fazer carnaval, Paulo Barros traz o entendimento dele que é um diferente dos demais, uma estética diferenciada e um tema novo, as ciências suas invenções e como ocorre na nossa vida. Podia se ver o carro do DNA, que foi o marco, reproduzindo o sistema de construção do ácido, mas a ciência estava em todo o desfile, foi uma aula. (P22)

O carnaval de 2004, lembro, eu não trabalhava com isso, mas lembro, olha era uma coisa de cientista, de DNA, foi marcante pra quem gosta de carnaval. (P3)

O que se pode perceber não é uma ciência marcada por conceitos, ou ainda uma forma acadêmica, ou uma forma escolar de se falar sobre ciência, o que

aparece são ideias construídas a partir de um desfile, que sinalizam para algumas possibilidades de se pensar ciência que a aproximam do cotidiano e afastam a ideia de a ciência ser entendida como um ato para poucos ou escolhidos; e isso a torna popular.

Ainda se pode ver nas falas apresentadas a ideia do DNA, embora em só uma apareça a palavra ácido que aproxima da definição mais clássica – ácido desoxirribonucleico. Muitos relatam como sendo ela a molécula da vida, que constrói a vida, que está presente na nossa reprodução. Isso de fato não é um conceito clássico, mas é uma forma de percebermos a recepção da ciência.

Outros ditos ainda nos mobilizam a discutirmos, como, por exemplo, o episódio que dizem alguns atores sobre seu entendimento de ciência, vejamos a seguir:

Se tem ciência? Tem coisas de ciências, tem que se saber um pouco de química, um pouco de física, carnaval trabalha muito com isso. (P51)

Barracão tem muita ciência sim...das tintas, das fibras... (P50)

Não, acho que tenha ciência em fazer o que faço, acho a ciência algo maior. (P43)

Sim, meu trabalho tem elementos da ciência, as tintas, seus solventes, são desenvolvidos dentro dos laboratórios, a ciência do meu trabalho surge cada vez que eu crio, que eu penso como fazer de outra forma, acho que é isso. (P41)

Nossa! Claro que tem, é muita química, são corantes importados, e um método para cada tipo de pluma, pena. (P38)

Se tem ciência no meu trabalho? Acho que não tem, nem tô num laboratório, não faço nada especial. (P37)

Meu trabalho tem ciência sim, se você não souber calcular e medir bem, converter as escalas não acontece. (P27)

Embora possamos identificar sistematicamente um apelo à ciência, ou tecnologia científica, ou prática científica, e se veja presente a ciência, ainda vemos uma reatualização do discurso positivista (re)montando uma ciência feita por pessoas especiais, dentro de laboratórios, com modos de agir específicos como algo

maior do que ali é executado, ainda se pode observar a ideia de medição, de precisão, da busca da certeza como atos de ciência.

Para entendermos melhor o significado de cultura científica, valemo-nos de Santos (2009, p. 530): “Caracteriza-se por um conhecimento fortemente estruturado, que tem como exigência a necessidade de uma especialização cada vez maior e uma diferenciação de comunidades específicas no seio da sociedade”.

Observa-se a ciência *lato*, conforme os ditos e as percepções, que sinalizam para as tecnologias da ciência, para suas práticas, que são identificadas nas falas como as de P50, P41, P27 e P37, embora os sujeitos tenham dificuldade em reconhecer essa ciência, ainda que ela esteja ali todo tempo, tão presente que se torna invisível.

Em nosso próximo item, observaremos os ditos dos pesquisadores e perceberemos a potência na produção da ciência e na legitimação dela nesse desfile.

A academia e suas percepções

Ainda no ano de 2004, a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro realizou um vídeo sobre o desfile da Unidos da Tijuca, mostrando as percepções de cientistas, do Ministro da Ciência e Tecnologia, do presidente da Unidos da Tijuca, do carnavalesco Paulo Barros e das pesquisadoras da Casa da Ciência/UFRJ, que foram parceiras na criação do enredo *O sonho da criação, a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível*⁴¹.

Do texto, tomamos para analisar a fala dos cientistas e do Ministro da Ciência e Tecnologia, sobre o desfile, sobre a temática, pois marca o que é dito sobre ciência, do entendimento e da importância de tratar a Ciência no desfile de uma escola de samba. Visibiliza a ciência transitando em outro espaço e, em nosso olhar, ganhando características de ser compreendida nesse espaço, adquirindo contornos de ciência como cultura.

[Físico, professor, roteirista de cinema e escritor de uma coluna para divulgação científica num jornal de grande circulação] São duas coisas tão separadas, né? Mas em geral, ciência e carnaval e, na verdade, tem muita ciência no carnaval, né? Afinal de contas é preciso montar essas

⁴¹ Que se encontra disponível no *site*:

www.casadaciencia.ufrj.br/Carnaval_Ciencia/cienciadasamba/gal_video.html

estruturas todas, iluminar os carros que andam, tem muita ciência, acho que nunca ninguém pensou no assunto, mas era possível você montar todo um curso sobre física baseado nos carros alegóricos, mostrando que mesmo nessas coisas do dia a dia, que aparentemente não tem nada a ver com ciência, estão todas cheias de ciência (YOUTUBE, 2004a, 3'48"-4'14").

Então juntar essas duas coisas é sensacional, quando surgiu a oportunidade de participar de alguma forma eu disse é claro que eu tenho que ir! Então eu acho que as pessoas vão ver a ciência de uma forma divertida, de uma forma que não é aquela coisa careta e vamos, talvez, pensar em outra forma sobre ciência que também é engraçada, é divertida, é brincalhona. Quem sabe a gente inspira algumas pessoas a pensarem um pouquinho mais sobre isso (YOUTUBE, 2004a, 5'16"-5'41").

[Professor, químico, pesquisador laureado internacionalmente] Eu acho que tem ciência no samba. O samba é mais que uma dança, uma música, é um modo de vida. (YOUTUBE, 2004b, 1'04"-1'16")

Não existe algo assim no mundo, é a primeira vez que isso é experimentado. O processo da Casa da Ciência dialogando com o carnavalesco e a interação com a Unidos da Tijuca é algo incrível. Eu fiquei enciumado, pois gostaria de ter participado, não pude porque tive muitos compromissos, mas ver a imaginação de ambos, cientistas e carnavalesco é maravilhoso (YOUTUBE, 2004b, 1'41"-2'12").

[Ministro da Ciência e Tecnologia] Uma bela iniciativa da Unidos da Tijuca fazer este evento pioneiro. Estão dando uma grande contribuição ao povo brasileiro. Num momento de festa, um momento de alegria, mostrar ao povo brasileiro o conhecimento acumulado pelo homem, pela civilização e a necessidade do Brasil levar a ciência das Universidades, dos Institutos pro cotidiano do nosso povo, sobretudo pro povo mais marginalizado, mais sofrido, que pode ter na ciência uma grande aliada pra melhorar sua qualidade de vida (YOUTUBE, 2004b, 01"-31").

[Químico, professor e pesquisador] E também é um momento que permite articulações políticas, qual nossa política nacional para a educação para a ciência? Então o envolvimento do Ministro também foi importante, envolvimento de outras pessoas que não eram diretamente ligadas à divulgação, a popularização da ciência, então esse é um momento para sensibilizar, assim, um pouco mais essas pessoas (YOUTUBE, 2004b, 41"-1'03").

Podemos observar três momentos nas falas, um que enfatiza o ineditismo – a ciência presente no desfile –, embora ao nosso ver isso não seja tão inédito assim, haja vista que em nosso primeiro trabalho de pesquisa montamos uma tabela com vários enredos que abordaram aspectos da ciência, mas como esse tema (de 2004 da Unidos da Tijuca) recorre à academia – tanto no que concerne a construção da temática, quanto no que diz respeito a sua opinião sobre o feito –, faz um vídeo e uma exposição com esse desfile, permite que se reconheça o que já existe em outros lugares e não foi visto.

No segundo momento, o reconhecer que existem pessoas que estão fora dos espaços onde se aprende ciência e que o desfile ajuda a incluir essas pessoas

neste outro lugar, não estamos falando em alfabetização científica, não estamos falando em letramento científico, estamos entendendo essa ciência, como Santos (2009), como algo que está presente em nosso cotidiano e que basta, portanto, reconhecer esse nome e essas palavras para fazerem parte do cotidiano dessas pessoas, para isso ser incorporado e talvez tornar-se algum dia um saber.

No terceiro momento, algo que nos mobiliza ainda mais, é a posição do químico que se coloca em busca de uma política educacional e que tenha a ciência como evidência.

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacional (KRASILCHICK, 2000, p. 86).

Nessa medida, podemos pensar no papel da ciência na escola, seus desdobramentos na sociedade, afinal que ciência é esta que se faz presente no currículo escolar? O que estamos ensinando? O que estamos aprendendo? Fazer ciência, pensar ciência é memorizar números, operar cálculos? Desde a década de 70 estamos fazendo ações de pesquisa e extensão na área do ensino de ciências, mas sabemos que as mudanças no currículo escolar são lentas e perpassam por enfrentamentos.

