

GABRIELA SILVA MENESES

Revista *Ciência Hoje das Crianças*: Jornalismo científico para o público infantil?

FORTALEZA
2009

GABRIELA SILVA MENESES

Revista *Ciência Hoje das Crianças*: Jornalismo científico para o público infantil?

Monografia apresentada ao Curso de Comunicação Social da Universidade Federal do Ceará como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Comunicação Social, habilitação em Jornalismo sob a orientação da Profa. Dra. Inês Vitorino.

Fortaleza
2009

GABRIELA SILVA MENESES

Revista *Ciência Hoje das Crianças*: Jornalismo científico para o público infantil?

Esta monografia foi submetida ao Curso de Comunicação Social da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida desde que feita de acordo com as normas da ética científica.

Monografia apresentada à Banca Examinadora:

Profa. Dra. Inês Sílvia Vitorino Sampaio (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará

Prof. Agostinho Gósson (Membro)
Universidade Federal do Ceará

Profa. Ms. Andrea Pinheiro Paiva Cavalcante (Membro)
Universidade tal

Fortaleza
2009

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu querido avô Nilo de Sousa e Silva (in memoriam), pelo seu amor ao conhecimento e pelo extremo afeto que nutria pelas eternas crianças da família, os netos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, criador de todas as coisas, querido Pai e Amigo, que me capacitou a chegar até aqui.

Aos meus pais, pelo amor, pelo cuidado, pela amizade, pela paciência, pela educação espiritual e intelectual e pela abnegada dedicação dispensada a mim e a minhas irmãs. Também pelo apoio e incentivo aos meus sonhos e projetos de vida.

A minhas irmãs, Érica e Bruna, verdadeiros presentes de Deus na minha vida, pela amizade e pelo companheirismo, pelas diferenças que nos unem e nos complementam.

A toda minha família, avós, tios e primos, pelo carinho e pelo apoio.

Aos meus queridos amigos e irmãos em Cristo, pelo cuidado, pela torcida, pela paciência e pelas orações, especialmente nos momentos finais do curso.

Aos meus colegas de turma Edgel e Darlano, pela companhia, pelas risadas, pelos momentos felizes, pelas discussões, pelos trabalhos em grupo, pelas andanças na UFC. Por estarmos juntos desde a prova do vestibular e pelos objetivos comuns alcançados ao longo desses quatro rápidos e intensos anos.

Aos demais colegas da turma 2006.1 do jornalismo, Manu, Luar, Lívia Rosas, Lívia Nunes, Débora, Roberta, Mayara, Helena, Alan, Chico Célio, Tayce, Bruno, Emerson, Walber, Leidiane, Vicente, Maíra, Jaderson, por me ensinarem, mesmo sem querer, a aprender a conviver com as diferenças e a valorizar o talento de cada um.

Aos colegas do semestre 2009.2, Juss, Alan Barros, Vandecy, Elias, Thiago, Colaço, pelas risadas e pelas tardes divertidas, por me fazerem lembrar dos bons momentos iniciais do curso.

Aos colegas que participaram da edição 21 da Revista Entrevista, pela experiência única, pelos momentos vividos, pelas emoções, pelas discussões e pelas vitórias comuns.

A minha orientadora Inês Vitorino, por ter aceitado me orientar e pela paciência e atenção a mim dispensadas durante este semestre.

Ao professor Agostinho Gósson, por sua admirável paixão pelo jornalismo. E por ter prontamente aceitado participar da minha banca.

À professora Andrea Pinheiro, pela simpatia, pelos comentários sempre pertinentes durante as reuniões do Grim e pela disposição em participar da minha banca.

Ao professor Ronaldo Salgado, pela simplicidade, pela amizade, pela admiração e pelo apoio constante durante o curso.

Ao professor, Gilmar de Carvalho, pelo apoio a este trabalho desde o início do projeto.

Ao professor e amigo Celestino, pelo apoio, pela companhia, pelas boas palavras, pelos conselhos profissionais, pelos livros emprestados e pelos lanches coletivos cheios de sorrisos.

Aos professores, Nonato Lima, Wellington Júnior, Júlia Miranda, Ives Albuquerque, Katiúzia Rios e Ana Cesaltina, pelo maravilhoso convívio e pela grande contribuição que deram a minha formação acadêmica.

A Heveline, pela atenção e paciência ao tentar resolver meus problemas na coordenação do curso.

A Liga de Comunicação, pelos primeiros ensinamentos profissionais e pela maravilhosa troca de experiência entre Jornalismo e Publicidade.

A Rádio Universitária FM, pela convivência com os jornalistas Daniel Fonsêca e Katharine Magalhães que muito contribuíram para minha formação profissional.

Aos queridos editores e repórteres da editoria Cotidiano, do Jornal O Povo, pelos ensinamentos profissionais e pela boa convivência.

“A leitura, na infância, forja um jeito de pensar, forma valores, molda um raciocínio que passa a acompanhar a criança pela vida afora. Este hábito determinará uma percepção do mundo, tornando-o um adulto mais crítico e capaz de compreender o funcionamento da sociedade, seu papel como cidadão”.

(Agência de Notícias dos Direitos da Infância)

RESUMO

O presente trabalho se propõe a apresentar a relação entre divulgação científica, jornalismo científico e infância, a partir da análise da revista *Ciência Hoje das Crianças*, periódico mensal, publicado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que divulga conteúdo científico para o público infantil. A discussão se pauta por uma pergunta principal: em que medida a abordagem dos conteúdos científicos na revista constitui-se jornalismo científico para crianças? Para responder a esta questão, sete números da revista foram escolhidos, entre agosto de 2008 e agosto de 2009, para serem analisados, com base em formulações teóricas sobre jornalismo – diretrizes básicas e critérios de noticiabilidade –, jornalismo científico e jornalismo infantil. Após a análise da revista, foi possível identificar que a publicação apresenta um jornalismo científico para crianças, na medida em que divulga os assuntos de ciência com características próprias da atividade jornalística. Apesar de alguns erros, tenta pôr em prática esse tipo de jornalismo, utilizando várias de suas potencialidades para informar, formar e entreter de maneira educativa o público infantil.

PALAVRAS-CHAVES: Divulgação Científica, Jornalismo, Jornalismo Científico, Jornalismo Infantil, Criança, Ciência Hoje das Crianças

ABSTRACT

The present work deals with the relation between popular science, scientific journalism and youth from the analysis of *Ciência Hoje das Crianças* (*Children's Science Today*), a monthly published magazine by the Brazilian Society for Scientific Progress (SBPC) with science subjects for school-age children and adolescents. The discussion takes place surrounding the question: how does the scientific approach in the periodical stands as scientific journalism for children? The answer comes from the analysis of seven editions of Children's Science Today magazine - from August 2008 to August 2009 - founded on journalism topics - as Groth Journalism Laws and news criteria -, scientific journalism and journalism for children. It is possible to verify then that journalism for children is well represented, because the publication spreads scientific subjects by proper journalism methods. Despite some misunderstandings, the attempt of bringing information and entertainment to children turns into an attempt of working with journalism for children.

KEYWORDS: Popular Science, Journalism, Scientific Journalism, Journalism for children, Kids, Children, Children's Science Today

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10	
CAPÍTULO 1 - Um panorama da relação entre infância e mídia impressa	12	1.1. Brea i
<i>iniciais</i>	<i>22</i>	<i>1.4</i>
CAPÍTULO 2 - Jornalismo científico para crianças.....	29	2.1. Divulq
<i>jornalismo científico.....</i>	<i>43</i>	2.3. Jornal
CAPÍTULO 3 - Analisando a revista <i>Ciência Hoje das Crianças</i> (CHC)	49	3.1. A revi
<i>público infantil?.....</i>	<i>68</i>	<i>3.3</i>
CONCLUSÃO.....	77	
ANEXOS	79	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89	

Introdução

Pensar na infância é lembrar saudosamente do que já passou. É rememorar o tempo da curiosidade aguçada, do olhar livre de pré-conceitos, das primeiras descobertas... É lembrar do riso frouxo, do choro fácil, das brincadeiras criativas, enfim, das especificidades que nos faziam ser simplesmente crianças. É perceber também a existência de um grupo social que precisa de cuidados, de proteção e de uma formação adequada que faça dos pequenos cidadãos e seres sociais capazes de agir como agentes de mudança na sociedade.

Por isso mesmo, pesquisar a infância sempre me pareceu prazeroso. Tanto que, ao deparar-me com a escolha de um tema para monografia, busquei unir duas paixões: a infância e o jornalismo. E, na minha própria infância, encontrei meu objeto de pesquisa: a revista *Ciência Hoje das Crianças*, publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Por volta dos oito anos de idade, li a revista pela primeira vez. Na época, uma amiga da família havia me presenteado com vários exemplares. E, como o gosto pela leitura e a curiosidade já faziam parte de mim, lia e relia as edições com avidez.

Lendo, eu me divertia, aprendia, pesquisava, instigava ainda mais minha curiosidade. Assim, durante a escolha do meu objeto, lembrei o quanto a revista, naquele momento passado, foi importante para a minha formação. E, como estudante de Jornalismo, percebi o quanto as crianças são deixadas em segundo plano, quando o assunto é jornalismo, seja na quantidade de publicações voltadas para o público infantil, seja na qualidade desse material. Até mesmo o número de trabalhos acadêmicos que tratem do tema é escasso.

Com o objeto escolhido, o meu desejo foi explorar o jornalismo científico para crianças. Dessa forma, além de tratar sobre a revista em si, ampliaria o diálogo acerca das discussões entre infância, jornalismo e divulgação científica, relação pouco abordada em trabalhos acadêmicos. Confesso que a divulgação científica e o jornalismo científico não eram áreas em que eu tivesse conhecimento aprofundado, mas como a revista aborda temas científicos, nada mais oportuno que começar a me familiarizar com o tema. Leituras iniciais sobre os conceitos e troca de e-mails com o jornalista e professor de comunicação social, Wilson da Costa Bueno foram ajudas valiosas, no momento de me situar no assunto.

Este trabalho, então, parte de conceitos sobre infância, divulgação científica, jornalismo científico e jornalismo infantil. A ideia é tentar associar esses conceitos à análise da revista, na tentativa de responder ao seguinte questionamento: em que medida a abordagem dos conteúdos científicos na revista constitui-se jornalismo científico para crianças? Essa é a

pergunta que, desde o início, move toda a pesquisa. Diante disso, apresento agora meu trabalho. A divisão é simples e satisfaz os objetivos de avaliar esse tipo de jornalismo na revista *Ciência Hoje das Crianças*, além de levantar as discussões sobre o tema.

No primeiro capítulo, apresentaremos um panorama sobre a relação infância e mídia impressa. Inicialmente, voltaremos no tempo para situar os conceitos de infância, identificando quando as crianças passaram a ser tratadas como um grupo social diferenciado. Depois, será a vez de identificar o momento que a mídia descobriu os pequenos como consumidores. Por último, um panorama sobre a mídia impressa para crianças no Brasil será traçado. As primeiras publicações e os exemplos atuais serão destacados nesse tópico.

No segundo capítulo, problematizaremos os conceitos de divulgação científica, jornalismo científico e jornalismo infantil. A definição de divulgação científica e sua relação com o público infantil será inicialmente abordada. Depois, trataremos sobre o jornalismo científico, diferenciando-o da divulgação científica. A relação entre jornalistas e cientistas e as características da linguagem do jornalismo científico também serão questões desenvolvidas nesse tópico.

O terceiro capítulo, que representa a análise do periódico em si, apresentará um pouco do início da revista *Ciência Hoje das Crianças*, publicação que existe desde 1986, e trará informações sobre como a revista funciona atualmente. Depois, analisará as edições escolhidas, de acordo com os conceitos apresentados no capítulo anterior. No período estudado (agosto de 2008 a agosto de 2009), 11 publicações foram registradas (janeiro e fevereiro tiveram uma única publicação), mas, para delimitar e fazer um melhor recorte do objeto, decidimos analisar apenas sete edições. Os critérios escolhidos foram: linguagem e formato dos textos, relevância e atualidade dos temas, recursos gráficos e presença do lúdico.

Ingressemos, pois, a partir de agora, no mundo cheio de possibilidades e novas descobertas da relação entre a infância, a divulgação científica e o jornalismo.

Capítulo 1

Um panorama da relação entre infância e mídia impressa

“A criança não é um adulto incompleto, não é um pedaço inacabado de uma sequência de etapas. Ela é um sujeito social e histórico, hoje, desenvolvendo-se sim, mas alguém real, cidadã, pessoa, gente.”

Sônia Kramer

Nada mais apropriado que a afirmação de Sônia Kramer, pesquisadora da área da infância, para abrir o capítulo inicial do presente trabalho. Afinal, tratar sobre assuntos que envolvam a criança é considerá-la, primeiramente, como ser social, cidadã, capaz de compreender, a sua maneira, o mundo que a cerca. Especialmente, se a pesquisa propõe-se a desenvolver uma discussão sobre a comunicação voltada para os pequenos, neste caso, a mídia impressa¹.

As discussões sobre ao assunto nos levaram à análise da revista *Ciência Hoje das Crianças*, publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), objeto de estudo deste trabalho. Para um melhor entendimento da relação entre as crianças e a mídia, em especial a mídia impressa, neste capítulo, abordaremos inicialmente neste capítulo, a evolução do conceito infância e as particularidades do ser criança. A seguir, mergulharemos nas discussões sobre mídia impressa e infância, buscando identificar as especificidades dessa relação, com foco na realidade brasileira.

Para além de nomes, datas ou fatos, o importante é entender como toda a construção da infância e da mídia voltada para esse público se expressa no tipo de material dedicado atualmente para os pequenos. Essa compreensão será importante para o entendimento de futuras discussões do presente trabalho.

¹ É formada pelos meios de comunicação que transmitem mensagem através do meio impresso.

1.1. Breve histórico da construção social da infância

A infância como a conhecemos hoje nem sempre existiu. Centenas de anos foram necessários para que se chegasse, no século XX, a reconhecer a criança como cidadã de direitos, com participação ativa na sociedade, e merecedora de atenção dos demais grupos sociais. Se, atualmente, é comum encontrarmos espaços delimitados exclusivamente para crianças, em determinados períodos da história elas não eram nem mesmo consideradas parte de um grupo social distinto, com necessidade de cuidados e leis especiais.