No exame dessa proposta e de suas conseqüências na realidade da educação brasileira, é imprescindível analisar em uma perspectiva histórica a evolução das concepções curriculares preponderantes nesses últimos 50 anos, por meio dos quais foram expressos os desígnios dos governos e seus resultados nos vários níveis dos sistemas educacionais, desde o emissor das políticas até a realidade das salas de aula, que têm mudado muito mais em função da deterioração das condições de trabalho do que por injunções legais. Infelizmente, mantém-se um ensino precário com professores que enfrentam nas escolas problemas de sobrecarga, de falta de recursos e de determinações que deveriam seguir sobre as quais não foram ouvidos. As modificações promovidas por diferentes elementos ao longo dos diversos patamares de decisões que atuam nos componentes curriculares – temáticas e conteúdo, modalidades didáticas e recursos e processos de avaliação – confluem para um cenário que raramente é o planejado pelos emissores do currículo teórico. Na análise desse processo, tem papel fundamental a pesquisa feita no âmbito do ensino das ciências no Brasil e que já constitui um significativo acervo de informações e conhecimentos sobre o que acontece desde a elaboração de documentos normativos até a intimidade do ensino das várias disciplinas científicas (KRASILCHIK, 2000, p. 87).

Em nosso próximo item problematizaremos um pouco mais os três espaços de falas, tentando observar quais seus pontos de contato.

No entrecruzar dos campos

Observamos nesta pesquisa a possibilidade de aprendizagem marcada nas entrevistas dos internautas, seja na escola, seja para escola, mas vários remetem ao ato de aprender ao desejo e prazer que têm no desfile das escolas de samba.

A ciência foi reconhecida apenas nas respostas dos artesãos dos barracões, apontando para a possibilidade de em algum momento se despertar o interesse destes sujeitos em conhecer.

Também podemos observar, nas falas dos artesãos, os entendimentos de ciência quando percebemos os ditos sobre a molécula de DNA e os possíveis significados para esse conceito, chegando até mesmo próximo ao conceito legítimo para a ciência.

Podemos também sinalizar para a importância da problematização da ciência no desfile, que surge na fala dos pesquisadores que apontam para esse movimento como sendo significativo, potente e um espaço que antes não era valorizado.

Enfim, nos debruçamos sobre essa proposta e através dos argumentos elencados ao longo deste trabalho de pesquisa podemos ver a potência do desfile para a formação de uma possibilidade de se visibilizar a ciência presente em nosso cotidiano.

Em nossos próximos movimentos, observaremos quais outros monumentos que são acionados para além da marques de Sapucaí e seus possíveis efeitos de aprendizagem.

Referências

CERATTI, Márcia R. N. Evasão escolar: causas e consequências. **Secretaria da Educação do Paraná**, Curitiba, 2008. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/242-4.pdf?>. Acesso em: 12 maio 2015.

CEREJA, Willian. R.; MAGALHÃES, Thereza. C. **Português Linguagens**. 5 ed., v. 3. São Paulo: Atual, 2005.

CHASSOT, Áttilio I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2003.

DELICADO, Anna. Os museus e a promoção da cultura científica em Portugal. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 51, p. 53-72, 2006.

FEIJÓ, Carlos; NAZARETH, André. **Artesãos da Sapucaí**. São Paulo: Olhares Editora, 2011.

GALERIA do Samba. Espaço Aberto: Fórum da Galeria do Samba. É possível aprender com o carnaval? Publicações postadas em 2013. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/espacoaberto/topico/185833/0/2/0/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

KRASILCHIK, Myrian; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

KRASILCHIK, Myrian. Reformas e realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LATOURET, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: 34 Editora, 1994.

LEODORO, Marcos P. **Pensamento, cultura científica e educação**. 262f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LIESA. **Manual do julgador**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2014/por/03-carnaval14/manual/manual.htm>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

MARASCA, Mariana. **Pensando fora da caixa: uma discussão sobre novos dispositivos de avaliação, currículo e escola privada**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

PORTO, Cristiane (Org.) **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009.

RABELLO, Elaine; PASSOS, José Silveira. Vygotsky e o desenvolvimento humano. **PortalBrAT**. s/d. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

RAMALHO, Roberto. A evasão escolar e o analfabetismo: breves considerações. **Webartigos**. Educação, 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/29319/1/A-Evasao-Escolar-e-oAnalfabetismo-Breves-Consideracoes/pagina1.html>>. Acesso em: 12 maio 2015.

SANTOS, Maria E. V. M. Ciência como cultura - paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar. **Quim. Nova**, v. 32, n. 2, p. 530-537, 2009.

SANTOS, Wildson. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: Funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, 2007.

SOARES, Madga. **Letramento**: Um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

TROTTA, Luis Felipe; VERGARA, Moema. Supermercados: espaços de cultura científica? Sociologia da ciência. **Ciências Hoje**, v. 49, n. 290, p. 68-70, mar. 2012.

UNESCO. **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003.

YOUTUBE. Ciência dá Samba? (parte 1). Postado por CasadaCiencia. 2004a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=lk4h5x6wqil>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. Ciência dá Samba? (parte 2). Postado por CasadaCiencia. 2004b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Xv0hnRkyQnE>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

7. ARTIGO 5

OUTROS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: DA MÁSCARA AOS SABERES SOBRE CIÊNCIAS

Resumo: Este trabalho tem como intenção mostrar nosso entendimento sobre locais que podemos aprender, sinalizando para a potência do desfile das escolas de samba e as aprendizagens que podem ocorrer no seu entorno, através dos monumentos encontrados.

Palavras-Chave: Educação. Documentos. Carnaval.

Introdução

As questões relativas ao ensino de ciências e como este pode ser concebido transitam entre as diferentes formas – espaços – em que o ensino *pode* ocorrer. Tradicionalmente, conhecemos a escola (em suas diferentes apresentações – seriada, por ciclos, tradicionais, construtivistas e outras) como sendo *o local* para que se constitua os saberes *formais*.

No ensino de ciências isso não é diferente, pois a maioria dos pesquisadores (VIEIRA; BIANCONI; DIAS, 2005; MARANDINO, 2005; PINTO; FIGUEIREDO, 2010) continuam apontando para espaços informais de aprendizagem compreendidos como a família, os vizinhos, o cotidiano, o trabalho; espaços formais de aprendizagem a escola, a universidade; e espaços não formais de aprendizagem os museus, os centros de ciência e de cultura.

Neste sentido, podemos pensar que aprender ciências sobretudo é uma prática social, ela está diretamente ligada ao fato de vivermos em sociedade e sermos interpelados por diversos discursos inclusive o das ciências, constituindo a cultura (que tem em sua base a ciência) e criando condições de gerarmos uma aprendizagem sobre ciências em diferentes espaços, inclusive – em nossa perspectiva – no desfile de uma escola de samba.

Os espaços não formais (ou seriam informais?) de aprendizagem podem lançar mão de algumas linguagens (recursos didáticos) e sensações que de fato não sejam possíveis de ser acessadas na escola criando possibilidades de aprendizagem em outros lugares. No caso de nosso estudo, especificamente,

pensamos nas linguagens⁴² acionadas pelas escolas de samba ao tratar de um tema, as emoções ali acionadas e a potencialidade destes argumentos para constituirmos um saber sobre vários assuntos, inclusive sobre a ciência - de forma interdisciplinar e não fragmentada.

Para efeitos de nossa compreensão nos valeremos do termo cunhado por Falk (2002, p. 62) *Free-Choice Learning* (aprendizagem por livre escolha)⁴³, diz ele:

Learning is something we do all the time, throughout our lives. Learning happens in school and at home, in classrooms, in workplaces, in museums, while watching television, while playing sports and while talking with friends (Falk, 2001). We learn both through formal instruction and on our own. Some of what we learn, we learn because we have to learn it. If we want to drive a car, we need to learn the rules of the road and pass a driving test. If we want to practice medicine, we need to learn about the human body and how it functions and pass a boardcertified examination. However, most of what we learn in our lives we learn not because we have to, but because we want to, because events in our life intrinsically motivate us to find out more (McCombs and Whisler, 1989; McCombs, 1991). Under these conditions, we learn not only what we want, but also where we want, when we want, and with whom we want. This is free-choice learning – lifelong learning that is intrinsically motivated and largely under the choice and control of the learner (cf., Falk and Dierking, 2000; Falk, 2001).

Em outras palavras, necessitamos aprender, seja onde for: em casa, nas escolas, em um desfile... Qualquer local é possível e passível de constituir um conhecimento sobre algo, neste sentido afirmamos a constituição de saberes sobre a ciência junto aos desfiles das escolas de samba cariocas.

Outra questão é relativa a constituição deste saber não acreditamos ser possível quantificar ou qualificar a aprendizagem nestes espaços onde ocorre a *aprendizagem por livre escolha*, tendo em vista que primeiramente este não é o objetivo nem deste estudo, tampouco dos espaços não formais/informais, o que podemos é indicar através de nossas análises dos ditos⁴⁴ é que existe um saber constituído nesse local. Quanto a Ciência, compartilhamos das palavras do então Ministro da Ciência e Tecnologia – Eduardo Campos – que reconhece o desfile como a possibilidade de ali se formar um conhecimento

Diz ele:

[...] Num momento de festa, um momento de alegria, mostrar ao povo brasileiro o conhecimento acumulado pelo homem, pela civilização e a necessidade do Brasil, levar a ciência das Universidades, dos Institutos pro cotidiano do nosso povo, sobretudo pro povo mais marginalizado, mais

⁴² Para mais informações, acessar o *Artigo 3* desta Tese.

⁴³ Termo já consagrado no Brasil por outros autores como Ovigli et al. (2007) e Arruda et al. (2013).

⁴⁴ Para mais informações, acessar o *Artigo 4* desta Tese.

sofrido, que pode ter na ciência uma grande aliada pra melhorar sua qualidade de vida (YOUTUBE, 2004, 08"-33").

Outros autores como Ovigli et al. (2007, p. 3) dizem que

Pesquisas recentes sugerem que uma grande parcela da aprendizagem e compreensão sobre ciência pelo público é oriunda do setor de livre aprendizagem. Este inclui museus, televisão, rádio, Internet, revistas, jornais, livros, parques e organizações comunitárias de todo tipo: juvenis, de adultos, religiosas, ambientalistas, de saúde, esportes e recreação.

Sendo assim, nos parece importante sinalizarmos para este espaço – o desfile das escolas de samba – como sendo este mais um local onde é possível de se constituir saberes sobre a ciência. Coube a nosso trabalho tornar esse espaço visível, pois embora existente desde os idos da década de 30⁴⁵, poucas ou raras são as pesquisas na área de ensino de ciência, ensino de química ou de educação pura, gerando um espaço para análise, para focarmos nosso olhar e buscarmos elementos para que se compreenda primeiramente que se aprende e talvez em outro momento o de como se aprende neste local.

Linhas, recortes e observações

A ideia que nos move neste momento perpassa pelo desejo de mostrarmos alguns materiais que recolhemos/escolhemos ao longo desta pesquisa e que tornam possível observar alguns ditos da ciência no entorno do desfile, nos permitindo fazer uma análise deste material, haja visto que tomamos o mesmo como *monumentos* que em nosso trabalho são entendidos como:

em nossos dias, a história é o que transforma esses documentos em monumentos e que desdobra, onde se decifravam rastros deixados pelos homens, onde se tentava reconhecer em profundidade o que tinham sido, uma massa de elementos que devem ser isolados, agrupados, tornados pertinentes, inter-relacionados, organizados em conjuntos. Havia um tempo em que a arqueologia, como disciplina dos monumentos mudos, dos rastros inertes, dos objetos sem contexto e das coisas deixadas pelo passado, se voltava para a história e só tomava sentido pelo restabelecimento de um discurso histórico; poderíamos dizer, jogando um pouco de palavras, que a história, em nossos dias se volta para a arqueologia – para a descrição intrínseca do monumento (FOUCAULT, 2007, p. 8).

Ou ainda nas palavras de Fischer⁴⁶ temos de fazer falar os monumentos e entendemos como monumentos as revistas, os documentos, as fotos, páginas de

⁴⁵ Quando mencionamos este fato nos referimos aos desfiles das escolas de samba.

⁴⁶ Em fala realizada na banca de defesa da Tese de Doutorado em Educação em Ciências, de Bruno dos Santos Pastoriza, cujo título é *Educação Química em Discurso, ou sobre um modo de olhar para a prática da Educação Química*, realizada em 18 de dezembro de 2015.

internet e os materiais que compõem nossa pesquisa, pois isto faz parte do modo foucaultiano de contar uma pesquisa, de olhar para o campo.

Nesse sentido é um pouco disto que tentamos mostrar, após sinalizarmos para a importância deste espaço, buscamos tornar visível a ciência que se encontra para além dos muros da Sapucaí mas que está intimamente ligada com esse ambiente. De forma alguma queremos entender que os enredos dependem destes fatos ou que estes fatos são desdobramentos dos enredos que tratam de assuntos sobre a ciência (haja visto que isto seria prematuro, distante da nossa maneira de analisar e não é nossa intenção).

Queremos dizer um pouco mais desta ciência, mostrar seus rastros, seus documentos/monumentos pois eles nos permitem analisar, relacionar e observar essa ciência presente nos desfiles.

Beleza: a que preço?

Figura 28 – Charge sobre a representação da fantasia



Fonte: Kingvendas (2012).

Nesse sentido, pensar o discurso ambiental da escola não significa definitivamente cobrar coerência de sua organização. Há, nos discursos uma determinada ordem, nos discursos que se colocam como os discursos da ordem, fluem tranquilamente os sujeitos e os lugares que ocupam. Nesse sentido, a incoerência não é incoerente, é imanente.

Embora muito já se tenha dito a respeito da proteção e preservação – Figura 28 – dos animais nas próprias escolas de samba ainda observamos o uso indiscriminado de plumas e penas naturais nas fantasias das escolas de samba – vale aqui lembrar o antológico enredo da Unidos da Ponte de 1989: *Vida que te quero viva*.

S.O.S. à Mãe Natureza
Parem serras e queimadas (bis)
Deixa a beleza

Que saudade de Sete Quedas
Da passarada, o rio mar (ô, rio mar)
Do nosso boto cor-de-rosa
A tartaruga onde está?

Mico Leão, não pare de pular
Mico Leão, querem te pegar (bis) (LETRAS, 1989, s/p).

Este enredo faz uma severa crítica as questões ambientais, embora tenhamos constatado aprendizagem fica a questão: Aprendemos na teoria? Ou nem na teoria? Haja visto que prática não se tem. Alguns pesquisadores de indumentária e figurinos poderão argumentar que o uso de tal material faz parte da tradição das escolas de samba e que a beleza deste material é ímpar (o que não discordamos), apenas fazemos algumas ressalvas a primeira delas diz respeito ao conceito de tradição – uma construção como qualquer outra podendo, portanto, ser resignificada.

Cabe perguntarmos: Não estaria na hora de criarmos outras tradições para os desfiles? Afinal já conhecemos uma série de penas artificiais capazes de substituir as naturais.

Nosso segundo argumento vem no sentido de pensarmos como estes animais são produzidos? Sob quais condições? Pois a maioria são produzidos em confinamento com uso hormonal e de iluminação artificial para seu crescimento acelerado conforme nos diz Pedroso (2014). A questão aqui é outra: embora seja um procedimento para a criação de galináceos (pavões, faisões, emas e galinhas) é este um método que se preocupa com a qualidade de vida destes animais?

Outro argumento é retirado da atual situação financeira brasileira, que não é das melhores, noticiam os jornais:

Monstros sagrados na confecção de fantasias de luxo de 13 escolas — do Grupo Especial e de Acesso — os estilistas Leonardo Leonel, o Leozinho, e Leandro Santos, o Pedrão, dormem e acordam pensando no dólar. Pedras importadas da Austrália variam de R\$ 2 a R\$ 80, a unidade. Plumas que custavam R\$ 900 valem R\$ 1.600.

O negócio é reaproveitar acessórios. “É preciso deixar cada figurino, cada roupa, ainda mais bonito com criatividade”, sustenta Leozinho. O conjunto de fantasias do 1º casal de mestre-sala custou este ano R\$ 120 mil. Mas, para 2016, a estimativa é de R\$ 160 mil, mas a maioria das escolas não querem por mais de R\$ 80 mil. (CRUZ; MOURA, 2015, s/p).

Não está na hora de revermos os custos, afinal 5 milhões de reais por escola não é muito dinheiro? Temos de investir no espetáculo é certo, mas quanto? Não está na hora de fiscalizarmos de perto onde e como são investidos estes recursos? Enfim inquietações que não pretendemos responder, apenas queremos pensar.

Nossa última pergunta: até quando nos valeremos da fragilidade dos animais para satisfazermos nossa vaidade? O que estamos de fato aprendendo?

Os rescaldos da folia

Afirmamos através deste trabalho de pesquisa que é possível aprender sobre temas da ciência nos desfiles, entretanto podemos pensar que não se aprenda só com os temas relativos as ciências, mas também quando acionamos estes conhecimentos (da ciência) no universo do carnaval, afinal tais atitudes se tornam notícias sendo divulgadas nas mídias. Sulaiman (2011) narra em seu trabalho que antes mesmo do processo de globalização já se aprende uma série de saberes junto as mídias.

Nesse sentido podemos pensar numa série de reportagens que surgem ao longo do ano – no pré-carnaval – e que algumas delas (ao longo da nossa pesquisa), conforme a temática, foram selecionadas para aqui estarem trazendo estes exemplos de possível entendimento de temas da ciência para além do desfile.