De acordo com os pesquisadores portugueses Manuel Sarmento e Manuel Pinto, do Instituto de Estudos da Criança do Minho, em Portugal, apesar da criança existir, desde o primeiro ser humano, a infância como construção social, em torno da qual se construiu um conjunto de representações sociais e crenças e para a qual se estruturaram dispositivos de socialização e controle - que a instituíram como categoria social própria - só começou a existir, de fato, a partir dos séculos XVII e XVIII. (SARMENTO; PINTO apud CARVALHO, 2003).

Da Antiguidade, pouco se sabe sobre a infância. De acordo com o pesquisador norte-americano Neil Postman, os gregos pouco prestavam atenção nas crianças. Por exemplo, não havia restrições morais ou legais, ao infanticídio. No entanto, a paixão dos gregos pela educação, e a conseqüente fundação de uma variedade de escolas, deram às sociedades posteriores um prenúncio da ideia de infância, pois, segundo Postman, “onde quer que haja escolas, há consciência, em algum nível, das peculiaridades dos jovens”. (POSTMAN, 1999. p. 21).

Já os romanos, tomaram emprestado aos gregos a ideia de escolarização e desenvolveram uma compreensão da infância que superou a noção grega. Ao analisar a arte romana, observa-se uma “extraordinária atenção à idade, à criança pequena e em crescimento, que só seria encontrada novamente na arte ocidental no período da Renascença” (POSTMAN, 1999. p. 22).

Aliado a isso, os romanos começaram a estabelecer uma conexão entre criança em crescimento e a noção de vergonha. A partir desse momento, a criança, na sociedade romana, teria de ser protegida dos segredos adultos, principalmente dos segredos sexuais. Para Postman, esse foi um passo decisivo na evolução do conceito de infância, pois surgiu a noção de separação de grupos, de acordo com o tamanho, criando uma diferenciação entre o que era ou não permitido aos mais novos.

Após a queda do Império Romano, na Idade Média, todas essas ideias de evolução na concepção do conceito de infância desapareceram. Para Postman, três pontos relevantes explicam a falta do conceito de infância na época medieval. “O primeiro é que a *capacidade de ler e escrever desaparece*. O segundo é que a *desaparece a educação*. O terceiro é que *desaparece a vergonha*” [grifo nosso] (POSTMAN, 1999, p. 24).

Sem a valorização da leitura e da escrita, não havia necessidade das crianças frequentarem escolas ou locais onde elas fossem educadas. É por isso que, na Idade Média, a meninada participava da mesma esfera social dos adultos, aprendendo com eles o que lhes era necessário à vida. Dessa forma, as crianças tinham acesso a quase todos os tipos de comportamento, tudo era descoberto aos seus olhos. Não havia a ideia da necessidade de proteção dos pequenos.

Assim que a criança era desmamada, geralmente com sete anos, já tornava-se parte do mundo adulto, posicionada na condição de adulto em miniatura. O historiador Philippe Ariès, na obra *História Social da Criança e da Família*, resume bem esse sentimento na Idade Média.

A duração da infância era reduzida ao seu período mais frágil, enquanto o filhote do homem ainda não conseguia bastar-se; a criança então, mal adquiria algum desembaraço físico, era logo misturada aos adultos, e partilhava de seus trabalhos e jogos. De criancinha pequena, ela se transformava imediatamente em homem jovem, sem passar pelas etapas da juventude, que talvez fossem praticadas antes da Idade Média e que se tornaram aspectos essenciais das sociedades evoluídas hoje (ÁRIES, 1981, p. 10).

Por volta do século XIII, a situação começa a mudar. Para Ariès, é quando se inicia a descoberta da infância. A evolução do conceito, para o historiador, pode ser percebida na arte e na iconografia durante os séculos XV e XVI. A representação das crianças tornou-se mais freqüente, particularmente, a partir do fim do século XVI e durante o século XVII. Acompanhado a isso, Áries destaca o gosto manifestado pelos hábitos e pelo jargão das crianças.

Aos poucos, a infância vai assumindo nova forma e separando-se do mundo adulto. Para Ariès, a separação está associada a um grande movimento de moralização dos homens promovido pelos reformadores católicos ou protestantes ligados a Igreja, às leis ou ao Estado. Nesse contexto, a família e a escola tiveram participação fundamental na divisão entre o mundo infantil e o mundo adulto.

A criança foi separada dos adultos e mantida à distância numa espécie de *quarentena*, antes de ser solta no mundo. (...) A família tornou-se o lugar de uma afeição necessária entre os cônjuges e entre pais e filhos, algo que ela não era antes. Essa afeição de exprimiu sobretudo através da importância que se passou a atribuir a educação” [grifo nosso] (IDEM, p.11).

A quarentena, a que Ariès se refere, é o período que as crianças iriam passar na escola, sendo educadas para tornarem-se adultas. Nesses colégios, elas eram educadas, separadas dos adultos, por um processo rígido de formação moral e intelectual. Na família, a criança foi sendo afastada do meio dos adultos, perdendo a liberdade que possuía entre eles. Portanto, o período da Idade Moderna marca uma modificação substancial no conceito de infância.

Finalmente, durante os séculos XVII e XVIII, as crianças tornaram-se pessoas que “falavam de modo diferente dos adultos, que passavam seus dias de modo diferente, vestiam-se de modo diferente, aprendiam de modo diferente e, no fim das contas, pensavam de modo diferente” (POSTMAN, 1999, p. 59).

Apesar dos avanços, é somente no século XX que a temática da infância passou a ser relevante nas discussões sobre a sociedade². A noção de adulto em miniatura vai perdendo força e dando lugar à ideia de criança como ser social, capaz de compreender o mundo em que vive. Seus direitos também começam a ser garantidos, pelo menos nas letras da lei. É Kramer quem esclarece essa nova posição da criança.

Dizer que a criança é um ser social significa considerar que ela tem uma história, vive em uma geografia, pertence a uma classe social determinada, estabelece relações definidas segundo o ser contexto de origem, apresenta uma linguagem decorrente dessas relações sociais e culturais estabelecidas e ocupa um espaço que não é só geográfico, mas também de valor (KRAMER apud CARVALHO, 2003, p. 50).

De acordo com Kramer, no Brasil, hoje a criança é tematizada no campo acadêmico, além de ser motivo de mobilização de diversos segmentos da sociedade civil. Desde que houve a promulgação da Constituição Federal de 1988, os mais jovens são considerados sujeitos possuidores de direitos – a exemplo do direito à educação –, independente de sua classe social.

² Sônia Kramer cita a definição pela Unesco de que 1979 seria o Ano Internacional da Criança como o marco para “o pretexto para o mergulho no trabalho teórico com o objetivo de compreender a vida da infância no senso comum e na pedagogia”. (KRAMER, 1996, p. 15)

A reafirmação desses direitos veio com a aprovação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em 1990. O ECA, com 260 artigos, garante a condição de cidadãos brasileiros às crianças e adolescentes, ao reconhecer o seu direito à vida, à saúde, à educação, ao respeito, à cultura, ao esporte, ao lazer, entre outros. Apesar de ser um passo importante que modifica o reconhecimento da infância, o Estatuto não consegue ainda garantir todos os direitos para todas as crianças brasileiras.

Cientes dos avanços e retrocessos na descoberta da infância pela sociedade, mergulharemos nas particularidades desse ser complexo e completo, capaz de subverter a ordem e a vida social.

1.2. Particularidades do ser criança

A infância, como observamos, é um conceito mutável, que acompanha as mudanças sociais. Hoje, a criança é concebida na condição de sujeito histórico e reconhecida como cidadã. E é dessa forma que também a consideramos. A partir dessa ideia de importância no mundo atual, vários teóricos tentaram atribuir valor à criança, identificando suas características peculiares. Walter Benjamin é destaque entre eles. Com seu “profundo e sensível” conhecimento sobre a criança como indivíduo social, ele discorre sobre a particular visão de mundo dos pequenos, inserindo-os na história como um grupo social que produz cultura.

Segundo Kramer, Benjamin, em suas obras, “toma a infância na sua dimensão não-infantilizada, desnaturalizando-a e destacando a centralidade da linguagem no interior de uma concepção que encara as crianças como produzidas *na* cultura e produtoras *de* cultura” [grifo do autor] (KRAMER, 1996, p. 14). A autora identifica os eixos norteadores da ótica da infância de Walter Benjamin, por meio de trechos em que ele discorre sobre as crianças. Eis alguns conceitos que serão oportunos em posteriores análises do presente trabalho.

- **A infância não-infantilizada, criadora de cultura, colecionadora, rastreadora.**

A criança, para Benjamin, vai assimilando, construindo-se a partir da vivência no mundo, com sua aguçada curiosidade. Ele cita a criança desordeira, que tudo o que encontra é para ela “o princípio de uma coleção”. Ao guardar, a criança também modifica

aquilo que acha no mundo e leva para casa. A partir disso, vai construindo sua história, sua cultura.

(...) Para ela, tudo se passa como em sonhos; ela não conhece nada de permanente; tudo lhe acontece, pensa ela, vem ao seu encontro, se passa com ela. Os seus sonhos de nômade são horas na floresta de sonhos. De lá ela arrasta a presa para casa, para limpá-la, fixá-la, desenfiteçá-la. Suas gavetas precisam transformar-se em arsenal e zoológico, museu policial e cripta. ‘Pôr em ordem’ significaria aniquilar... (BENJAMIN, 2002, p.107).

- **A criança subverte a ordem, desvela as condições e revela outra maneira de enxergar o real.**

Isso ocorre devido à imaginação fértil da criança, destituída de preconceitos. Benjamin mostra que, quando nos tornamos adultos, perdemos a capacidade de ouvir e pronunciar os pensamentos e ideias infantis.

Salvo viagens ocasionais no verão, instalávamo-nos anualmente, antes de eu ir para a escola, em casas de veraneio... o ar no qual se movimentava aquela borboleta está hoje impregnado por uma palavra que, há dezenas de anos, nunca mais ouvi nem pronunciei, Ela conservou o insondável com que as palavras da infância fazem frente aos adultos (BENJAMIN apud KRAMER, 1996, pp. 33 e 34).

- **Crítica à pedagogização da infância**

Aqui, Benjamin reflete sobre os objetos – material educativo, brinquedos ou livros – apropriados para crianças. Para ele, esse tipo de material é “tolice”, pois as crianças buscam diferentes objetos para adquirir conhecimentos, a maneira delas, como, por exemplo, os resíduos que surgem em uma construção.

(Em) produtos residuais reconhecem o rosto que o mundo das coisas volta exatamente para elas, e somente para elas. Neles, estão menos emprenhadas em reproduzir as obras dos adultos do que estabelecer entre os mais diferentes materiais, através daquilo que criam em suas brincadeiras, uma relação nova e incoerente. (BENJAMIN, 2002, p. 104).

- **A relação entre a criança, o conhecimento e a história.**

Benjamin valoriza o aprendizado a partir das experiências passadas. O conhecimento adquirido tem profunda relação com a história de vida de cada um, com as lembranças do passado, principalmente pela sensação prazerosa de aprender pela primeira vez.

(...) A saudade que em mim desperta o jogo das letras prova como foi parte integrante de minha infância. O que busco nele na verdade, é ela mesma: a infância por inteiro, tal qual a sabia manipular a mão que empurrava as letras no filete, onde se ordenavam como uma palavra. A mão pode ainda sonhar com essa manipulação, mas nunca mais poderá despertar para realizá-la de fato. Assim, posso sonhar como no passado aprendi a andar. Mas isso de nada adianta. Hoje sei andar; porém, nunca mais poderei tornar a aprendê-lo. (BENJAMIN apud KRAMER, 1996, p. 35).

- **Contra o adultocentrismo – autoritarismo da idade.**

Benjamin cita o autoritarismo dos adultos, a partir da figura do “corcundinha” – o adulto na posição de repreender a criança por tudo que acontece e com o desejo de que a criança haja como “gente grande”. Para ele, esse autoritarismo é prejudicial à criança.

“Sem jeito mandou lembranças” era o que sempre me dizia quando eu quebrava ou deixava cair alguma coisa. E agora entendo do que falava. Falava do corcundinha que me havia olhado. Aquele que é olhado pelo corcundinha não sabe prestar atenção. Nem a si mesmo nem ao corcundinha. Encontra-se sobressaltado em frente a uma pilha de cacos... (IDEM)

- **Reconhecer a especificidade da infância.**

A criança de início teme a independência, em todos os aspectos. Mas, depois que é apresentada ao mundo, ela nota como pode conhecê-lo a sua maneira e parece até que o mundo lhe pertence.

Começa a música e, aos trancos, a criança vai girando para longe de sua mãe. Depois, porém, ela se dá conta de quão fiel ela mesma é. Reina como fiel soberano sobre um mundo que lhe pertence. Na tangente, árvores e nativos formam colunas. E então a mãe aponta de novo em um oriente. Em seguida, surge da floresta virgem

uma fronde que a criança já vira há milênios, tal como acaba de vê-la justamente agora, no carrossel... (BENJAMIN, 2002, p. 106).

De acordo com Kramer, a infância, para Benjamin, “remete à fantasia, à imaginação, à criação, ao sonho coletivo, à história presente, passada e futura” (KRAMER, 1996, p. 36). Ela é um ser cheio de curiosidade, com formas inusitadas de captar informações e apreender conhecimento. Esse, em Benjamin, dá-se a partir do assombro, “como triunfo, como fulguração”.

Ao mergulharmos, a partir de agora, nas discussões sobre a mídia para crianças, veremos o quanto essa visão diferenciada da infância inexistente nos meios de comunicação, pois, por vezes, o segmento é tratado como mero público consumidor, que apenas rende lucros astronômicos às empresas de comunicação.

1.3. A infância é descoberta pela mídia

A publicação de material impresso voltado para crianças iniciou ainda no século XVIII. Portanto, desde essa época, já existia claramente uma visão de um segmento particular, que consome produtos diferenciados. Mas, a venda e o consumo de livros ainda eram ligados à educação e à escolarização dos pequenos, sem forte apelo à produção em larga escala e ao consumismo desenfreado que vemos atualmente. Essa atitude passou a ser mais comum no século XX. No Brasil, mais especificamente nos anos 1980, quando a mídia³ finalmente descobre o forte potencial de consumo das crianças (SAMPAIO, 2000).

E essa descoberta deve-se, em grande parte, ao surgimento e desenvolvimento das mídias eletrônicas, em especial a televisão. De acordo com Sampaio, essa mídia oferece à criança condições privilegiadas de acesso às suas comunicações, além de colocar-se na posição de interlocutor público da criança. A imagem, a linguagem fácil e os apelos consumistas fisgaram a atenção dos pequenos para a telinha. Mas, Sampaio destaca o consumo como principal incentivador da expressividade do segmento infantil na mídia.

³ Neste trabalho, utilizaremos a palavra mídia no seu sentido amplo, que abrange todos os tipos de meios de comunicação.

É a descoberta (...) do enorme potencial de consumo da criança e do adolescente que funciona como mola propulsora da sua presença e expressividade nas esferas públicas mediática. Por um lado, verifica-se a *extensão das ofertas de comunicação dirigidas à criança e ao adolescente*. (...) Por outro lado, a criança e o adolescente ganham espaço na mídia como apresentadores na programação infantil, atores com presença acentuada nos diversos gêneros, (...) entrevistados em *talk-shows*, anunciantes de produtos e serviços, garotos (as) – propaganda em campanhas de utilidade pública ou governamentais etc [grifo nosso] (SAMPAIO, 2000, P. 150).

A mídia televisiva é, portanto, uma das principais responsáveis por esse direcionamento.

Como já dissemos, no Brasil, a explosão de ofertas de comunicação dirigida especialmente para crianças se deu na década de 1980⁴. A preferência infantil pela televisão se consolida, principalmente, com o aparecimento de muitos programas infantis. Além disso, cresce o interesse pelos pequenos na mídia. Sampaio registra que, nas publicações especializadas da área de propaganda e marketing, a “síndrome infantil” é identificada. A criança, que antes era questão de interesse particular de pais e educadores passa agora a tornar-se alvo da mídia, principalmente da publicidade.

Ainda hoje, “a preferência infantil pela mídia televisiva é comprovada pelas mais diversas pesquisas. Ela é a mídia mais consumida e a atividade de lazer mais frequente entre as crianças e adolescentes” (SAMPAIO, 2000, p. 172). De acordo com a pesquisa Mídia Dados Brasil 2009⁵, entre as crianças e adolescente, de 10 a 14 anos, a penetração dessa mídia correspondem a 98%. E a média nacional de domicílios com TV é de 94%, o que corresponde a 53.384 casas com o aparelho.

Mesmo com a preferência pela televisão, de acordo com Sampaio, a tendência de acréscimo no volume das ofertas de comunicação e produtos dirigidos para crianças “extrapolam o âmbito da mídia televisiva, revelando uma tendência mais geral no sentido da valorização desse segmento como público” (SAMPAIO, 2000, 146). O crescimento da mídia impressa voltada para crianças também pode ser encarado como um exemplo elucidativo dessa tendência. Do início do século XX até hoje, deixou-se de imprimir apenas livros infantis para produzir revistas e uma quantidade razoável de suplementos infantis⁶.

⁴ Antes da década de 1980, havia programação infantil, mas, de acordo com Sampaio, “assumiam um caráter mais pontual e localizado no conjunto da programação” (SAMPAIO, 2000, p.147). Com exemplo, ela cita os programas Vila Sésamo e Topo Giggio.

⁵ Grupo Mídia. Mídia Dados Brasil 2009. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://midadados.digitalpages.com.br/>, acessado em 15 de setembro de 2009.

⁶ Cadernos, geralmente semanais, voltados para crianças e publicados nos grandes jornais brasileiros.

De forma mais lenta, devido aos entraves para se expandir⁷, a mídia impressa também descobriu a infância. De acordo com a pesquisa Mídia Dados 2009, as publicações para o público infantil somam 288 diferentes títulos⁸ vendidos nas bancas. Além disso, a penetração de revistas na faixa etária entre 10 e 14 anos, corresponde a 62%, ficando atrás apenas da televisão (98%) e do rádio (82%). Os dados mostram ainda que as revistas superaram a Internet nessa faixa que apresentou um índice de penetração de 56%.

Os jornais, com seus suplementos, também abriram espaço para crianças, apesar de ainda apresentarem problemas, tais como indefinição do público leitor, falta de contextualização das matérias escritas e recursos gráficos desconectados do texto. Esses problemas são apontados na pesquisa *Esqueceram de Mim: jornais brasileiros ignoram o potencial pedagógico dos cadernos infantis*⁹.

Nessa pesquisa¹⁰, 36 suplementos foram analisados e verificou-se que grande parte deles não apresentava nem visual, nem linguagem adequados. Por vezes, os textos infantilizavam a criança e não eram escritos de maneira cuidadosa e os recursos gráficos não correspondiam ao que estava sendo informado no texto. Eram meros adornos da página.

1.4. Mídia impressa para crianças no Brasil

Apesar da recente descoberta da criança como público consumidor, sabemos que, já na transição do século XIX para o século XX, são registradas publicações produzidas para crianças e consumidas por elas. Nessa época, o surgimento dessas publicações estava intrinsecamente ligado à história da literatura infantil e ao desenvolvimento da educação no país. Temos como marco inicial o semanário infantil *O Tico-Tico*, lançado em 1905. Mas antes mesmo da sua primeira publicação, outras diferentes iniciativas foram produzidas.

⁷ O país sofre com as deficiências na educação e, conseqüentemente, enfrenta dificuldades com a formação de leitores. Segundo dados da pesquisa *Retratos da Leitura*, do Instituto Pró-Livro, apenas 35% declararam que gostam de ler em seu tempo livre. Soma-se a isso a restrição do público infantil, devido à alfabetização – as crianças geralmente começam a ler a partir dos seis ou sete anos, quando estão no 1º ano do ensino fundamental, a antiga Alfabetização. E mesmo aquelas que sabem ler, muitos ainda leem pouco ou muito mal.

⁸ 161 títulos de revistas de atividades infantis, 14 de coleções infantis, 48 de quadrinhos infantis e 65 de revistas infantis de interesse geral.

⁹ AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DOS DIREITOS DA INFÂNCIA: INSTITUTO AYRTON SENNA. *Esqueceram de Mim: jornais brasileiros ignoram o potencial pedagógico dos cadernos infantis*. Título do Periódico. Brasília. V. 6, n.10, jun. 2002. Disponível em: <http://www.andi.org.br/>. Acesso em: 15 de setembro de 2009.

¹⁰ A pesquisa será base na posterior análise sobre as características do jornalismo infantil.

1.4.1. Tentativas iniciais

Os livreiros franceses – com destaque para os irmãos Garnier –, que se instalaram no Brasil no fim do século XIX, foram os primeiros a disponibilizar publicações impressas destinadas especialmente à diversão e instrução das crianças e jovens: as coleções de livros. Com o sucesso dos livros franceses, os brasileiros iniciaram um movimento de nacionalização do livro de literatura infantil, publicando autores nacionais. Essa é a gênese do desenvolvimento da mídia impressa no país, de acordo com Leão (2007).

Conforme a autora, inicialmente, os livros, adquiriram funções tradicionais de formação moral e instrução recreativa, mas, aos poucos, eles vão assumindo outras atribuições, desenvolvendo ainda mais o meio impresso no Brasil, conforme cita a pesquisadora Andréa Leão, em seu trabalho *Brasil em imaginação - livros, leituras e impressos infantis (1890-1914)*:

(...) o livro de literatura infantil adquiria mais duas atribuições de modo algum inconciliáveis: uma comercial, nos termos da criação de um público de massas, e outra afetiva, ao promover uma legitimidade emocional e identificar os leitores com um sentimento de pertença ao mundo das letras e à nação brasileiras (LEÃO, 2007, p. 16).

Além do sucesso dos livros com a criança, houve algumas iniciativas de circulação do impresso infantil, de caráter efêmero (LEÃO, 2002). Em 1900, a *Revista da Semana*, publicada como um caderno do *Jornal do Brasil*, incluía as crianças como categoria de leitores a conquistar. Ao que parece, o interesse era atrair os futuros assinantes, por meio da divulgação da literatura infantil.

(...) Há uma classe de leitores de quem muitas vezes nos lembraremos: são as crianças. É bom desde já ir buscando conquistar os futuros assignantes da Revista! Não só na seção de modas, como na litteraria e recreativa, pensaremos nellas muitas vezes. Um conto da carochinha lê-se sempre com agrado (*Jornal do Brasil*, 20 de maio de 1900 apud LEÃO, 2002, p.165).

Três anos depois do lançamento da *Revista da Semana*, o *Chic Infantil*, jornal que seria dedicado exclusivamente às crianças, começa a circular. O *Chic*, influenciado por

revistas européias, era publicado pela Casa Lombaerts, a mesma empresa do jornal de modas *A Estação*. Ele pretendia “preencher uma lacuna na imprensa do Rio de Janeiro e distinguir-se por acompanhar todas as estações do Brasil, apropriando o figurino francês ao tempo que aqui reinasse”. (LEÃO, 2002, p. 164). O jornal, no entanto, não passou do primeiro número.

Finalmente, em onze de outubro de 1905, é lançado o semanário ilustrado de maior circulação da época entre o público infantil, *O Tico-Tico*. A revista foi publicada por 57 anos, até meados de 1962. Por ser a primeira publicação de mídia impressa para crianças consolidada no país¹¹ e pela forma inovadora de tratar os assuntos com os pequenos, destinaremos um tópico específico para tecer comentários sobre a publicação, a fim de reconhecer sua importante influência para a atual produção impressa infantil.

1.4.2. O Tico-Tico

Fundada pelo jornalista mineiro Luís Bartolomeu de Sousa e Silva, gerente de negócios da Sociedade O Malho, foi a primeira, no Brasil, a apresentar histórias em quadrinhos para o público infanto-juvenil. Em suas páginas, as crianças encontravam também passatempos, mapas educativos, textos da literatura juvenil e informações históricas¹².

Dessa forma, a publicação reunia a informação, para a formação das crianças brasileiras, ao entretenimento que divertia e distraía os pequenos em uma época que não havia mídia eletrônica.

A revista buscava formar seu público entre as crianças de seis a catorze anos. Mas os mais novos, de um a três anos, também poderiam se divertir com as ilustrações abundantes nas páginas d’*O Tico-Tico*. Os desenhos facilitavam também a compreensão de quem já sabia ler. Segundo Leão, “o semanário era farto em desenhos que animavam as aventuras e permitiam uma melhor compreensão dos textos” (2002, p. 163). A criação de personagens era outra estratégia utilizada pelos organizadores da revista para prender a atenção da meninada.

¹¹ O comentário não leva em consideração os livros infantis, apenas publicações periódicas, como revistas e jornais.

¹² Disponível em : <http://www.infoescola.com/revistas/o-tico-tico/>. Acesso em 11 de setembro de 2009.

Através desses personagens e dos temas publicados, *O Tico-Tico* cultivava o amor à pátria e à identidade popular¹³. Lendas, cantigas populares e contos regionais enchiam os olhos das crianças que apreciavam as páginas da revista. Os livros infantis, que estavam se consolidando no país, também eram amplamente divulgados. Para Leão, isso fazia parte da linha editorial da revista, sempre baseada na pretensão de construir um novo homem, civilizado e moderno, para um novo Brasil. Estávamos, afinal, no período de consolidação da República, época de construção de uma nova “nação”.

Dessa forma, as crianças, por meio da revista, “passaram a ser objeto de um pesado investimento pedagógico, pois seria a partir delas que se garantiria um público leitor adulto e tomaria corpo a civilização vivida como um sonho” (LEÃO, 2002, p. 161). Nesse sentido, é notória a intenção educativa da revista.

Apesar de toda inovação na variedade e abordagem de temas, nas ilustrações, no caráter educativo da publicação e no incentivo à formação de leitores de literatura infantil, para Andréia Leão, o diferencial d’*O Tico-Tico*, em relação aos demais impressos infantis da época era a interatividade com o público. Assim, criava-se um vínculo com as crianças, por meio da realização de concursos e da publicação de escritos, desenhos e fotos dos próprios leitores.

De simples colaboradores, as crianças passariam a escritoras, enfrentariam disputas visando entrar no sistema de autoria e fundar o próprio nome. (...) Os leitores avulsos ou assinantes faziam às vezes de autores e correspondentes do Semanário. (LEÃO, 2002, p. 165)

Essa interatividade rendeu à revista uma tiragem que variou entre 25 e 100 mil exemplares, durante os anos em que foi publicada. Logo na primeira edição, de dez mil exemplares esgotaram rapidamente¹⁴. O segundo número alcançou os 27 mil, chegando, nos anos 1907, aos 30 mil por edição, conforme Leão. O caderno, publicado com 24 páginas, era semanal – saía sempre às quartas-feiras. As crianças poderiam comprar o número avulso ou fazer assinatura. Em meados de 1968, *O Tico-Tico*, após 57 anos, deixou de ser publicado.

¹³ Disponível em : <http://www.infoescola.com/revistas/o-tico-tico/>. Acesso em 11 de setembro de 2009.

¹⁴ Disponível em <http://www.infoescola.com/revistas/o-tico-tico/>. Acesso em 11 de setembro de 2009.

1.4.3. Outras iniciativas¹⁵

Antes mesmo d'*O Tico-Tico* deixar de ser publicado, surgiram algumas iniciativas, que perduram até hoje, como as revistas em quadrinhos. Em 1934, os quadrinhos Disney começaram a ser editados nas páginas dos suplementos infanto-juvenis¹⁶. Em 1946, os quadrinhos passaram a ter uma publicação própria e uma edição contínua, nos 17 números de *Seleções Coloridas*, revista produzida até 1948. Dois anos depois, é que a primeira revista de um personagem Disney é lançada, a revista *O Pato Donald*.

Na década seguinte, em 1950, é a vez da Turma da Mônica ganhar destaque. Os clássicos personagens do desenhista Maurício de Sousa, de acordo com Cajazeiras (2007), foram criados entre as décadas de 50 e 60, tendo suas histórias publicadas nos jornais. Em 1970, é publicada a primeira revista em quadrinhos da Mônica.