O primeiro exemplo diz respeito a reciclagem de isopreno conforme a reportagem (DA REDAÇÃO, 2014, s/p):

O maior evento de Carnaval do Brasil, que começa nesta quinta-feira, dia 31 de julho, no Centro de Convenções SulAmérica, no Rio de Janeiro, trará novidades e lançamentos de mais de 50 expositores que farão parte da feira. Um deles é da ProEcológic, empresa que traz solução inédita para o

Carnaval: uma máquina de 1m², que processa e reaproveita os restos do isopor, transformando-os em molduras, rodapés e porta retratos, entre outros produtos.

Os restos de isopor usados nas alegorias das escolas de samba são um grande problema para as agremiações: o material é difícil de descartar e polui o meio ambiente. A tecnologia foi desenvolvida em parceria com a Santa Luzia Molduras-SC.

Com ela, é possível retirar o oxigênio do isopor, que passa por redução de até 92%, transformando-se numa massa e, depois, em grãos, que são a matéria-prima para os objetos. Nos aterros sanitários, o isopor leva 150 anos para se decompor.

A Carnavália-Sambacon, que acontece até o dia 2 de agosto, deve gerar pelo menos R\$ 10 milhões em negócios a partir da interação de representantes da indústria, do comércio de acessórios de fantasias e alegorias e de equipamentos. Também participam carnavalescos, artesãos, produtores, jornalistas e representantes de órgãos públicos.

Figura 29 – Máquina de Reciclagem de Isopor



Fonte: Registro dos arquivos do autor.

O que se lê de forma alguma pode ser entendido como científico, tampouco se pode desprezar o que está dito, haja visto que é uma tentativa de dialogar com o público – com uso de uma linguagem não técnica - de sinalizar para a importância de reciclar o isopor utilizado para a confecção de esculturas que geram grande quantidade de resíduo.

Outro aspecto que destacamos diz respeito a crise hídrica que se *instalou* sobre a região sudeste no ano de 2015 e que estava presente em todas as mídias ela também se tornou objeto de pensamento das escolas de samba cariocas que utilizam/utilizavam muita água para os *efeitos especiais* em suas alegorias.

A crise hídrica que ameaça o Rio de Janeiro com o racionamento de água — caso não chova nos próximos meses e os níveis dos reservatórios continuem baixando — está fazendo com que as escolas de samba do Grupo Especial do Rio reavaliem os projetos que previam o uso de água em suas alegorias.

A Unidos do Viradouro, por exemplo, que usaria 40 mil litros de água em seu primeiro carro, decidiu reduzir para 10 mil litros em reunião realizada nesta segunda-feira (26). A decisão foi tomada entre o carnavalesco João Vítor Araújo, o presidente Gustavo Clarão e diretores da escola.

Já a União da Ilha do Governador, segundo o presidente Ney Filardi, se antecipou à crise. Ele contou que quando o carnavalesco Alex de Souza projetou o último carro da escola, pensou-se na utilização de 3.500 a 4.000 litros de água para representar a fonte da juventude. Mas diante das dificuldades de abastecimento que vinham assolando a região Sudeste, o projeto foi modificado em maio.

“Diante das dificuldades, decidimos dizer não ao desperdício. Não vamos mais utilizar água neste carro e nem no tripé da banheira de Cleópatra. Na última alegoria, optamos pela utilização de efeitos de luz e outros efeitos. Já Cleópatra vai continuar tomando o seu banho de 'leite de cabra', mas sem usar água. O que ela vai usar vai ser uma surpresinha que a escola vai deixar para revelar na avenida”, disse o presidente. [...] (MENDONÇA, 2015, s/p).

Com esse recorte mostramos a preocupação com o ambiente e sua manutenção – pelos setores responsáveis pelo projeto do desfile – articulando a responsabilidade das escolas de samba, que muitas vezes são apontadas como *fonte inesgotável de gasto de recursos públicos*, sem levar em conta esse tipo de proposição de seus desdobramentos que podem fomentar pequenas discussões familiares até mesmo o sobre papel da ciência na solução da crise hídrica, que em última análise perderia seu status de vilã da sociedade (armas químicas, bombas atômicas, agrotóxicos, poluição) para ganhar o status de possível responsável pela solução de problemas.

Conforme Sulaiman (2011, p. 646):

Esse “trocar a ciência em miúdos”, segundo Reis (1982), tem sido fundamental na compreensão da propalada crise ambiental contemporânea, muito relacionada tanto com os efeitos nocivos do desenvolvimento científico e tecnológico.

Desta maneira, temos a ciência ganhando outros contornos através do desfile das escolas de samba ou ainda através da publicidade que invade e também constitui o desfile podendo gerar saberes sobre as ciências.

Em nossa busca nos deparamos no ano de 2016 com uma manchete que anuncia que uma escola de samba do grupo especial carioca utilizaria uma alegoria sustentável, conforme excerto extraído:

Em época de crise financeira, a Mocidade Independente de Padre Miguel, decidiu não só buscar alternativas mais baratas, como também sustentáveis. A prova é a quinta alegoria da escola, denominado “Sacra insurreição”, que, com exceção da estrutura de ferro e da base de madeira, é todo confeccionado com material natural ou reciclado.

No enredo “O Brasil de La Mancha: sou Miguel, Padre Miguel. Sou Cervantes, Quixote cavaleiro, Pixote brasileiro”, o carro vem representando o Nordeste, retratando o sofrimento de retirantes nordestinos por causa da seca, da fome e da miséria. O carro traz figuras que seguem numa procissão de fé e esperança.

Para dar a ideia de aridez, os carnavalescos Alexandre Louzada e Edson Pereira usaram muito bambu, bucha vegetal, galho seco, além de sobras de borracha e isopor. No carro, além de figuras famélicas e tristes com pintura que imita madeira, haverá mais 45 componentes e um destaque. [...] (MENDONÇA, 2016, s/p).

É a primeira vez que se fala em *alegoria sustentável* no desfile das escolas de samba cariocas embora esse tema já tenha algumas vezes sido utilizado como enredo dos desfiles ele é materializado agora em alegoria reafirmando para a responsabilidade social/ambiental das escolas de samba.

Essa atitude não é a primeira, haja visto que em 2011 já a própria Mocidade Independente de Padre Miguel já havia utilizado biodiesel em como combustível de suas alegorias. No mesmo ano a Acadêmicos do Grande Rio pensou em formas de diminuir os resíduos gerados por suas fantasias fabricando as mesmas a partir de materiais recicláveis conforme:

Algumas escolas de samba não fizeram bonito apenas na avenida. A Mocidade Independente de Padre Miguel, por exemplo, inovou em 2011 e utilizou biocombustível em todos os seus carros alegóricos. Foi a primeira vez na história do Carnaval carioca que o biodiesel foi utilizado como combustível para as alegorias.

Segundo matéria do blog Eco Verde, antes do carnaval, em 80 minutos de desfile seriam gastos, aproximadamente, 800 litros do combustível. “Pegaremos carona no enredo da Mocidade para o Carnaval (‘Parábola dos Divinos Semeadores’), que destaca a importância da natureza. Estamos recolhendo também óleo residual de integrantes da escola para a confecção desse biodiesel “, destacou Agostinho Filho, diretor da Escola de Samba de Padre Miguel, em entrevista ao blog.

Outro destaque da Sapucaí foi a Acadêmicos do Grande Rio. Pensando em diminuir a quantidade de resíduos gerados no Carnaval, a escola enviou seus convites para o camarote por e-mail, fez uso de papel reciclado nas dependências da festa e utilizou madeira recomendada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) nas estruturas das varandas. Além disso, a Escola Mirim Pimpolhos da Grande Rio, abriu o carnaval no Sambódromo carioca em um desfile com enredo sobre o meio ambiente e fantasias feitas a partir de materiais recicláveis (AGENDA 21, 2011, s/p).

A diferença entre as ações concerne ao fato de termos agora uma aposta nos *grandes trunfos* das escolas de samba – suas alegorias – que ganham destaque nas mídias em função do seu tamanho, tecnologia e materiais utilizados em sua confecção.

Nesse sentido percebemos a possibilidade que um fato como esse – a alegoria sustentável – seja um *foco* sobre a alegoria e por consequência sobre o conceito de sustentabilidade e seus nuances. Cabe aqui pensarmos no conceito de sustentabilidade suas implicações, quais as relações que são articuladas quando acionamos o discurso da sustentabilidade?

As duas últimas décadas testemunharam a emergência do discurso da sustentabilidade como a expressão dominante no debate que envolve as questões de meio ambiente e de desenvolvimento social em sentido amplo. Em pouco tempo, sustentabilidade tornou-se palavra mágica, pronunciada indistintamente por diferentes sujeitos, nos mais diversos contextos sociais e assumindo múltiplos sentidos (LIMA, 2003, p. 99).

Assim, podemos pensar conforme indica Lima (2003), no discurso que nesta época é entendido como verdadeiro, o discurso da ciência que é rearticulado cada vez que buscamos movimentar conceitos como o de sustentabilidade tendo como efeito uma reatualização dos significados da ciência sua potência enquanto verdade e uma *preocupação* com o ambiente, já que este fato se encontra na ordem do discurso.