Paralelamente a isso, nos jornais de todo o Brasil começam a aparecer os suplementos infantis que são editados até hoje. O Globinho, suplemento infantil do jornal O Globo, já circulava desde a década de 1930¹⁷. A Folhinha, do jornal Folha de São Paulo, aparece em 1963, com reportagens, histórias infantis, passatempos e espaço para o leitor.

As revistas segmentadas também são publicadas. A revista *Recreio*, da editora Abril, surge em 1969 e é publicada até 1981¹⁸. Somente em 2000, volta às bancas com o mesmo nome, mas com o conteúdo reformulado. Já a revista *Ciência Hoje das Crianças*, objeto de estudo deste trabalho, é publicada desde 1986.

No próximo tópico, apresentaremos o panorama das publicações impressas para crianças no Brasil, a fim de identificar que tipo de material é destinado para os pequenos atualmente.

¹⁵ A ideia é traçar um panorama do crescimento da mídia impressa até os dias atuais. No entanto, a falta de bibliografia sobre o assunto dificultou um maior aprofundamento.

¹⁶ Disponível em: http://www.eca.usp.br/agaque/agaque/ano1/numero3/artigosn3_1.htm. Acesso em 29 de novembro de 2009.

¹⁷ Disponível em <http://portaldacomunicacao.uol.com.br/textos.asp?codigo=20518>. Acesso em 29 de novembro de 2009.

¹⁸ Disponível em http://redebonja.cbj.g12.br/ielusc/revi_2005/revi_mod_reg.php?id=5621. Acesso em 29 de novembro de 2009.

1.5. Panorama atual da mídia impressa para crianças no Brasil

Vimos em tópicos anteriores que o aparecimento de material impresso para crianças no Brasil data do início do século passado. Mas, o esforço em produzir para crianças, intensificou-se nos anos 1980, período em que ela foi descoberta como importante público consumidor, especialmente pela mídia televisiva. Com isso, o número de produções específicas para esse segmento se expandiu consideravelmente ao longo dos anos.

Até mesmo o número de títulos de publicações impressas para os pequenos teve um avanço significativo. Aqui, para traçar um panorama do quadro atual de impressos para crianças no país, vamos enumerar as iniciativas mais relevantes ou conhecidas, baseado no levantamento feito por Cajazeiras (2007). Para efeito didático, a mídia impressa infantil será dividida em duas categorias: jornais e revistas.

- **Jornais**

- a. **Folhinha:** Suplemento infantil do jornal Folha de São Paulo. Desde 1963, traz reportagens, histórias infantis, passatempos e espaço para o leitor. Atualmente circula aos sábados.

- b. **Globinho:** Suplemento infantil do Jornal O Globo, do Rio de Janeiro. Possui seções com notícias do jornal “adulto”, na linguagem infantil, além de quadrinhos, passatempos e espaço para o leitor. Também é publicado aos sábados.

- c. **Este é Meu!:** Suplemento infanto-juvenil do jornal Correio Braziliense, no Distrito Federal. É a única publicação diária que trata dos temas abordados para adultos em uma linguagem adequada à criança.

- d. **Clubinho:** Suplemento infantil do jornal O Povo, do Ceará. Nasceu em 1999. Tem seções de pequenas notícias adaptadas de notícias do jornal “de gente grande” para a linguagem infantil, uma matéria de capa, histórias, passatempos, jogos e tirinhas. Em 2009, deixou de ser publicado.

e. **DN Infantil:** Suplemento infantil do jornal Diário do Nordeste, do Ceará. Semanal, é encartado no jornal aos domingos. Apresenta histórias, redações de crianças, adivinhas, curiosidades, fotos das crianças e, algumas vezes, pequenas notícias.

- **Revistas**

a. **Turma da Mônica:** Os clássicos personagens do desenhista Maurício de Sousa foram criados entre as décadas de 50 e 60, com suas histórias editadas nos jornais. Foi só em 1970 que saiu a primeira revista em quadrinhos da Mônica nas bancas. Hoje é possível encontrar os mais diversos almanaques e revistas que são publicados mensalmente. Em 2008, foi lançada a Turma da Mônica na versão jovem, com características próximas ao mangá¹⁹.

b. **Quadrinhos Disney:** Os quadrinhos Disney são publicados pela editora Abril e incluem as revistas dos personagens Mickey, Tio Patinhas e Zé Carioca e o gibi Aventuras Disney.

c. **Recreio:** A Recreio é uma revista mensal editada pela editora Abril. Traz matéria de capa, curiosidades, testes, passatempos, historinhas, piadinhas, entre outros. Os textos são curtos e as páginas utilizam muitas fotos e ilustrações.

d. **Ciência Hoje das Crianças:** A revista Ciência Hoje das Crianças (CHC) é um periódico mensal que divulga conteúdo científico para o público infantil. A publicação, que existe desde 1986, utiliza uma linguagem simples e bem elaborada, com auxílio de ilustrações, a fim de transmitir de maneira eficaz o conteúdo de ciência, muitas vezes considerado complexo, para o público infantil. A revista traz ainda quadrinhos, literatura, jogos e desafios. É editada pelo Instituto Ciência Hoje (ICH), organização social vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

¹⁹ Mangá é o nome dado às histórias em quadrinhos de origem japonesa. Disponível em: <http://mangasjbc.uol.com.br/o-que-e-manga/>. Acesso em 15 de setembro de 2009.

Considerando esse conjunto de publicações, é possível perceber que há diferentes tipos de material impresso para crianças no Brasil. Das publicações apresentadas, a maioria assume um caráter generalista. Somente as histórias em quadrinhos e a revista *Ciência Hoje das Crianças* podem ser identificadas como publicações especializadas. A primeira por trazer só de quadrinhos, a outra por abordar ciência.

Quanto ao que publicam, existe uma forte valorização do entretenimento, percebida por meio dos jogos e passatempos publicados em suplementos e revistas infantis. Essa prioridade pode significar pouca preocupação em informar e formar as crianças leitoras. Além disso, ao priorizar o entretenimento, as publicações correm o risco de infantilizar suas abordagens, não tratando a criança como um ser capaz de pensar e construir conhecimento.

Depois dessa abordagem sobre a relação entre a infância e a mídia, trataremos, no próximo capítulo, dos conceitos específicos de divulgação científica, jornalismo científico e jornalismo infantil que vão ser base para a posterior análise da revista *Ciência Hoje das Crianças*, objeto de estudo deste trabalho.

Capítulo 2

Jornalismo científico para crianças

“A alegria de tomar essa matéria científica e transformá-la em algo que o público entenda, já sem palavreado técnico. Ainda nessa ordem de idéias, alterar o texto, para várias idades. Tive o prazer de fazer isso várias vezes, escrevendo tratados, condensações destes (manuais), livros para adolescentes e livros para crianças, tudo em torno da ciência. Falo, pois, de coisas efetivamente vividas”.

José Reis

Como vimos no capítulo anterior, a criança hoje é considerada parte de um grupo distinto dos adultos, com características próprias que a diferenciam. Uma das particularidades apontadas foi a curiosidade²⁰, característica que permite aos pequenos buscar entender como funciona o mundo à sua volta. E, como quase tudo que nos rodeia, sejam os fenômenos físicos e químicos, sejam os fatos históricos, são explicados cientificamente, supõe-se que deve haver um grande envolvimento dos pequenos com o conhecimento científico logo cedo.

A revista *Ciência Hoje das Crianças*, objeto de estudo deste trabalho, tenta cumprir a função de estimular o contato dos pequenos com o conhecimento científico. Neste capítulo, a fim de constituir algumas referências para a posterior análise da revista, abordaremos a comunicação da ciência para as crianças. Por meio de revisão bibliográfica, iremos apresentar conceitos de divulgação científica, jornalismo científico e jornalismo infantil.

A intenção é tentar identificar o que vem a ser o jornalismo científico para crianças e se esse tipo de jornalismo é possível. Além disso, levantaremos questionamentos sobre o seu papel na formação das crianças.

2.1. Divulgação científica

A divulgação científica está inserida dentro da chamada comunicação pública da ciência. Segundo Oliveira (2005), há fortes indícios de que a divulgação da ciência tenha se iniciado com o surgimento da imprensa de tipos móveis, em meados do século XV. Os livros de ciência, conforme a autora, certificam que o crescimento da impressão na Europa, nessa

²⁰ Ver capítulo 1, tópico: Particularidades do ser criança.

época, acelerou o surgimento de uma comunidade de cientistas, fazendo com que ideias e ilustrações científicas se tornassem disponíveis a um grande número de pessoas.

Da Silva (2006) destaca os “verdadeiros shows científicos”, já no século XVIII, como algumas das primeiras manifestações de divulgação científica. Ele cita as demonstrações de fenômenos pneumáticos, elétricos e mecânicos, que enchiam os anfiteatros europeus de um público ansioso por conhecer novas máquinas, e as exposições e palestras itinerantes, relacionadas à física, à química ou à medicina, que percorriam diversas cidades e países.

Nessa época, os diversos livros escritos por cientistas e destinados a um público não-especializado ou leigo também fizeram parte das primeiras atividades de divulgação científica. É interessante notar também que, já em 1770, eram publicados os primeiros livros infantis de ciências. Ou seja, a produção de conteúdo científico para crianças já estava presente desde o advento da impressão.

O autor esclarece que o ato de divulgar – a atividade de produção de conhecimento e de divulgação e os lugares de produtores e divulgadores – ainda era pouco diferenciado, no século XVIII. Mas, como a ciência estava se constituindo aos poucos como “um certo tipo de instituição vinculada a uma certa forma de produção de conhecimento”, já havia uma exigência de diferenciação. Ele justifica essa tese, citando que os filósofos naturais acadêmicos da época do Iluminismo²¹ se esforçavam por parecerem diferentes dos chamados “vendedores científicos”, com suas palestras e shows itinerantes.

Mas, para Da Silva (2006), o que singulariza a divulgação não é tanto o público ao qual ela se destina, pois é possível haver interlocução tanto entre cientistas – quando um especialista em um assunto é leigo em outro –, quanto entre cientistas e leigos. O que singulariza a divulgação é que ela une aqueles que estavam em confronto – o especialista em determinado assunto e o leigo –, por meio de uma terceira pessoa: o divulgador, que vai minimizar a tensão da falta de comunicação. Ele explica que:

O que chamamos de divulgação científica é o reflexo de um modo de produção de conhecimento restringido e, conseqüentemente da constituição de um efeito-leitor específico relacionado à institucionalização, profissionalização e legitimação da ciência moderna, e que opõe produtores e usuários/consumidores e, cria a figura do divulgador, que viria, imaginariamente, a estabelecer a cisão, e minimizar a tensão instaurada ao longo da história no tecido social da modernidade (DA SILVA, 2006, pp. 57 e 58).

²¹ O autor não especifica o nome dos filósofos. Mas, a História relaciona os nomes de Isaac Newton, Denis Diderot e Johann Gottfried von Herder, como exemplos de cientistas e filósofos naturais.

Em artigo coordenado por Helena Calsamiglia, como resultado do I Simposio Internacional de Análisis del Discurso, na Universidade Complutense de Madrid, em 1998, foram apresentados alguns conceitos de divulgação científica. Em seu significado mais simples, a divulgação pode ser vista como a popularização de um saber técnico ou especializado, que é incompreensível para os leigos. Dessa forma, o artigo aponta para o sentido de vulgarização do conteúdo. O trabalho do divulgador consiste apenas em simplificar, reduzir ou exemplificar o conhecimento que deve ter uma linguagem especializada. Ainda é levantada a questão da desvalorização ou perda da informação, quando ela é modificada para o público leigo.

Em uma concepção pautada na linguística, a divulgação é concebida como uma tradução que coloca ênfase nos aspectos gramaticais e léxicos da linguagem. Evita-se fazer julgamentos de valor sobre o texto científico e o texto de divulgação, mas considera-se que o conteúdo científico é autêntico enquanto a divulgação serve apenas como um complemento e de nada acrescenta ao original. Outra concepção defendida no artigo é a de que a divulgação científica, além de exigir a elaboração de uma forma discursiva de acordo com as circunstâncias – conhecimentos prévios do destinatário, interesses, canal comunicativo –, é feita por meio da reconstrução e da recriação do conhecimento para uma audiência diferente (o público leigo).

A ideia de simplificação e conseqüente popularização de um saber técnico ou especializado, que é incompreensível para os leigos, é pertinente ao conceito de divulgação científica. Mas, conforme o que acompanhamos na revista *Ciência Hoje das Crianças*, objeto de estudo deste trabalho, e veremos em posteriores discussões, a simplificação e a popularização do conhecimento não acarreta desvalorização ou perda da informação. Pelo contrário, o conteúdo repassado para as crianças por meio da publicação tenta ser o mais fiel possível às explicações científicas, sendo aprovado por um conselho editorial composto por cientistas antes mesmo da publicação.

Não há também reconstrução e ou recriação do conhecimento para um público diferente, pois o conhecimento científico é o mesmo independente da maneira que estiver expresso em um texto. É apenas uma forma diferenciada de repassar as informações científicas para um determinado público. No caso da revista, as crianças.

Calvo Hernando (HERNANDO apud MACIEL; SABBATINI, 2005) identifica quatro tipos de manifestação do conteúdo de ciência e tecnologia que aparecem nos meios de comunicação. Ele classifica os tipos de conteúdo, como: (a) a informação sobre cientistas e instituições, (b) artigos de divulgação científica, (c) notícias sobre avanços de pesquisa e/ou

novidades tecnológicas, e (d) interpretação de fenômenos naturais e sociais que geram notícias. Além dos meios de comunicação, é importante deixar claro que a atuação de divulgadores também está presente em teatros, museus, centros de ciência, site, etc.

Para definir a divulgação científica, é ainda necessário diferenciá-la de outros termos relevantes na comunicação da ciência. Trata-se da difusão científica e da disseminação científica. Silveira (2000) apresenta conceitos que auxiliam na diferenciação das terminologias. Para a autora, a *difusão científica* é o âmbito macro em que estão inseridas a *disseminação*, que é a divulgação da ciência para os próprios pesquisadores, e a *divulgação científica*, voltada para o público leigo. A diferença entre as duas maneiras de se difundir ciência, portanto, é o público alvo.