Percebe-se então que por vezes são pequenas ações ou ainda ações efêmeras – como as que narramos neste trabalho - que são movimentadas para que se dê conta da necessidade que se cria pelos discursos que são postos em circulação, mesmo que em um outro momento se perceba que isso tem pouco ou nenhum significado para as instituições.

Algumas considerações

Neste trabalho buscamos primeiramente dar conta dos locais de aprendizagem (formais, não formais, informais...) para dizer de nosso entendimento sobre onde também se pode aprender. Não fizemos uma narrativa sobre o histórico da aprendizagem e sobre onde se pode aprender, considerando que já existe um número considerável de trabalhos sobre essa temática e não gostaríamos de fazer desta pesquisa uma (re)narrativa do que já existe (muito do mesmo), achamos mais prudente mostrar então nossos monumentos.

Não quantificamos, tampouco qualificamos o que se aprende apenas afirmamos que se aprende sobre a ciência também nos desfiles das escolas de samba, conforme nossas escolhas do que aprender.

Analisamos a cada um dos documentos, e não encerramos ou dizemos que são os únicos encontrados, ao contrário, deixamos em aberto apenas mostramos aqueles que nos parecem fortes para nosso foco, observar os ditos sobre a ciência, pensar na possibilidade de se aprender sobre a ciência junto ao desfile das escolas de samba cariocas ou neste caso em seus entornos.

Referências

AGENDA 21. Folia sustentável. Comperj. Publicado em 04 mar. 2011. Disponível em: <<http://agenda21comperj.com.br/en/node/6970>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

ARRUDA, Sergio M. et al. O aprendizado científico no cotidiano. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, p. 481-498, 2013.

CRUZ, Adriana; MOURA, Athos. Escolas de samba 'requebram' para superar crise e fazer carnaval de 2016. **O dia**. O dia na folia. 13 set. 2015. Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/diversao/carnaval/2015-09-13/escolas-de-samba-requebram-para-superar-crise-e-fazer-o-carnaval-de-2016.html>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

DA REDAÇÃO. Carnália-Sambacon lança máquina para reciclar lixo do Carnaval. **Portal Eventos**. 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.revistaeventos.com.br/Feiras/Carnavalia-Sambacon-lanca-maquina-para-reciclar-lixo-do-Carnaval>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

FALK, John H. The contribution of free-choice learning to public understanding of science. **INCI**, v. 27, n. 2, p. 62-65, feb. 2002.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. Tradução de Luiz Felipe Bacta Neves. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2007.

KINGVENDAS. Imagem: O que sua fantasia representa? Postado em 16 mar. 2012. Disponível em: <<https://kingvendas.wordpress.com/page/51/>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

LETRAS. Samba-Enredo 1989. G.R.E.S. Unidos da Ponte. 1989. Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/gres-unidos-da-ponte/samba-enredo-1989/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

LIMA, Gustavo da C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, v. VI, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003.

MARANDINO, Marta. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 161-81, 2005.

MENDONÇA, Alba V. Mocidade Independente vai desfilar na Sapucaí com alegoria sustentável. **G1 Rio.** Carnaval 2016. 11 jan. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/carnaval/2016/noticia/2016/01/mocidade-independente-vai-desfilar-na-sapucaí-com-alegoria-sustentavel.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

_____. Crise hídrica faz escolas do Rio reavaliarem uso de água em alegorias. **G1 Rio.** Carnaval 2015. 26 jan. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/carnaval/2015/noticia/2015/01/crise-hidrica-faz-escolas-do-rio-reavaliarem-uso-de-agua-em-alegorias.html>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

OVIGLI, Daniel F. B. et al. Espaço interativo do CBME: uma experiência em educação não formal. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. **Anais...** Florianópolis, ABRAPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p924.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PEDROSO, Elton. Manejo de produção de três espécies de aves alternativas: Catarina (*Bolborhynchus lineola*), Faisão Coleira (*Phasianus colchicus torquatus*) e Galinha Wyandotte (*Gallus gallus domesticus*). **Relatório de Estágio.** Curso de Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/132241>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PINTO, Leandro T.; FIGUEIREDO, Viviane A. O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino: um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. **Anais...** Ponta Grossa, UTFPR, 2010.

SULAIMAN, Samia N. Educação Ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

VEIRA, Valéria; BIANCONI, Lúcia M.; DIAS, Monique. Espaços Não-Formais de Ensino e o Currículo de Ciências. **Ciência & Cultura.** v. 57, n. 4, p. 21-23 out./dez. 2005.

YOUTUBE. Ciência dá Samba? (parte 2). Postado por CasadaCiencia. 2004.
Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Xv0hnRkyQnE>>. Acesso em: 28
jan. 2016.

8. AS CINZAS DE UMA QUARTA-FEIRA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Nosso trabalho teve como proposta, em primeiro lugar, o entendimento de ciência, sua diferenciação da cultura científica, da alfabetização científica e do letramento, que são modos pelos quais se pode entender como a ciência pode ser operacionalizada em nossa sociedade, estabelecendo algumas regras para se identificar como ela é percebida na academia.

Nos valemos deste entendimento para criar a tabela de temáticas e suas possíveis classificações reunindo esforços para darmos conta desta tarefa nada fácil.

Em um segundo momento visualizamos onde emergia os ditos sobre a ciência através das linguagens do desfile – plástica, musical e tema – mostrando quase que num movimento de *câmera lenta* (quadro a quadro) onde e como se procede para dar *vida* a um enredo e onde em cada parte surgia a ciência e seus desdobramentos. Claro que essa atitude é uma didatização, um esforço para narrar o inenarrável, como se fosse possível replicar a vibração de um *surdo* e a reverberação em nosso *peito*; como se pudéssemos através das imagens revisitar os desfiles.

Por mais que nos esforcemos perdemos, nesta narrativa, um ato deste espetáculo: os sentimentos, nossas emoções, os cheiros, os risos estas ficam encerradas em cada desfile.

Em um terceiro momento, visualizamos os ditos dos internautas sobre a possibilidade de se aprender com o desfile, quase que num movimento de grupo focal, sendo lançada uma pergunta e analisadas as respostas. Para além das muitas elucubrações possíveis, observou-se a aprendizagem como uma possibilidade, seja nas disciplinas de história, seja de algum outro conhecimento que foi acionado em outros lugares, inclusive para responder a provas, vestibulares, enfim, acionado no âmbito da escola.

A ciência foi reconhecida nas respostas dos artesãos dos barracões, apontando para a possibilidade de em algum momento se despertar o interesse destes sujeitos em conhecer.

Também podemos observar, nas falas dos artesãos, os entendimentos de ciência quando percebemos os ditos sobre a molécula de DNA e os possíveis significados para esse conceito, chegando até mesmo próximo ao conceito legítimo para a ciência.

Podemos também sinalizar para a importância da problematização da ciência no desfile, que surge na fala dos pesquisadores que apontam para esse movimento como sendo significativo, potente e um espaço que antes não era valorizado.

Em um quarto e último momento desta pesquisa optamos por trazer algumas construções acerca da aprendizagem em espaços não formais, marcamos o nosso entendimento: aprendizagem por escolhas.

Mostramos que para além do desfile se aprende, com os desfiles, em outros lugares, para isto escolhemos mais alguns monumentos que foram *escavados* tornando-se assim parte do corpus de nossa pesquisa.

Enfim, nos debruçamos sobre essa proposta e através dos argumentos elencados ao longo deste trabalho de pesquisa podemos ver a potência do desfile para a formação de uma possibilidade de se visibilizar a ciência presente nos desfiles e em seus entornos.

E é chegada a nossa *quarta-feira de cinzas*, sim somos obrigados a *finalizar*. Que momento difícil! Primeiro porquê não acreditamos em encerramento das pesquisas – há sempre o que ser dito. Segundo (e talvez o principal motivo) porquê adoro (escrevi na primeira pessoa mesmo – Alessandro) este trabalho, pois agreguei duas coisas que muito me dão prazer: desfile das escolas de samba e ciência.

Mas como bom folião que sou não irei me entristecer, pois este trabalho se encerra, mas a pesquisa segue, pois *há muito para ser dito*.

Evoé!

REFERÊNCIAS

ACADEMIA do Samba. Sinopse 2009. Tijuca 2009: Uma odisséia no espaço. 2009. Disponível em:

<<http://www.academiadosamba.com.br/passarela/unidosdatijuca/ficha-2009.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

AGENDA 21. Folia sustentável. Comperj. Publicado em 04 mar. 2011. Disponível em: <<http://agenda21comperj.com.br/en/node/6970>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

APOTEOSE.COM. G.R.E.S. Estação Primeira de Mangueira. Sinopse 2005. 2005. Disponível em: <<http://www.apoteose.com/siteantigo/mangueira/sinopse2005.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

ARAÚJO, Hiram. **Carnaval: seis milênios de história.** 2. ed. Rio de Janeiro: Gryphus, 2003.

ARRUDA, Sergio M. et al. O aprendizado científico no cotidiano. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, p. 481-498, 2013.

BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não: filosofia do novo espírito científico.** 5 ed. Lisboa: Editorial Presença, 1991.