A divulgação científica, então, é também uma forma de difusão, mas se distancia da disseminação por se dirigir ao público em geral. É uma maneira de “traduzir” a ciência para a sociedade e se dá através de meios de comunicação de massa, das instâncias formais de educação, de museus, dos folhetos educativos e dos centros de ciências. Hernando²² acrescenta ainda ao conceito a função de construtora da cidadania de crianças, jovens e adultos e cita os objetivos e papéis da divulgação científica, que ultrapassam a mera transmissão de informação científica “traduzida” ao público leitor.

Existe um retraso de la divulgación de la ciencia em relación com los avances científicos actuales, a la par que um desfase entre sociedad y comunidad científica. Frente a esta situación es importante llevar la ciencia al público, para atender al requerimiento social de información científica y para que científicos, docentes, periodistas y escritores ayuden al hombre común a superar sus temores em relación com la ciencia [...]²³.

Como podemos perceber, a tarefa da divulgação científica, além de preocupar-se com a forma de transmitir o conteúdo, deve estar empenhada em familiarizar as pessoas com o conhecimento, promovendo, dessa forma, a cidadania, de crianças, jovens ou adultos. Com as crianças, essa tarefa é ainda mais difícil, por causa das especificidades do público infantil. Tudo deve ser detalhadamente pensado para que a relação entre a criança e a ciência se dê de forma produtiva, como veremos no próximo tópico.

²² HERNANDO, Manuel Calvo. **Objetivos de la divulgación de la ciencia**. Chasquí, n. 60, dic 1997. Disponível em <http://www.comunica.org/chasqui/hernando.htm>. Acesso em: 25 de novembro de 2008.

²³ IDEM

2.1.1. Divulgação científica e o público infantil

O contato com o conhecimento científico na infância torna a ciência familiar para as crianças. No artigo “A revista Ciência Hoje das Crianças e práticas de leitura do público infantil”, Guaracira Gouvêa identifica que a apresentação desse tipo de conhecimento torna conhecido os vocábulos, processos, estruturas de pensamento do conteúdo científico, inserindo as crianças na cultura científica. Ela esclarece que

Isso não significa que tudo seja compreendido, mas sim que cada criança apreenderá o que for correspondente ao seu desenvolvimento intelectual e afetivo, e o apreendido estimulará o seu desenvolvimento. Esse contato com o conhecimento científico lhe possibilitará elaborar concepções acerca da ciência e do cientista (GOUVÊA apud MASSARANI, 2005, pp. 49 e 50).

No entanto, no Brasil, a relação das crianças com a ciência, particularmente, no que se refere ao contato com temas científicos, é problemática. Geralmente, o primeiro contato com explicações mais elaboradas e sistematizadas é na escola, onde os livros didáticos são as principais fontes de informação do conhecimento. Mas, muitas vezes, apresentam a ciência como algo desvinculado da vida cotidiana, o que torna o conhecimento desinteressante para a criança. O conteúdo é passado por meio do processo de “decoreba”, sem estimular a curiosidade, inerente aos pequenos, e o aprendizado pela observação, pela experimentação, pelo questionamento permanente e pela prática.

Nas aulas de Ciências, por exemplo, as crianças aprendem sobre as células, sem observá-las no microscópio e, muitas vezes, sem entender de que forma elas estão dispostas no corpo. Assistem às aulas sobre plantas, mas não têm a oportunidade de observá-las e tocá-las, compreendendo a importância de cada um dos órgãos vegetais. Nas aulas de História, os assuntos, por vezes, são passados para as crianças de forma cronológica, com informações passadas desvinculadas da realidade atual. Não há oportunidade, salvo em algumas aulas de campo, das crianças observarem o local onde tudo se passou e entenderem a importância do fato para a construção da sociedade em que vive.

À medida que cresce, a criança vai entrando em contato com outras opções de transmissão do conhecimento científico, como os meios de comunicação. Eles até tentam passar, de forma mais prazerosa, as explicações da natureza, do mundo e do Universo, mas, de acordo com Luísa Massarani (2005), apresentam, geralmente, uma visão estereotipada da

ciência, em que se destaca a figura do cientista louco, descuidado, de jaleco, do sexo masculino e cujo trabalho é inventar fórmulas desarticuladas da realidade.

Essa figura é comum, principalmente, na televisão e nos quadrinhos infantis. O personagem principal da série animada “O Laboratório de Dexter”, apesar de ser uma criança, é menino, usa jaleco, luvas de borracha e um óculos com aros grossos, destacando as notórias lentes “fundo-de-garrafa”. Além disso, Dexter, em grande parte do tempo, fica no seu laboratório secreto, rodeado de tubos de ensaio ou outros instrumentos. Na Turma da Mônica, há o personagem Franjinha. Um garoto que sempre aparece vestido de jaleco, envolvido com pesquisas e invenções. Ele também possui um laboratório com tubos de ensaio e substâncias químicas coloridas.

Na tentativa de explorar o conhecimento científico com as crianças, há ainda os museus e os acampamentos escolares científicos. Mas, como o processo de cultura científica²⁴ em nosso país ainda está em desenvolvimento, essas formas de comunicação pública da ciência ainda não estão disponíveis para todos.

Mesmo com as dificuldades apresentadas, Massarani (2005) acredita que o público infantil tem grandes capacidades de lidar com temas de ciência, desde que eles sejam bem apresentados. Bianca Encarnação²⁵ também defende que o sucesso dessa relação depende da forma como os assuntos científicos são repassados para os pequenos. De acordo com Massarani, os temas de ciência devem ser apresentados de forma instigante, com uma visão real do conhecimento científico, tratando as crianças como pessoas inteligentes e capazes de entender questões complexas.

Ao analisar a revista *Chispa*²⁶, no artigo “Primeiros Passos da Revista Chispa”, Guadalupe Zamarrón Garza aponta três elementos principais sobre os quais o conteúdo da revista deveria sempre se constituir: informação substancial, linguagem e redação e visual. Para ela, o entrelaçamento dos três é o que possibilitaria uma comunicação fluída com as crianças e os jovens leitores. A informação substancial, segundo a autora, não deveria conter apenas aspectos da “ciência básica” e da técnica, mas também, elementos culturais humanísticos da história, literatura ou das ciências sociais.

²⁴ O termo muito utilizado na França corresponde à “compreensão pública da ciência”, na Inglaterra, e à “alfabetização científica”, nos Estados Unidos. John Durant (2005) propõe três definições para o último. A primeira diz que ser cientificamente alfabetizado quer dizer saber muito sobre ciência. A segunda definição está relacionada com a importância de conhecer a ciência quanto ao método científico. Já a terceira que, segundo ele, melhor explica a alfabetização científica une as outras duas explicações e identifica a ciência como uma prática social, concentrando-se “nas estruturas sociais ou nas instituições da ciência”.

²⁵ ENCARNAÇÃO, Bianca. Criança & Ciência. On line. Brasil, 10 dez.2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura13.shtml>. Acesso em: 11 de agosto de 2009.

²⁶ Revista mexicana de ciência para crianças e jovens que existiu de 1980 a 1998.

No que se refere à linguagem, a regra era tratar as crianças com respeito, não caindo numa linguagem infantilizada, o que, de acordo com Zamarrón, é muito comum nos textos direcionados ao público infantil. No visual, o cuidado deveria ser com a procura por “trabalhos originais, criativos, da mais alta qualidade”. Os desenhos, as pinturas e as fotografias eram considerados partes fundamentais da comunicação com a criança. O visual fazia parte do conteúdo, não era apenas um adorno.

Encarnação (2003), por sua vez, ao tratar sobre divulgação científica para crianças, destaca o uso do bom humor, com comparações e metáforas, como um artifício que torna os textos que divulgam ciência para crianças mais “leves e palatáveis”. Para ela, quando os fatos e métodos da ciência são absorvidos com prazer e interesse, especialmente pela criança, a tendência é que seja gerada uma demanda permanente pelo conhecimento. O resultado, segundo a autora, é o desenvolvimento do senso crítico – elemento indispensável para o exercício pleno da cidadania.

Nesse contexto, o tipo de divulgação científica que mais facilmente se adapta a essa tarefa é o jornalismo científico pelas suas particularidades e por ser mais acessível ao público. A seguir, buscaremos identificar os conceitos e as características desse gênero jornalístico.

2.2. Jornalismo científico

De acordo com Fabíola de Oliveira (2005), o berço do jornalismo científico é a Inglaterra, pois, a partir do século XVII, concomitantemente à expansão das ideias iluministas na Europa, cientistas ingleses começaram a expedir cartas nas quais apresentaram suas ideias e novas descobertas. Essas correspondências eram escritas em vários idiomas, permitindo uma maior difusão do conhecimento. No entanto, ela considera que o pioneirismo no jornalismo científico pertence ao alemão Henry Oldenburg, homem que tinha “talento especial para aglutinar e inspirar a nova geração de homens da ciência” (OLIVEIRA, 2005, 18).

Para conceituar o jornalismo científico é preciso entender que, em primeiro lugar, ele deve ser considerado jornalismo, com os parâmetros que tipificam essa prática profissional. Pois, o jornalismo, enquanto atividade profissional, modalidade de discurso e forma de produção tem características próprias, gêneros próprios e deve obedecer a critérios específicos, tais como *atualidade, universalidade, periodicidade e difusão coletiva*. Essas

diretrizes foram elaboradas pelo jornalista alemão Otho Groth (GROTH apud MELO, 1985) e, embora datem da década de 30, são bastante atuais e servem de base para caracterizar o jornalismo.

A análise de Groth é centrada na essência da produção jornalística. As quatro características já citadas e elaboradas por ele são consideradas as leis básicas do jornalismo, ou, segundo o autor, “leis da ciência jornalística”. Elas são as condições primeiras para se definir o que pode ou não ser considerado jornalismo. O jornalismo é, portanto, concebido como

(...) um processo social que se articula a partir da relação (periódica/oportuna) entre organizações formais (editoras/emissoras) e coletividades (públicos receptores), através de canais de difusão (jornal/rádio/televisão/cinema) que asseguram a transmissão de informações (atuais) em função de interesses e expectativas (universos culturais ou ideológicos) (MELO, 1985, p.10).

Marques de Melo (1985), observando as leis básicas do jornalismo, afirmou que a *atualidade*, ou seja, os acontecimentos que estão em curso em determinado tempo e espaço, é o ponto de ligação entre o emissor (jornal) e o receptor (público). Essa relação entre o público e o jornalismo varia, obviamente, de acordo com o público a que se destina o produto jornalístico. Nesse ponto, entra o conceito de *universalidade*. Todo veículo jornalístico, seja ele um jornal de circulação nacional, seja ele um jornal de bairro ou uma revista semanal, tem o seu público específico. A informação repassada num suplemento infantil destinado a crianças, por exemplo, deve ser universal para o grupo social a que se refere. Dessa forma, a universalidade deve atender o interesse do máximo de pessoas de um determinado público alvo a que o veículo jornalístico se propõe a atingir.

A *difusão coletiva* refere-se às possibilidades tecnológicas de um determinado veículo para distribuir, divulgar, difundir a informação para seu público alvo. Para haver jornalismo, é necessário que haja meios materiais para que a informação chegue ao público. Essa difusão coletiva está intimamente ligada à *periodicidade*. É necessário, para haver jornalismo, que o veículo de informação chegue ao seu público em períodos de tempo determinados. Para que a leitura de uma revista, por exemplo, torne-se um hábito, essa publicação deve obedecer a períodos regulares de edição e de difusão.

Dessa forma, percebe-se que todas as diretrizes básicas do jornalismo estão intimamente ligadas, uma complementando a outra. Para Marques de Melo, o que as torna concretas e as aciona são os mecanismos que determinam a “necessidade social da

informação” – o que faz com que as pessoas busquem se informar e se orientar sobre o que está acontecendo.

Além dos critérios apresentados por Marques de Melo, outro, o de noticiabilidade, também caracteriza a atividade profissional jornalística. Apesar desse critério está bastante ligado aos jornais diários, seja no meio impresso, rádio, televisão ou Internet, muito de suas características estão presentes nos mais diferentes produtos jornalísticos, independente da periodicidade.

Conforme Hohlfeldt (2001), esse conceito é constituído pelas convenções de organização do trabalho dos jornalistas, ao determinar, definir e legitimar o que será notícia. Ele explica que noticiabilidade é “a aptidão de um fato para se tornar notícia. (...) A noticiabilidade de um fato pode então ser analisada segundo sua possibilidade de integrar-se ou não ao fluxo normal e rotineiro da produção de informações” (HOHLFELDT, 2001, p. 208).

A noticiabilidade, segundo o autor, é orientada por valores-notícias, que são elementos e princípios por meio dos quais os acontecimentos são avaliados pelos meios de comunicação e por seus profissionais em sua potencialidade de “produção de resultados e novos eventos”, se transformados em notícia. Esses valores-notícias, conforme Hohlfeldt, são praticamente infinitos e não podem ser analisados isoladamente. O autor agrupa esses valores em cinco grandes categorias e ressalta pontos principais em cada uma delas. Neste trabalho, vamos destacar apenas as categorias que serão base para a posterior análise da revista *Ciência Hoje das Crianças*.

Nas categorias subjetivas, que se referem ao acontecimento em si e aos seus personagens, existe a *importância* e o *interesse*. No quesito importância, é importante destacar o *impacto sobre a nação e o interesse social e a relevância e significação do acontecimento quanto à sua potencial evolução e consequência*. O primeiro está relacionado ao grau de significação e importância do acontecimento, de proximidade geográfica, de atingir o imaginário das pessoas. Já o segundo, leva em consideração a capacidade de desdobramento dos fatos. “Fatos que apresentem consequências a se desdobrarem num tempo futuro sempre são mais jornalísticos do que aqueles que se esgotam em si mesmos” (HOHLFELDT, 2001, p. 209).

Na subcategoria *interesse*, Hohlfeldt (2001) esclarece que a avaliação depende muito da perspectiva que os jornalistas têm de seu público e de seus interesses. A *capacidade de entretenimento* – atrair e prender a atenção do leitor – e o *interesse humano* são destaques nesse ponto.

Nas categorias relativas ao produto (notícia), tudo está relacionado às características específicas do produto informativo. Nesse ponto, é interessante notar a *brevidade*, em que o relato deve estar adequado à dimensão característica do jornal, e a *atualidade*, já citada anteriormente nas diretrizes de Groth. Hohlfeldt (2001) lembra também a *qualidade* – “o material disponível deve ter um mínimo de qualidade técnica compatível com o veículo em que será transmitido” (HOHLFELDT, 2001, p. 212) – e o *equilíbrio*, em cada edição deve haver um equilíbrio de informações, mesclando diferentes temas.

Nas categorias relativas aos meios de informação, destaca-se a *relação entre o material visual e o texto verbal*. Para o autor, deve haver um equilíbrio entre os aspectos, pois um bom texto com imagens ruins apresenta um interesse menor. As categorias relativas ao público referem-se à imagem que o profissional ou veículo possuem do seus leitores. Esse ponto é fundamental para análise da revista *Ciência Hoje das Crianças*, uma vez que a publicação é feita para um determinado segmento, cheio de especificidades. Para Hohlfeldt (2001), esse é um dos aspectos mais polêmicos dentre os valores-notícia, pois

Pesquisas evidenciam que o jornalista conhece muito mal o seu público. Mais que isso, o profissional em geral se sente auto-suficiente e imagina que seu interesse é informar, indiferentemente ao interesse do público *sobre o quê* deseja ser informado (HOHLFELDT, 2001, p.213).

As últimas categorias apresentadas pelo autor são relativas à concorrência. Não discorreremos sobre elas neste trabalho, pois, na revista *Ciência Hoje das Crianças*, não há interesse por concorrer com outros veículos. A publicação se sustenta a partir de grandes vendas feitas a secretarias de educação, ao Ministério da Educação (MEC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além de vendas em bancas, assinaturas e pouca publicidade.

No jornalismo científico, todos os critérios analisados estarão relacionados à necessidade social de obter informações e orientações acerca do universo da ciência e da tecnologia. Embora seja fácil de situar a área sob esse aspecto, há vários conceitos que definem o jornalismo científico. Alguns autores prezam pela função social, outros pela linguagem. Há aqueles que priorizam o público a que se destinam, outros as necessidades e expectativas que o jornalismo científico gera. Antes, no entanto, é necessário diferenciá-lo da

divulgação científica. Esta abrange o jornalismo científico, não significa o mesmo que ele, segundo o Portal do Jornalismo Científico²⁷:

Divulgação científica e Jornalismo Científico não são a mesma coisa, embora estejam muito próximas. Ambos se destinam ao chamado público leigo, com a intenção de democratizar as informações (pesquisas, inovações, conceitos de ciência e tecnologia), mas a primeira não é jornalismo. É o caso, tanto dos fascículos como de uma série de palestras que traduz em linguagem adequada a ciência e a tecnologia para o cidadão comum. Assim como os fascículos, palestra não se enquadra dentro os gêneros do Jornalismo. Mais uma coisa para guardar: o Jornalismo Científico é um caso particular de Divulgação Científica: é uma forma de divulgação endereçada ao público leigo, mas que obedece ao padrão de produção jornalística.²⁸

Nessa mesma linha, Bueno (BUENO apud BERTOLLI FILHO) destaca a questão dos gêneros jornalísticos²⁹ e das inúmeras funções sociais do jornalismo científico, ao defini-lo como:

Um caso particular de divulgação científica e [que] refere-se a processos, estratégias, técnicas e mecanismos para veiculação de fatos que se situam no campo da ciência e da tecnologia. Desempenha funções econômicas, político-ideológicas e sócio-culturais importantes e viabiliza-se, na prática, através de um conjunto diversificado de gêneros jornalísticos³⁰, (2006, p. 4).

Já Bertolli Filho enfatiza que o jornalismo científico deve obedecer às regras de qualquer tipo de jornalismo. Ele é, portanto,

(...) um produto elaborado pela mídia a partir de certas regras rotineiras do jornalismo em geral, que trata de temas complexos de ciência e tecnologia e que se

²⁷ O site é de responsabilidade da empresa Comtexto Comunicação e Pesquisa, uma consultoria/assessoria em Comunicação e que tem como proposta contribuir para o aumento da massa crítica em algumas áreas ou focos especializados: Comunicação Empresarial, Jornalismo Científico, Comunicação Ambiental, Comunicação para o Agronegócio, Comunicação para a Saúde e Pesquisa em Comunicação. O principal executivo da Comtexto e editor do site é o jornalista Wilson da Costa Bueno, professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), e professor de Jornalismo Científico da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP).

²⁸ Disponível em:

<http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/conceitos/jornalismocientifico.php>. Acessado em 17 de outubro de 2009.

²⁹ O autor refere-se aos gêneros básicos do jornalismo, tais como notícia, editorial, reportagem, entrevista e artigo de opinião.

³⁰ Os gêneros jornalísticos serão abordados no próximo tópico.

apresenta, no plano lingüístico, por uma operação que torna fluída a leitura e o entendimento do texto noticioso por parte de um público não especializado (IDEM, p.3).

Por sua vez, Betania Maciel e Marcelo Sabbatini ressaltam a função educativa do jornalismo científico prestada à sociedade. Para o autores, o jornalismo científico, “nasce de uma especialização informativa de massa que pretende divulgar a ciência e a tecnologia dirigindo-se ao público geral, oferecendo um serviço à sociedade muito similar ao desempenhado pelas instâncias educativas” (MACIEL; SABBATINI, 2005, p. 2). Wilson Bueno, em sintonia com a visão de Maciel e Sabbatini, destaca também a função educativa do jornalismo científico, e ainda complementa destacando a importância da democratização do conhecimento e da prestação de contas dos cientistas à sociedade.

Em primeiro lugar, ele (*o jornalismo científico*) cumpre o papel, absolutamente indispensável num país onde o ensino formal de ciências é precário, de contribuir para o processo de alfabetização científica, permitindo aos cidadãos tomar contato com o que acontece no universo da ciência e da tecnologia. (...) Em segundo lugar, esta divulgação pelos meios de comunicação de massa promove a democratização do conhecimento científico, ampliando o debate sobre temas relevantes de ciência e tecnologia. (...). Finalmente, o Jornalismo Científico abre oportunidade para que os centros produtores e financiadores de ciência e tecnologia (e os pesquisadores em particular) possam prestar contas à sociedade dos investimentos realizados em pesquisa e desenvolvimento, essenciais para a soberania de uma nação³¹.

Ao final desse levantamento de conceitos, é possível esboçar um conceito geral do jornalismo científico como a área do jornalismo que veicula informações sobre ciência e tecnologia e se estabelece, na prática, graças a dois diálogos: entre cientistas e jornalistas e entre jornalistas e público. Apresenta uma linguagem simples e acessível e segue as leis básicas do jornalismo – diferentemente da divulgação científica. Além disso, tem funções informativa, educativa, cultural, social, econômica e ideológica.

Com base nesse entendimento, analisaremos a seguir a relação entre jornalistas e cientistas e algumas consequências desse diálogo. Essa análise deverá servir para a abordagem que será feita da revista *Ciência Hoje das Crianças*, que lida com uma estreita relação entre jornalistas e cientistas durante a produção de cada exemplar.

³¹ Bueno. Wilson da Costa. **Jornalismo Científico e democratização do conhecimento**. Disponível em http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo27.php. Acessado em 17 de outubro de 2009.

2.2.1. Relação entre jornalistas e cientistas

Para que o jornalismo científico exista dois profissionais precisam atuar em conjunto: o jornalista e o cientista. Assim, no processo de construção do jornalismo científico é possível identificar duas culturas profissionais diferentes: a jornalística e a científica. Segundo Hans Peter Peters (2005), essa relação entre as duas culturas é de “cooperação e conflito”, características que se alternam por conta das especificidades do trabalho de cada um desses profissionais.

Em uma pesquisa dirigida por Peters na Universidade de Münster, de 1992 a 1994, 234 jornalistas e 448 especialistas foram entrevistados sobre três pontos: “(1) a função do jornalismo em geral; (2) as tarefas e os métodos preferidos para as reportagens sobre riscos; (3) as expectativas relacionadas a interações entre jornalistas e especialistas”.

Como resultado da pesquisa, Peters apresenta algumas diferenças importantes entre os dois grupos. Inicialmente, a pesquisa concluiu que os jornalistas reivindicam uma função de “vigilantes” da sociedade, por terem atitude crítica diante dos que estão no poder, se comparado aos especialistas. Os dois grupos concordam com a função informativa do jornalismo, mas divergem na forma como essa função deve ser desempenhada. Os cientistas, mais que os jornalistas, exigem que as reportagens não apresentem um caráter emocional, sejam objetivas, sejam orientadas para a verdade científica e não sejam sensacionalistas.

Por outro lado, a função de entretenimento do jornalismo é mais aceita por jornalistas. Como era de se esperar, pois, tendo em vista o aspecto comercial do jornalismo, é importante para o seu profissional atrair a audiência. Assim, Peters conclui que provavelmente os elementos de entretenimento em matérias informativas terão pouca aceitação das fontes especializadas. Para ele, os cientistas “querem a informação apresentada de maneira mais séria e menos politizada que os jornalistas. (...) Eles querem que a informação se dirija à razão, e não aos sentidos e emoções” (PETERS apud MASSARANI et al. , 2005, p. 151).

Para os jornalistas entrevistados, a precisão técnica não está entre os critérios mais importantes na cobertura de assuntos científicos. Enquanto que para os cientistas, sim. Por isso, Peters acredita que os especialistas são mais favoráveis à afirmação de que os jornalistas devem deixar que seus entrevistados leiam as reportagens antes da publicação. Na visão dos jornalistas, esse é um procedimento considerado “demorado, frustrante e inútil” e não significa uma melhoria daquilo que foi publicado. Já os cientistas, ao contrário, consideram a

verificação da matéria antes da sua publicação como uma forma eficiente de evitar erros e de aumentar a precisão.

Bertolli Filho (2006), por sua vez, também discorre sobre o confronto entre aqueles que produzem ciência e os que divulgam. Por um lado, o autor mostra a insatisfação de pesquisadores com os jornalistas. Segundo ele, é frequente ouvir reclamações sobre a falta de conhecimentos básicos dos jornalistas e sobre as perguntas despropositais que esses profissionais fazem aos especialistas. Além disso, os cientistas reclamam que a mídia produz matérias que distorcem o que foi declarado por eles. Em outra via, jornalistas também se queixam de cientistas. As queixas mais frequentes referem-se às dificuldades de agendamento de entrevistas com os pesquisadores mais destacados e ao uso de terminologias científicas que não são explicadas em momento oportuno.

Para o autor, uma questão ideológica e interpretativa está por trás desses conflitos entre os dois grupos. Enquanto os cientistas julgam que o saber produzido por eles obedece à neutralidade, objetividade, racionalidade e, dessa forma, é um conhecimento “verdadeiro”, os jornalistas interpretam para público as informações colhidas junto ao entrevistado. Isso, para os cientistas, pode significar, em alguns momentos, uma “deturpação” do conhecimento exposto pelo entrevistado. No entanto, Bertolli (2006) rebate a idéia, explicando que o que existem são diferenças interpretativas entre o cientista e o jornalista e os protocolos de representação do acontecimento instrumentalizados por cada um deles.

Mesmo com todas as dificuldades, o autor acredita que, nos últimos anos, algumas soluções têm sido testadas para, se não eliminar, pelo menos aliviar os conflitos nas relações entre os jornalistas e os especialistas. Os meios de comunicação têm procurado preparar melhor seus profissionais com cursos de especialização na área científica. Para o autor, esse fato, além de conferir maior autonomia à fala jornalística em relação ao que é dito pelos cientistas, evita erros primários na produção das notícias científicas e avaliações imprecisas. As próprias entidades produtoras de ciência e tecnologia também estão mais conscientes de seus compromissos sociais, preparando seus cientistas para manter uma relação mais cordial e produtiva com a mídia.

2.2.2. Linguagem do jornalismo científico

A linguagem é outra característica relevante que pode distanciar jornalistas e cientistas. O cientista “dirige-se aos seus pares, enquanto que o jornalista busca comunicar-se com o ‘público leigo’”. (BERTOLLI FILHO, 2006, p.4). Por isso, a linguagem apresenta pontos de distanciamentos. Cássio Leite Vieira, em seu *Pequeno Manual de Divulgação Científica*, alerta cientistas e divulgadores sobre o uso correto que deve ser feito da linguagem jornalística, a fim de facilitar o relacionamento entre as duas áreas profissionais.

Inicialmente, ele lembra que a linguagem de textos de divulgação científica deve ser diferente daquela empregada em trabalhos enviados a periódicos ou revistas especializadas. O texto para público leigo deve ser leve e claro para que os leitores compreendam a totalidade dos textos. É preciso entender, conforme explica Vieira que, na maioria dos casos, o público é heterogêneo, formado por pessoas que quase nunca dominam conceitos básicos da ciência.

Além disso, é necessário “fisgar o leitor” logo no início do texto. Isso, segundo o autor, motiva a leitura integral do que está escrito. Ele sugere “uma imagem forte, de preferência próxima ao cotidiano das pessoas; um depoimento pessoal marcante; uma analogia de interesse geral; um fato contundente; uma passagem bem humorada”. (VIEIRA, 2007, p. 13). Ele alerta ainda que um parágrafo inicial pesado, longo, formal, com informações complicadas faz com que o leitor desista da leitura nas primeiras linhas.

Para que o texto seja interessante até o fim, Vieira sugere o uso de analogias. Ele considera a analogia como um elemento essencial na linguagem de divulgação científica, especialmente no jornalismo científico, pois ela “torna concretos conceitos abstratos, dá ao leitor uma base de comparação” (IDEM, p. 18). Apesar de indicar o uso, ele alerta para o cuidado com o uso já que algumas extrapolações podem até confundir o leitor ou divulgar informações erradas. Para o autor, escrever de forma simples, explorar analogias e explicar conceitos, ou seja, popularizar a ciência, não é conflitante com a precisão científica.

É necessário estar atento ao público a que se dirige. A linguagem deve ser diferenciada de acordo com cada público, pois a capacidade de entendimento é distinta, conforme explica Vieira. Clareza, descontração e concisão são características defendidas pelo autor. Já a linguagem rebuscada deve ser eliminada e os jargões, as abreviaturas e as fórmulas matemáticas, evitados. Ele alerta ainda que “falsas esperanças” não sejam dadas ao leitor. É preciso diferenciar o que é mera especulação de resultado comprovado.