_____. **A epistemologia.** Tradução de Fátima Godinho e Mário Oliveira. Lisboa: Edições 70, 2006.

BARTHES, Roland. **La aventura semiótica.** Barcelona: Paidós, 1997.

BATISTA, Selma. Carnaval em múltiplos planos publicado. **Revista Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, 2010.

BIAS, Mauro de. Apagando o passado. **Revista de História.com.br.** Publicado em 31 ago. 2012. Disponível em:

<<http://www.revistadehistoria.com.br/secao/reportagem/borracha-e-trator-na-historia>>. Acesso em: 28 jul. 2014.

BLASS, Leila M. S. **Desfile na avenida, trabalho na escola de samba: a dupla face do carnaval.** São Paulo: Annablume, 2007.

BORGES, Vera L. B. Os súditos de Momo na República branca: cronistas e carnaval na imprensa carioca. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v.14, n. 3, p. 1075-1078, jul./set. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v14n3/22.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **MME lança Guia para Eficiência Energética nas Edificações Públicas.** Brasília, 2015. Disponível em:

<http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/manchete/-/asset_publisher/neRB8QmDsbU0/content/mme-lanca-guia-para-eficiencia-energetica-nas-edificacoes-publicas>. Acesso em: 28 jan. 2016.

BRASILIANA: a divulgação científica no Brasil. O sonho da criação, a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível. Publicada em 01 de janeiro de 2004. Disponível em: <<http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliansa/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=109&sid=20>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

BRÍGIDA, Miguel S. O samba como produção de conhecimento. **Beira do Rio**. Jornal da Universidade Federal do Pará, v. XXVII, n. 111, mar./abr. 2013. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/beiradorio/novo/index.php/2009/6-edicao-69/67--o-samba-como-producao-de-conhecimento>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

_____. O sagrado sorriso de Selmyha: a dança do mestre-sala e a porta-bandeira na cena afro-carioca. **Repertório**, Salvador, n. 19, p. 18-25, 2012. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revteatro/article/viewFile/6859/4714>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

CABRAL, Sérgio. **As escolas de samba do Rio de Janeiro**. São Paulo: Lazuli Editora, 2011.

CARDOSO, Walter. Os obstáculos epistemológicos, segundo Gaston Bachelard. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**. São Paulo, n.1, p.19-27, jan-jun. 1985.

CAVALCANTI, Maria L. V. C. **Carnaval carioca: dos bastidores ao desfile**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2006.

CERATTI, Márcia R. N. Evasão escolar: causas e consequências. **Secretaria da Educação do Paraná**, Curitiba, 2008. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/242-4.pdf?>. Acesso em: 12 maio 2015.

CEREJA, Willian. R.; MAGALHÃES, Thereza. C. **Português Linguagens**. 5 ed., v. 3. São Paulo: Atual, 2005.

CHASSOT, Áttico I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2003.

CRUZ, Adriana; MOURA, Athos. Escolas de samba 'requebram' para superar crise e fazer carnaval de 2016. **O dia**. O dia na folia. 13 set. 2015. Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/diversao/carnaval/2015-09-13/escolas-de-samba-requebram-para-superar-crise-e-fazer-o-carnaval-de-2016.html>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

DA REDAÇÃO. Carnavália-Sambacon lança máquina para reciclar lixo do Carnaval. **Portal Eventos**. 28 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.revistaeventos.com.br/Feiras/Carnavalia-Sambacon-lanca-maquina-para-reciclar-lixo-do-Carnaval>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

DELEUZE, Gilles. **Foucault**. Tradução de Claudia Santanna Martins. Revisão de Renato Ribeiro. São Paulo: Brasiliense, 2005.

DELICADO, Anna. Os museus e a promoção da cultura científica em Portugal. **Sociologia, Problemas e Práticas**, n. 51, p. 53-72, 2006.

FALK, John H. The contribution of free-choice learning to public understanding of science. **INCI**, v. 27, n. 2, p. 62-65, feb. 2002.

FARIAS, Julio C. **O enredo de um escola de samba**. Rio de Janeiro: Litteris, 2007.

FEIJÓ, Carlos; NAZARETH, André. **Artesãos da Sapucaí**. São Paulo: Olhares Editora, 2011.

FERREIRA, Felipe. Escolas de Samba: Uma organização possível. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, vol. 7, n. 2, pp. 164-172, 2012.

_____. **Inventando carnavais**: o surgimento do Carnaval Carioca no século XIX e outras questões carnavalescas. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

_____. **O livro de ouro do carnaval brasileiro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

_____. **Guia do carnaval no Rio de Janeiro: 95/96**. Rio de Janeiro: Casa Amarela, 1995.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do Discurso**. 20 ed. São Paulo: Loyola, 2010.

_____. **Arqueologia do saber**. 7 ed. Tradução de Luiz Felipe Bacta Neves. Rio de Janeiro: Forense, 2007a.

_____. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. 33 ed. Petrópolis: Vozes, 2007b.

FISCHER, Rosa M. B. Foucault e a análise de discurso em educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 114, p. 197-223, nov. 2001.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GALERIA do Samba. Espaço Aberto: Fórum da Galeria do Samba. É possível aprender com o carnaval? Publicações postadas em 2013. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/espacoaberto/topico/185833/0/2/0/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Acadêmicos do Salgueiro. 2006. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/academicos-do-Salgueiro/2006/3/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Imperatriz Leopoldinense. Sinopse do Enredo. 2004a. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/imperatriz-leopoldinense/2004/6/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Unidos da Tijuca. Carnaval de 2004. O sonho da criação e a criação do sonho. A arte da ciência no tempo do impossível. 2004b. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/unidos-da-tijuca/2004/26/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Acadêmicos do Salgueiro. 1979. Disponível em: <<http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/academicos-do-salgueiro/1979/3/>>. Acesso em 28 jan 2016.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. 11 ed. São Paulo: Loyola, 2002.

HOFFMANN, Roeld. **O mesmo e o não mesmo**. São Paulo: UNESP, 2007.

KINGVENDAS. Imagem: O que sua fantasia representa? Postado em 16 mar. 2012. Disponível em: <<https://kingvendas.wordpress.com/page/51/>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

KRASILCHIK, Myrian; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

KRASILCHIK, Myrian. Reformas e realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LATOURETTE, Bruno. **Jamais fomos modernos**: estudo de antropologia simétrica. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro. Editora 34, 1994.

_____. **Ciência em ação**: como seguir Cientistas e engenheiros sociedade afóra. Tradução de Ivone C. Benedetti. Revisão de tradução de Jesus de Paula Assis. São Paulo: UNESP, 2000.

LEODORO, Marcos P. **Pensamento, cultura científica e educação**. 262f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LETRAS. Samba-Enredo 1989. G.R.E.S. Unidos da Ponte. 1989. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/gres-unidos-da-ponte/samba-enredo-1989/>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

LIESA. **Manual do julgador**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2014/por/03-carnaval14/manual/manual.htm>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

_____. **Regulamento Específico dos Desfiles das Escolas de Samba do Grupo Especial da LIESA**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/material/outroscarnavais/carnaval14/Regulamento%20Carnaval%202014%20-%20LIVRO%20-%20miolo.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

_____. G.R.E.S. Acadêmicos do Grande Rio. Enredo. 2013. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2013/por/03-carnaval13/enredos/granderio/granderio.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. Outros carnavais. Carnaval 2005. Enredo. G.R.E.S. Mangueira. 2005. Disponível em: <<http://liesa.globo.com/2012/por/18-outroscarnavais/carnaval05/enredos/mangueira.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

LIMA, Gustavo da C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, v. VI, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003.

LOGUERCIO, Rochele Q. **Grupos nos limiares de saber: caso da educação em bioquímica.** 108f. Tese (Doutorado em Bioquímica). Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LOPES, Telma. Luz, arte, ciência, ação! **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 401-18, 2005.

LYOTARD, Jean F. **A Condição Pós-Moderna.** 12 ed. São Paulo: José Olympo, 2009.

MACHADO, Roberto. **Foucault: Ciência e Saber.** 3 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

MARANDINO, Marta. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 161-81, 2005.

MARASCA, Mariana. **Pensando fora da caixa: uma discussão sobre novos dispositivos de avaliação, currículo e escola privada.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

MENDONÇA, Alba V. Mocidade Independente vai desfilar na Sapucaí com alegoria sustentável. **G1 Rio.** Carnaval 2016. 11 jan. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/carnaval/2016/noticia/2016/01/mocidade-independente-vai-desfilar-na-sapucaai-com-alegoria-sustentavel.html>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

_____. Crise hídrica faz escolas do Rio reavaliarem uso de água em alegorias. **G1 Rio.** Carnaval 2015. 26 jan. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/carnaval/2015/noticia/2015/01/crise-hidrica-faz-escolas-do-rio-reavaliarem-uso-de-agua-em-alegorias.html>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

MORAES, Eneida. **História do Carnaval Carioca.** Revisada e atualizada por Haroldo Costa. Rio de Janeiro: Record, 1987.