Luppi³², ao analisar textos de divulgação científica para crianças³³, destaca as características principais da linguagem do jornalismo científico. Além da linguagem simples e acessível e do uso da terceira pessoa do singular, já citados anteriormente, a autora chama atenção para a preocupação com a norma culta da língua, a interpelação direta com o leitor e o depoimento de autoridade³⁴.

Embora muitas dessas observações sejam comuns à própria natureza do jornalismo, a necessidade de ser enfático em sua utilização é mais evidente em áreas complexas, como o conhecimento científico. Essas dicas, portanto, auxiliam a relação entre jornalistas e cientistas, além de fazer com que o ato de divulgar ciência seja uma prática ética e inteligível.

2.3. Jornalismo Infantil

Como vimos, o jornalismo científico apresenta especificidades em relação ao próprio jornalismo. Quando ele é voltado para crianças, no caso da revista *Ciência Hoje das Crianças*, objeto de estudo deste trabalho, as particularidades são ainda mais notórias, pois os pequenos precisam de uma forma de comunicação adaptada ao entendimento deles. Nesse sentido, torna-se necessário identificar o que seja o jornalismo feito para crianças – neste caso, denominado de jornalismo infantil³⁵ – e quais são suas características principais.

Cajazeiras (2007) considera “perfeitamente possível” existir um jornalismo infantil. No entanto, esse tipo de jornalismo para ser classificado como infantil “deve seguir os princípios éticos e estruturais do jornalismo, aliados a princípios educativos e lúdicos” (CAJAZEIRAS, 2007, p. 45). Ao reforçar a existência do jornalismo infantil, ela destaca a questão da informação jornalística. Conforme a autora, toda informação, para ser considerada jornalística, deve se submeter às quatro diretrizes básicas do jornalismo, instituídas por Groth, já citadas neste trabalho.

³² LUPPI, Sandra Elaine. **O gênero divulgação científica para crianças: alternativas para o ensino**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/612-4.pdf?PHPSESSID=2009051808265233>. Acesso em 26 de novembro de 2009.

³³ No trabalho, a pesquisadora Sandra Elaine Luppi analisa os textos da revista *Ciência Hoje das Crianças*, na tentativa de verificar as marcas textuais e as características do texto de divulgação científica para o público infantil.

³⁴ É importante notar que o depoimento de autoridade pode ser usado não somente para qualificar um argumento, mas também para desqualificar. É possível que os meios de comunicação se utilizem de depoimentos do senso comum para depois julgá-lo como incorreto ou equivocado.

³⁵ Neste trabalho, será considerada apenas as manifestações de jornalismo infantil no meio impresso.

Apesar de admitir a existência desse tipo de jornalismo, Cajazeiras deixa claro que isso não implica dizer que ele tem sido produzido. Para ela, muitos suplementos infantis³⁶, que semanalmente vêm junto com os jornais “de adulto”, não podem ser considerados jornalísticos, já que não aliam a linguagem infantil às características do jornalismo, nem têm o objetivo principal de informar educando.

(...) Não é porque um suplemento infantil vem dentro de um jornal que ele vai necessariamente produzir jornalismo. Muitos desses suplementos supervalorizam apenas os quadrinhos, as histórias ficcionais (“historinhas”), as piadinhas, os joguinhos e cruzadinhas, deixando as notícias em segundo plano, ou mesmo não colocando notícias ou reportagens. Em exemplos como este, a base do jornalismo, a informação, não é explorada, logo, não podem ser chamados de jornalismo (CAJAZEIRAS, 2007, p. 47).

A pesquisadora Iracema Torquato³⁷, por sua vez, considera que o jornal proposto pela grande imprensa ao público infantil, através de “encartes” – os suplementos –, dificilmente respeita a cultura e o universo da criança, além de não responder aos anseios comunitários que contribuem para que a criança interaja com o mundo que a cerca. Por isso, a autora acredita que, no Brasil, ainda não exista o jornalismo infantil. Para ela, estamos longe de alcançar esse ideal. O que Torquato identifica como jornalismo infantil são as produções jornalísticas feitas por crianças, geralmente produzidas no âmbito da escola, como o jornal escolar.

Considerando os comentários das autoras, é possível identificar que há jornalismo infantil no Brasil. Além dos suplementos infantis, que, como vimos no capítulo anterior, trazem um pouco de jornalismo, com notícias e reportagens, ainda que haja falhas na forma de abordar o conteúdo, existem as produções escolares, citadas por Torquato, que, mesmo em fase de experiência, em algumas escolas, buscam obedecer os padrões jornalísticos. Portanto, tanto os materiais direcionados às crianças, como aqueles produzidos por elas podem ser incluídos em categorias diferenciadas desse tipo de jornalismo³⁸.

³⁶ Na pesquisa de Cajazeiras, a autora analisa o jornalismo infantil, a partir dos suplementos infantis produzidos pelas grandes empresas de comunicação. Isso não significa que revistas e outras mídias impressas não possam fazer um jornalismo infantil.

³⁷ Disponível em <http://www.comunique-se.com.br/Conteudo/NewsShow.asp?idnot=16612&Editoria=237&Op2=1&Op3=0&pid=1094881921&fnt=fnt>. Acesso em 18 de outubro de 2009.

³⁸ Nesta monografia, não vamos trabalhar com o jornalismo infantil feito por crianças, mas o que se propõe a ser um jornalismo para crianças.

Raquel Magalhães³⁹, ainda ao considerar a existência do jornalismo infantil, chama atenção para as revistas. Para a autora, diferente dos textos de jornais diários, que se limitam às respostas das perguntas básicas (Porque, Quando, Onde, O quê e Como), um jornalismo para crianças em revista deve ir além do fato em si. O jornalista deve estar preocupado em explicar o contexto daquilo que é falado, sabendo escolher as palavras certas para incitar a atenção daqueles que não adquiriram o hábito da leitura diária dos fatos e acontecimentos ou até mesmo de livros. E completa:

Falar com crianças é uma tarefa complicada para adultos. A linguagem é o maior obstáculo para que a comunicação seja eficiente e por muitas vezes essa comunicação não é efetuada por não se conseguir atrair a atenção dos pequenos leitores. Em muitos casos, o jornalista que faz reportagens para a criança (não sobre crianças) sente enorme dificuldade em colocar palavras, expressões e ordenar os pensamentos de forma simples e breve⁴⁰.

A pesquisadora Mayra Fernanda Ferreira (2008), que também considera a existência do jornalismo infantil impresso, valoriza, além da escrita objetiva e isenta, a “visibilidade”, ou seja, o visual dos veículos que trabalham com esse tipo de jornalismo. Para ela, um jornal antes de ser lido, é visto, ainda mais quando o público alvo são as crianças. Por isso, considerar a linguagem visual – cores, fotografias, gráficos, ilustrações – é fundamental na composição do quadro de informações veiculadas em uma publicação jornalística infantil.

Dessa forma, é possível notar que existem diferenças no jornalismo voltado para crianças. Ele tende a modificar sua linguagem, seu grau de profundidade, sua variedade de assuntos, seu visual e outras características, de acordo com o público, no caso, as crianças. Com base nisso, identificaremos, a seguir, algumas características específicas do chamado jornalismo infantil.

2.3.1. Características do jornalismo infantil

Para identificar as características do jornalismo feito para crianças, tomaremos por base o estudo da Agência de Notícias dos Direitos da Infância (Andi), já citado neste trabalho,

³⁹ Disponível em <http://www.fnpj.org.br/soac/ocs/viewabstract.php?id=339&cf=16>. Acessado em 18 de outubro de 2009.

⁴⁰ Disponível em <http://www.fnpj.org.br/soac/ocs/viewabstract.php?id=339&cf=16>. Acessado em 18 de outubro de 2009.

sobre os suplementos infantis, realizado em 2002. No estudo, apesar de ter sido constatado, em uma pesquisa envolvendo 138 exemplares de cadernos infantis de todo o Brasil, que grande parte dos cadernos infantis apresentava uma falta de renovação quanto ao conteúdo, à forma, à linguagem e ao modelo editorial. As análises feitas foram significativas e podem ajudar a traçar um perfil do que vem a ser o jornalismo infantil.

Inicialmente, um veículo voltado para crianças, deve apresentar um projeto editorial bem definido, deixando bem claro qual o seu público. Ainda pensando na linha editorial, é importante que o conteúdo contemple o desenvolvimento do raciocínio dos pequenos em detrimento da memorização e da automatização de conteúdos descontextualizados, privilegiando a construção de competências e de habilidades indispensáveis ao leitor infantil. Além disso, é fundamental que as matérias jornalísticas colaborem para que as crianças possam assimilar uma atitude plural, democrática, que respeite diferentes pensamentos. Tudo isso porque é na infância que a leitura “forja um jeito de pensar, forma valores, molda um raciocínio que passa a acompanhar a criança pela vida afora” (ANDI, 2002, p. 31).

Para a pesquisa da rede Andi, os cadernos infantis devem estar atentos aos valores que veiculam, pois é preciso impedir que a forma e o conteúdo do material estejam a serviço de interesses mercadológicos. Conforme os consultores da pesquisa, a colaboração de especialistas e das próprias crianças pode evitar esse problema. A contribuição das crianças também é bem vista no momento de comentar, criticar e sugerir. É o “avalista mirim da qualidade” em ação. Além de ser um recurso valioso de interatividade, mostra a preocupação do veículo com seu público.

Quanto às matérias, elas precisam ser contextualizadas, com diversidade de fontes e pluralidade de visões críticas da realidade. A linguagem deve ser ao mesmo tempo “lúdica e formadora” e sempre acessível. Quando for necessário utilizar uma palavra estranha ao universo infantil, o ideal é uma explicação entre parênteses, em um glossário ou na forma de aposto explicativo, após a palavra, no próprio texto. O uso de frases curtas e no sentido direto é preferível. O texto também deve manter grande nível de interatividade com o leitor.

As ilustrações, por sua vez, não são acessórios do texto. São elementos de comunicação. O ideal é ter ilustrações ou fotos provocativas do espírito crítico, conectadas aos textos. A tipologia, o tamanho das letras e as cores dos suplementos também são grandes aliadas para tornar atraente um veículo destinado à criança. É bom que o tamanho da letra seja grande. Letras pequenas dificultam a leitura e podem desinteressar o leitor. Os tipos de letra podem ser variados, mas devem compor uma apresentação clara e com bom nível de

legibilidade. Já a variedade de cores pode ser rica, mas o uso de cores fortes ou a mistura de muitas cores pode chegar a ser desagradável.

Além do conteúdo e da forma, a pesquisa declara que o bom jornalismo infantil faz uso também de passatempos que ensinam por meio lúdico. Entre esses passatempos estão os quadrinhos, os jogos e as brincadeiras. A sugestão é que haja uma articulação entre os passatempos e os temas desenvolvidos nos textos da respectiva edição. Isso faz com que ocorra uma “dupla motivação para a leitura, com o texto levando aos jogos e os jogos levando à leitura” (ANDI, 2002, p. 39). Apesar de valorizar os jogos, a pesquisa alerta que deve haver um equilíbrio entre os espaços destinados às brincadeiras e às outras seções, para que tudo não se restrinja a uma coletânea de entretenimento.

Após toda a discussão sobre divulgação científica, jornalismo científico, jornalismo infantil e crianças, é possível observar que existe uma maneira de se fazer jornalismo científico para crianças. Com a curiosidade de saber se esse jornalismo pode ser percebido na revista *Ciência Hoje das Crianças*, partiremos agora para a análise da publicação.

Capítulo 3

Analizando a revista *Ciência Hoje das Crianças* (CHC)

A infância é uma fase singular do desenvolvimento. Crianças são ativas, curiosas, imaginativas, criativas e, desde cedo, estão aptas a aprender. Logo, ao tratá-las com zelo e inteligência, os veículos podem contribuir para o desenvolvimento biológico, motor, cognitivo delas, além de auxiliá-las a formar uma visão de mundo.

Rede Andi

A revista *Ciência Hoje das Crianças* (CHC), como citado anteriormente, é um periódico mensal que divulga conteúdo científico para o público infantil. A publicação, que existe desde 1986, pretende mostrar às crianças que a ciência faz parte da vida de todos e pode ser muito divertida. A revista utiliza uma linguagem simples e bem elaborada, com auxílio de ilustrações, para dar acesso ao conteúdo de ciência, muitas vezes, considerado complexo para o público infantil.

Na terceira parte deste trabalho, analisaremos em que medida o conteúdo publicado na revista pode ser considerado como jornalismo científico para crianças e de que maneira esse jornalismo é abordado nas páginas da publicação. Com o objetivo de contemplar um ano de publicações, foram escolhidas para a análise edições alternadas (entre edições pares e ímpares) de agosto de 2008 a agosto de 2009. Ao todo, sete números da revista serão analisados. O período escolhido se justifica pela necessidade de se fazer uma abordagem o mais atual possível do periódico. Já o número de edições, explica-se pela necessidade de delimitar o recorte da pesquisa.

A pesquisa é de caráter qualitativo e sua abordagem é baseada nas formulações teóricas sobre jornalismo científico, desenvolvidas no capítulo anterior.

3.1. A revista CHC

Em maio de 1986, a revista *Ciência Hoje*⁴¹, chegou às bancas e à casa dos seus assinantes com um brinde: um encarte chamado *Ciência Hoje das Crianças*, que tratava sobre assuntos científicos para o público infantil. Com 16 páginas, o número zero falava sobre a origem do Sol, além de revelar as diferenças entre os jacarés e os crocodilos e alertar sobre os perigos da dengue. A ideia, segundo os editores da revista⁴², era que, “enquanto os leitores da CH se dedicassem à leitura do exemplar do mês, seus filhos também mergulhassem na ciência, lendo a CHC”.

Aos poucos, o encarte foi amadurecendo e em setembro de 1990, na sua 16ª edição, a *Ciência Hoje das Crianças* foi transformada em uma revista mensal independente. A revista é voltada para meninos e meninas, com idade entre 08 (oito) e 13 (treze) anos. De acordo com Bianca Encarnação⁴³, atual editora executiva da CHC, o grande objetivo da publicação é desmistificar a ideia de que ciência é “campo de estudo para gênios, intelectuais e outros privilegiados” e promover uma aproximação entre cientistas, pesquisadores e o público infanto-juvenil.