OVIGLI, Daniel F. B. et al. Espaço interativo do CBME: uma experiência em educação não formal. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. **Anais...** Florianópolis, ABRAPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p924.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PEDROSO, Elton. Manejo de produção de três espécies de aves alternativas: Catarina (*Bolborhynchus lineola*), Faisão Coleira (*Phasianus colchicus torquatus*) e Galinha Wyandotte (*Gallus gallus domesticus*). **Relatório de Estágio.** Curso de Agronomia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/132241>>. Acesso em: 17 jan. 2016.

PINHO, Patrícia M. **Numeralização: Olhares sobre os usos dos números e dos seus registros em jogos de práticas escolares na contemporaneidade.** 198f. Tese

(Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PINTO, Leandro T.; FIGUEIREDO, Viviane A. O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino: um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. **Anais...** Ponta Grossa, UTFPR, 2010.

PORTO, Cristiane (Org.) **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009.

RABELLO, Elaine; PASSOS, José Silveira. Vygotsky e o desenvolvimento humano. **PortalBrAT**. s/d. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

RAMALHO, Roberto. A evasão escolar e o analfabetismo: breves considerações. **Webartigos**. Educação, 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/29319/1/A-Evasao-Escolar-e-oAnalfabetismo-Breves-Consideracoes/pagina1.html>>. Acesso em: 12 maio 2015.

RIOTUR. **Roteiro dos Desfiles**. Rio Carnaval 2012: O maior show da Terra. Rio de Janeiro, Companhia Multiplicar Produções, 2012. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/memoriasamba/bibliografia/pdf/carnaval2012-rj-domingo.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

SANTOS, Maria E. V. M. Ciência como cultura - paradigmas e implicações epistemológicas na educação científica escolar. **Quim. Nova**, v. 32, n. 2, p. 530-537, 2009.

SANTOS, Wildson. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: Funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, 2007.

SILVA, Tomaz T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SOARES, Alessandro C; LOGUERCIO, Rochele de Q; FERREIRA, Felipe. **Dos pontos as linhas: Produzindo contatos entre Ciência e Carnaval**. Porto Alegre: UFRGS, 2016. (no prelo)

SOARES, Madga. **Letramento: Um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SULAIMAN, Samia N. Educação Ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

TROTTA, Luis Felipe; VERGARA, Moema. Supermercados: espaços de cultura científica? Sociologia da ciência. **Ciências Hoje**, v. 49, n. 290, p. 68-70, mar. 2012.

TURETA, César; ARAÚJO, Bruno F. V. B. Escolas de Samba: Trajetória, Contradições e contribuições para os estudos organizacionais. **O&S**, Salvador, v. 20, n.64, p. 111-129, jan./mar. 2013.

UFRJ. **Casa da Ciência**. Centro de Ciências. Universidade Federal do Rio de Janeiro. s/d. Disponível em: <www.casadaciencia.ufrj.br/>. Acesso em: 19 abr. 2013.

UNESCO. **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003.

VEIRA, Valéria; BIANCONI, Lúcia M.; DIAS, Monique. Espaços Não-Formais de Ensino e o Currículo de Ciências. **Ciência & Cultura**. v. 57, n. 4, p. 21-23 out./dez. 2005.

YOUTUBE. Ciência dá Samba? (parte 1). Postado por CasadaCiencia. 2004a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=lk4h5x6wqil>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. Ciência dá Samba? (parte 2). Postado por CasadaCiencia. 2004b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Xv0hnRkyQnE>>. Acesso em: 28 jan. 2016.

_____. Carnaval Completo – Unidos da Tijuca 2004. Postado por Wendel Tancredo. 2004. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=lwIYCHFvTU>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AMARO, Ana; PÓVOA, Andreia; MACEDO, Lúcia. **A arte de fazer um questionário**. Universidade de Lisboa, Portugal. Departamento de Química, 2005.

BRASIL. **Biologia**: ensino médio. Organização e seleção de textos: Vera Rita da Costa, Edson Valério da Costa. Brasília: MEC/SEB, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensbio.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2015.

COLINVAUX, Dominique. Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 79-91, 2005.

DEBOARD, Guy. **A sociedade de espetáculo**. Editoração, tradução com prefácio e versão para ebook. s/l: Projeto Periferia, 2003. Disponível em: <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/socespetaculo.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2015.

DENZIN, Norma K.; LINCOLN, Yvonna. S. **Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DREYFUS, Hubert; RABINOW, Paul. **Michel Foucault: uma trajetória filosófica para além do estruturalismo e da hermenêutica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 22 ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2006.

GONÇALVES, Renata de Sá. **A dança nobre no espetáculo popular: a tradição como aprendizado e experiência**. 218f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas). Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.academiadosamba.com.br/monografias/RenataSaGoncalves.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

GÜNTHER, Hartmut. Como elaborar um questionário. **Laboratório de Psicologia Ambiental**. Série: Planejamento das pesquisas nas ciências sociais, n. 01, Universidade de Brasília, Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.psi-ambiental.net/pdf/01Questionario.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

_____. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a questão. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 22, n. 2, p. 201-210, maio/ago. 2006.

MADEIRA, Romilson C. **A resistência cultural nas escolas de samba de Ribeirão Preto**. Resumos 2003-2004, Infotec/UFRGS, 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/infotec/teses-03-04/resumo_2907.html>. Acesso em: 19 abr. 2013.

MAIA, Eline; MESSEDER, Jorge C. Carnaval e ciência: uma proposta CTSA a partir da vivência no barracão do GRES Beija-Flor de Nilópolis. III Encontro Nacional do Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. **Anais...** Campus da Praia Vermelha/UFF, Niterói, 2012.

OLIVEIRA NETO, Paulo C. de. “**Diga espelho meu, se há na avenida alguém mais feliz que eu!**” – Estudo sobre identidade e memória da GRES União da Ilha do Governador. Dissertação (Mestrado em Antropologia). Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

Disponível em:

<http://www.proppi.uff.br/ppga/sites/default/files/dissertacao_mestrado_uff_versao_final_paulo.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2013.

SANTANA JUNIOR, Leopoldo N. **Quem é do Rancho tem amor e não se amofina:** saberes e cultura amazônicos presentes nos sambas-enredos da Escola de Samba Rancho Não Posso Me Amofina. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação).

Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2008. Disponível em: <paginas.uepa.br/mestradoeducacao/index.php>.

Acesso em: 19 de abril de 2013.

SOUZA, Cássia H. G. N. **O desfile das escolas de samba na televisão:** vinte anos de sambódromo. 54f. Monografia (Curso de Comunicação Social), Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:

<<http://www.academiadosamba.com.br/monografias/cassia.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2013.

ANEXOS

ANEXO 1 – PRIMEIRA TABELA DE CATEGORIZAÇÃO DOS TEMAS

ENREDO	ESCOLA	ANO	CATEGORIA
Brasil, ciências e arte	Mangueira	1947	Biografia
Ana Nery: homenagem à medicina Brasileira	Império Serrano	1952	Biografia
O mistério da vida	União da Ilha do Governador	2010	Biografia
O sonho da criação e a criação do sonho: a arte da ciência no tempo do impossível	Unidos da Tijuca	2004	Ciência
Microcosmos: o que os olhos não vêem o corpo sente	Acadêmicos do Salgueiro	2006	Ciência
Metamorfoses: do reino natura à corte do popular do carnaval – as transformações da vida	Unidos de Vila Isabel	2007	Ciência
Uma odisséia sobre o espaço sideral	Unidos da Tijuca	2009	Ciência
Educação para o desenvolvimento	Beija-Flor de Nilópolis	1973	Educação
Brezail	Imperatriz Leopoldinense	2004	Educação
Não corra, não mate, não morra, pegue carona com a mocidade	Mocidade Independente de Pe. Miguel	2004	Educação
Não corra, não mate, não morra, pegue carona com a mocidade	Mocidade Independente de Pe. Miguel	2004	Educação
O Império faz a diferença no carnaval	Império Serrano	2007	Educação
A União faz a força com muita energia	União da Ilha do Governador	2001	Energia
A cana que aqui se planta, tudo dá... até energia, álcool, o combustível do futuro	Acadêmicos do Salgueiro	2004	Energia
Mangueira energiza a avenida	Mangueira	2005	Energia
Do fogo que ilumina a vida, Salgueiro é a chama que aqui não se apaga	Acadêmicos do Salgueiro	2005	Energia
Do verde de coarí vem meu gás Sapucaí	Acadêmicos do Grande Rio	2008	Energia
Amo Rio, vou à luta: o ouro negro sem disputa: contra a injustiça em defesa do Rio	Acadêmicos do Grande Rio	2013	Energia

O reino encantado da mãe natureza	Acadêmicos do Salgueiro	1979	Ambiente
Como era verde o meu Xingu	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1983	Ambiente
Vida que te quero viva	Unidos da Ponte	1989	Ambiente
Chuê Chuá as águas vão rolar	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1991	Ambiente
Da lata do lixo ao luxo da lata	Unidos da Ponte	1997	Ambiente
Quase no ano 2000	Imperatriz Leopoldinense	1998	Ambiente
Ouro negro	Acadêmicos do Grande Rio	2003	Ambiente
Homenagem à medicina brasileira	Império Serrano	1936	Saúde
Pouca saúde e muita saúva são os males do Brasil	São Clemente	1986	Saúde
Para sempre no seu coração	Mocidade Independente de Pe. Miguel	2003	Saúde
Vamos vestir a camisinha meu amor	Acadêmicos do Grande Rio	2004	Saúde
Os deuses do Olímpo na terra do carnaval	Portela	2007	Saúde
Imperatriz adverte: sambar faz bem à saúde	Imperatriz Leopoldinense	2011	Saúde
Ziriguidum 2001	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1985	Universo
Criador e criatura	Mocidade Independente de Pe. Miguel	1996	Universo
Trevas! Luz! A explosão do Universo	Unidos do Viradouro	1997	Universo
Reconstruindo a natureza, recriando a vida o sonho vira realidade	Portela	2008	Universo

Fonte: Organizado pelo autor.

ANEXO 2 – SINOPSE DO G.R.E.S. UNIDOS DA TIJUCA DE 2004

"O SONHO DA CRIAÇÃO E A CRIAÇÃO DO SONHO: A ARTE DA CIÊNCIA NO TEMPO DO IMPOSSÍVEL"

Todas as descobertas da ciência que marcaram a história do homem foram, em algum tempo, sonhos. Muitas invenções que fazem parte do nosso cotidiano eram apenas desejos impossíveis de homens que ousaram desafiar limites: do corpo, da gravidade, da distância, do tempo, do espaço e da transformação da matéria.

Essa necessidade de sonhar permitiu ao homem a superação de seus limites. Acreditando ser capaz de interferir, controlar e desafiar a natureza, ele ousa, ainda hoje, acreditar ser possível conceber, até mesmo, a sua própria existência: mais um sonho de criação.

E tem sido assim, desde os tempos mais remotos. Sonhar leva o homem ao poder de mudar o mundo. O tempo do sonho é todo o tempo: passado, presente e futuro. O poder de criação está na capacidade de se viajar no tempo: de buscar no passado, os sonhos de outros homens que um dia ousaram, ultrapassar os limites do presente possível para inventar o futuro. E continuam assim, num ir e vir no tempo, a conquistar novas criações.

Todas as descobertas da ciência e inventos que mudaram a história – que hoje fazem parte do nosso cotidiano e até mesmo os que não chegaram a se concretizar – um dia foram sonhos. Existiam apenas na idéia de homens que foram considerados, por outros homens de seu tempo, loucos ou magos porque tiveram a coragem de criar sonhos para depois, transformá-los em realidade.

Foi a necessidade de sonhar que fez o homem ir além dele mesmo. De interferir na natureza, criar instrumentos, métodos e objetos. A arte da ciência nos permitiu construir a nossa história.

Daremos início ao nosso enredo, através de uma máquina do tempo, um sonho a ser inventado, que vai nos conduzir a uma viagem onde ciência, técnica e arte se encontram para mostrar a extraordinária capacidade criadora do homem, através de imagens que contam a história dos grandes sonhos e invenções da humanidade. A mais cobiçada máquina, recua e avança no tempo para revelar as experiências da química, da biologia e da física que mudaram vida do homem.

A máquina do tempo nos leva ao período da Renascença, onde na observação dos pássaros, cresceu o desejo de voar. Um sonho muito antigo que oferece resultados inacreditáveis. Foram inúmeras tentativas e as mais interessantes possíveis. No passado distante, verdadeiras engenhocas foram criadas pelo desejo de flutuar no espaço. “Esses homens maravilhosos e suas máquinas voadoras” mostrarão suas invenções do passado que hoje nos parecem estranhas e absurdas.

Estamos prontos para fazer nossa máquina retroceder ainda mais no tempo. Ao acionarmos nossa engenhoca, vamos chegar ao século III A . C. quando surgem os primeiros Alquimistas da história da humanidade. Vistos como magos, misteriosos homens que buscavam o impossível, com suas poções mágicas, manipulando substâncias de forma a transformá-las em remédios. Em torno deles, surgiram símbolos mágicos como a pedra filosofal, um elemento capaz de transformar qualquer material em ouro, e o elixir da vida, que buscava o sonho da eterna juventude. A química bebeu na fonte dos alquimistas e de seus misteriosos praticantes.

A nossa máquina do tempo avança para o século XIX, época influenciada pelas experiências elétricas e magnéticas, quando o homem ainda buscava as possibilidades da então recente descoberta da energia elétrica. Inspirados por teorias científicas, imaginaram poder dar vida a um cadáver através da eletricidade retirada de um raio. A idéia de criação da vida, não por meio da magia ou do apelo do sobrenatural, mas pela aplicação da energia elétrica, iria modificar a existência humana. Hoje, fica difícil imaginar nosso cotidiano sem ela.

Na tentativa de “brincar de Deus” , do milenar desejo do homem de dar vida a outro homem e driblar a morte, vem o sonho que dará partida a nossa próxima viagem.

Nossa máquina do tempo chega ao século XX. Um tempo onde o homem conseguiu decifrar o poderoso código que comanda nosso corpo: o DNA. Esse setor anuncia as experiências de manipulação da própria vida. A manipulação dos genes nos colocou diante de uma tecnologia que pode dar origem a novos seres vivos. A clonagem de mamíferos já é uma realidade e nos coloca diante de um conflito ético de proporções ainda não imaginadas: o clone humano. Ao mesmo tempo que o mapeamento do genoma humano promete identificar as causas de muitas doenças, é temerário imaginar o futuro de seres humanos com capacidades e características escolhidas antes de nascer. A conquista do DNA é a antiga tentativa do homem de alcançar a imortalidade.

Voltamos no tempo mais uma vez: no século XIX, nossa máquina se depara com aqueles que imaginaram as mais mirabolantes viagens. Eram sonhos apenas possíveis na imaginação: maravilhosas viagens ao centro da terra, máquinas que submergiam e exploravam as profundezas dos mares, cápsulas disparadas de canhões que alcançavam a lua. Especulações que chegaram mesmo a profetizar muitas das conquistas científicas do nosso tempo: nossos submarinos nucleares, nossos escafandros, mergulhadores, e astronautas. Conseguimos perceber como o sonho da criação se transforma em criação do sonho.

Depois de conduzir nossa máquina do tempo através da história da humanidade, percebemos nossa imensa capacidade de criar, de transformar nossos sonhos, por mais impossíveis que possam parecer, por mais mirabolantes que eles sejam. Descobrimos que, nossa capacidade de criação não tem limites, que o ser humano é capaz de usar tudo aquilo que a natureza lhe oferece para tornar sua vida cada vez mais vibrante .

Só que o homem é inquieto. Então, ele pára e se pergunta: E o amanhã?

O seu presente é o tempo do impossível ! Ele se pergunta sobre todos os mistérios que ainda quer desvendar. E nascem novos sonhos de criação. Como estaremos

vivendo daqui a 1000 anos? Seremos meio máquina – meio homem? Estaremos, nós, livres de doenças com o avanço da medicina?

Poderemos utilizar o tão sonhado tele-transporte, que nos levará de um ponto ao outro em questão de segundos?

Nosso viajante se enche de entusiasmo e aciona a máquina em uma viagem em direção ao amanhã. No tempo da impossibilidade, ele parte com o sonho da criação na mente buscando a arte de encontrar no futuro, a criação do seu sonho.

Paulo Barros

P.s. Em público agradeço a participação de toda a equipe da Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que muito contribuiu para a realização deste trabalho.

Fonte: <http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/unidos-da-tijuca/2004/26/>

ANEXO 3 – LETRA DO SAMBA DO G.R.E.S. UNIDOS DA TIJUCA DE 2004

O SONHO DA CRIAÇÃO E A CRIAÇÃO DO SONHO: A ARTE DA CIÊNCIA NO TEMPO DO IMPOSSÍVEL

Autores: Jurandir, Sereno, Warderlei e Enilson.

Puxador: Wantuir

Nessa máquina do tempo, eu vou
Vou viajar... (com a Tijuca te levar)
À era do Renascimento
De sonhos, e criação
Desejos, transformação
Acreditar, desafiar
Superar os limites do homem
Brincar de Deus, criar a vida
Querer voar e flutuar

É tempo de sonhar...
É tempo de alquimia
Querer chegar à perfeição (BIS)
Com tecnologia

Na arte da ciência
A busca continua
Na luta incessante pra vencer o mal
E no vai e vem dessa história
O velho sonho de ser imortal
Profecia, loucura, magia

A vontade de explorar
A lua, a terra e o mar
Pro futuro viajar, eu vou
Mistérios que ainda quero desvendar, levar
O destino é quem dirá
O amanhã, como será

Sonhei amor e vou lutar
Para o meu sonho ser real (BIS)
É a Tijuca, campeã do Carnaval

Fonte: <http://www.galeriadosamba.com.br/carnavais/unidos-da-tijuca/2004/26/>