A sua proposta é, segundo a editora executiva, promover “uma relação interativa com o leitor, estimulando a investigação e a reflexão que o levarão a construir suas próprias explicações para os fenômenos à sua volta a partir do conhecimento científico apresentado nos textos”. Trata-se de uma publicação de caráter multidisciplinar que, conforme Encarnação, aborda “ciências exatas, humanas e biológicas, dedicando especial atenção para a educação ambiental, e abarcando também temas relacionados à cultura”.

Atualmente, a CHC, juntamente com a revista *Ciência Hoje*, publicada desde 1982, faz parte do projeto de divulgação científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o Instituto Ciência Hoje (ICH)⁴⁴. O projeto de divulgação científica da sociedade conta ainda com os livros da série *Ciência Hoje na Escola*, publicados desde 1996 e com um site de divulgação científica na internet: a *Ciência Hoje On-line*, criado em 1997.

⁴¹ Publicação mensal da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) que oferece um panorama completo da produção intelectual e tecnológica das universidades, institutos e centros de pesquisa nacionais e dos avanços da ciência internacional. A revista se dirige à comunidade acadêmica, aos professores e estudantes de ensino médio e à sociedade em geral.

⁴² Disponível em <http://cienciahoje.uol.com.br/61252>. Acessado em 14 de novembro de 2009.

⁴³ Disponível em <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura13.shtml>. Acessado em 14 de novembro de 2009.

⁴⁴ O ICH é uma organização social de interesse público sem fins lucrativos vinculado à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

Hoje, a revista não está só nas bancas e na mão dos assinantes. Além de apresentar uma versão *on line*⁴⁵, cerca de 180 mil exemplares da publicação são distribuídos mensalmente para aproximadamente 60 mil escolas públicas em todo o Brasil. Sua distribuição em escolas começou ainda no fim da década de 1980, quando a revista passou a fazer parte do Projeto Salas de Leitura, do então Ministério da Educação e Cultura. Na década de 1990, sua distribuição nas escolas de primeira à oitava série passou a ser constante.

3.1.1. Estrutura da revista

A revista *Ciência Hoje das Crianças* é uma revista mensal, direcionada ao público infanto-juvenil, entre 08 (oito) e 13 (treze) anos, segundo Bianca Encarnação. São onze edições a cada ano, pois os meses de janeiro e fevereiro possuem uma só publicação. A publicação conta com um número de páginas fixo: 29 páginas em todas as edições analisadas.

No período analisado, a publicação, ao todo, apresentou onze seções: “Por que?”; “Você sabia..”; “Desafios CHC”; “Galeria bichos ameaçados”; “Baú de histórias”; “Rex” (quadrinhos); “Quando crescer, vou ser...”; “Bate-papo”; “Como funciona?”; “Cartas”; “Poesia e companhia”. A seção de quadrinhos do Rex não foi registrada nas edições 195 e 200. Já a “Galeria bichos ameaçados” não aparece nas edições de números pares, apenas nas edições ímpares.

Além dessas edições fixas, existem as matérias (artigos), que não se enquadram em nenhuma das seções e, geralmente, constituem os destaques de capa da revista. Há ainda uma ou duas matérias (artigos), em cada edição, com formato parecido ao da capa, mas um pouco menor. Assim como a maior parte das outras seções, os textos são assinados por pesquisadores, que colaboram na produção da revista.

Existem ainda duas seções que não são nomeadas. Uma que apresenta experimentos e trabalhos manuais que as crianças podem desenvolver em casa e outra que traz atividades lúdicas com temáticas diretamente ligadas ao assunto do artigo de capa. Em apenas uma edição analisada, na 198, a atividade não esteve diretamente relacionada ao tema da capa.

As seções “Por que?”, “Você sabia?” e “Como funciona?” apresentam textos explicativos assinados por pesquisadores. “Por que?” contém explicações sobre fenômenos

⁴⁵ www.cienciahoje.org.br/chc

físicos e biológicos. Exemplos: “Por que ocorrem as voçorocas?”; “Por que os dentes dos roedores e o bico das aves crescem se parar?”; “Por que as lâmpadas fluorescentes são mais econômicas?”. “Você sabia?” apresenta curiosidades diversas, como “Você sabia que existem super-raios”; “Você sabia que alguns lagartos usam sua cauda como chicote”; “Você sabia que o cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?”. A seção “Como funciona?” explica o funcionamento de tudo: do protetor solar, da comida dos astronautas, do controle remoto, entre outros.

O “Desafio CHC” é outro espaço lúdico da revista, em que as crianças aprendem por meio de divertidos e intrigantes enigmas. Na “Galeria bichos ameaçados”, há explicações sobre um animal em extinção e um pôster com a foto do bicho para a criança colecionar. Essa edição se encontra no meio da revista, em papel reciclado. Nas seções “Baú de histórias” e “Poesia e companhia”, o espaço é da literatura. Na primeira, são contados contos de escritores infantis ou histórias folclóricas adaptadas, como *Por usa de uma dor de dente* (200), de Érico Veríssimo, e a adaptação da história do Boitatá (204). Na segunda, que fica sempre na contracapa da revista, o espaço é dos poemas, das cantigas de roda, das músicas infantis.

A seção “Rex” apresenta uma pequena história em quadrinhos com os mascotes da revista. “Cartas” é o espaço de interatividade da redação da revista com os leitores. É lá que são publicadas as sugestões e os agradecimentos enviados pelas crianças.

“Quando crescer, vou ser...”, “Bate-papo” e a seção de experimentos⁴⁶ são as três únicas seções que sempre são assinadas pelos jornalistas da revista. A primeira é o espaço onde, em cada edição, há uma reportagem sobre determinada profissão. Já a segunda apresenta dicas de livros, sites e CDs que as crianças podem adquirir. Em uma das edições analisadas (Nº 198), há uma reportagem, logo no início da publicação, assinada por uma das jornalistas da revista.

As seções da revista *Ciência Hoje das Crianças* não possuem espaço fixo, exceto a matéria de capa, que sempre aparece logo nas primeiras páginas da publicação, e a “Galeria dos bichos ameaçados”, que fica no meio da revista, nas edições ímpares. A partir da edição 204, há um lembrete para os leitores da revista na edição “Cartas”. A CHC agora continua pela Internet, com notícias, blog, rádio, papo interativo, vídeos e alguns textos da edição impressa da revista.

⁴⁶ Já explicada anteriormente.

3.1.2. Processo de produção da CHC

A revista CHC é produzida por dois tipos de profissionais que atuam em conjunto: o jornalista e o cientista. Em toda a publicação, é possível identificar marcas das duas culturas profissionais: a jornalística e a científica. Os artigos e as seções: “Por que?”, “Galeria dos bichos ameaçados”, “Você sabia?” e “Como funciona?” são originalmente produzidos por pesquisadores e professores da comunidade científica, por isso são assinados por eles. Já as demais seções, como “Quando crescer, vou ser...”, “Bate-papo” e a seção de experimentos, são produzidas e assinadas sempre pela redação.

Apesar da assinatura dos pesquisadores e professores nos textos, na revista, não existe o trabalho isolado. Conforme a editora executiva da revista Ciência Hoje das Crianças, Bianca Encarnação⁴⁷, todos os textos passam por um trabalho de adaptação da linguagem, realizado por jornalistas especializados. Para ela, isso ajuda a promover a aproximação entre cientistas, pesquisadores e o público infantil, pois os jornalistas funcionam como verdadeiros mediadores entre a comunidade científica e as crianças.

Mas, antes de detalharmos como os textos são produzidos, é necessário esclarecer como os assuntos que vão entrar na revista são escolhidos, ou seja, o processo de pauta. Em entrevista a este trabalho, a editora executiva da CHC, Bianca Encarnação, informou que a revista contempla, em praticamente todas as edições, quatro áreas⁴⁸: Ciências Exatas, Ciências Humanas, Ciências Biológicas, Ciências Ambientais. Além disso, há uma quinta área que ela denomina de ‘bichos’, que é a “Galeria dos bichos ameaçados”. A partir dessas cinco áreas, conforme Encarnação, eles escolhem os assuntos, pensam no tamanho dos textos e na complexidade, buscando equilibrar o conteúdo da revista, dando espaço a cada área contemplada.

Ela destacou a curiosidade que o tema possa despertar e a relação com o cotidiano da criança como pontos principais no momento de escolher os assuntos que serão tratados na revista. Além disso, a publicação também costuma lembrar da comemoração de datas importantes e de temas atuais, como a visita de Darwin ao Rio de Janeiro (Nº 198), os 100 anos de descoberta da Doença de Chagas (Nº 202) e um panorama sobre a China (Nº 195), edição que saiu logo após o término dos Jogos Olímpicos em Pequim, capital da China.

⁴⁷ Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura13.shtml>. Acessado em 21 de novembro de 2009.

⁴⁸ A divisão de áreas é baseada no modelo da divisão de áreas do conhecimento científico proposto pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq). Disponível em <http://www.cnpq.br/areasconhecimento/index.htm>. Acessado em 21 de novembro de 2009.

Encarnação detalhou como ocorre o processo de produção da revista. Em primeiro lugar, os artigos são encomendados, apesar da CHC também receber colaborações espontâneas de pesquisadores de todo o Brasil. Assim que chegam, os artigos seguem para avaliação do comitê científico da revista, formado por doutores ou especialistas em cada uma das cinco áreas já descritas. Se forem muito específicos, seguem também para um *referee*, que, segundo Encarnação, é alguém com domínio reconhecido sobre o tema.

Depois que o texto é detalhado e aprovado para ser publicado na revista, os jornalistas especializados em divulgação científica⁴⁹ começam a trabalhar nele. A linguagem é adaptada para as crianças. O tamanho do texto também se adequa à seção que ele irá se encaixar. Conforme Encarnação⁵⁰, a equipe de redação tem como fonte de inspiração o próprio universo da criança. Comparações e metáforas são recursos também bastante utilizados, na tentativa de tornar artigos e matérias mais leves e inteligíveis para os pequenos.

Para que a adaptação de linguagem não comprometa as informações científicas, os textos editados, pelos jornalistas, são submetidos à avaliação dos respectivos autores, como explicou Encarnação na entrevista. O pesquisador, então, vai observar se durante o processo de adaptação da linguagem não foi cometida qualquer incorreção científica. Por fim, se aprovado, o texto segue para a edição de arte, onde será diagramado, ilustrado e, com o aval da editora, finalmente publicado.

Já os textos produzidos pela redação, são redigidos pelos repórteres, que são jornalistas especializados ou estagiários. Em relação à pauta, eles obedecem aos mesmos critérios dos artigos – área do conhecimento, curiosidade, relação com o cotidiano infantil, datas comemorativas e temas atuais.

Atualmente, para todo o trabalho, conforme Encarnação, a revista conta com uma editora executiva, um repórter que seja editor de texto, um repórter estagiário e cinco editores de cada área do conhecimento que avaliam o material que vai para a revista. Esses editores funcionam como colaboradores, que não ficam diariamente na revista. Eles dão suporte à produção da CHC de suas próprias instituições.

⁴⁹ Esta informação consta na entrevista feita com a editora executiva da CHC, Bianca Encarnação, para este trabalho.

⁵⁰ Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura13.shtml>. Acesso em 21 de novembro de 2009.

3.2. Panorama das temáticas abordadas em cada edição

Antes de analisarmos as características relacionadas ao jornalismo na revista CHC, traçaremos um panorama do que foi publicado em cada uma das sete edições que serão estudadas no próximo tópico. A intenção é, além de apresentar os temas que são abordados na revista, mostrar de que forma eles são explanados pelos autores e como as características de um jornalismo científico para crianças, estudadas no capítulo anterior, estão inseridas em determinados textos. Isso facilitará o entendimento do tópico seguinte.

Nº 193 – Quem acredita em areias vivas? (Agosto/2008)

Essa é a chamada de capa da edição de agosto de 2008. Logo no primeiro artigo, a revista trata sobre o assunto. Os autores explicam detalhadamente o que são os foraminíferos ou areias vivas – “seres que têm apenas uma célula, revestida por uma carapaça protetora semelhante à dos siris e caranguejos” (p. 3) – ao longo do texto, por meio de metáforas, informações científicas e curiosidades. Fazem uso de fotos e ilustrações para facilitar o entendimento das crianças.

Na seção, “Baú de histórias”, há o conto “A perna quebrada” do escritor infantil Angelo Machado, em que o personagem principal é o saci-pererê. A escolha pela história é explicada ao final do texto. Como a edição é de agosto, mês que no Brasil se comemora o folclore, nada melhor que o personagem popular saci-pererê para lembrar a data aos leitores. A edição contém outro artigo “De colar a estudo científico”, um texto sobre o âmbar – “uma resina formada pela seiva de árvores existentes há milhões de anos” (p. 9). Por meio de explicações sobre o âmbar, o autor ainda resgatou informações sobre o estudo de fósseis do âmbar na pesquisa de doenças. Metáforas, fotos e ilustrações foram utilizados para facilitar o entendimento.

Logo após, na seção “Por que ficamos tontos quando giramos?”, o fenômeno é explicado detalhadamente com o auxílio de ilustrações indicativas. Na “Galeria bichos ameaçados”, os autores trazem curiosidades sobre o cachorro-do-mato-vinagre, animal ameaçado de extinção. No “Desafios CHC”, por meio de um passatempo (labirinto) as crianças podem aprender diferentes sons que os animais emitem. O desafio é ligar o animal ao seu respectivo som. Depois disso, há uma página de quadrinhos do “Rex”, mascote da CHC.

O experimento da presente edição pretende explicar o fenômeno chamado ilusão de ótica, por meio da confecção de um pêndulo. “Você sabia que existem super-raios?” traz curiosidades sobre os raios que são mais fortes, além de informações sobre a incidência do fenômeno no Brasil. Logo depois, há outro “Desafios CHC”, em que o leitor é levado a “brincar” com os números, exercitando, dessa forma, o raciocínio matemático. “Quando crescer, vou ser... advogado” contém uma reportagem sobre a profissão. O trabalho e as dicas de como se chegar a ser um advogado são temas tratados na matéria. O texto é redigido com base na opinião de profissionais.

No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de um site sobre aves e um CD-ROM sobre os animais que vivem no Pantanal. Logo depois, há um passatempo lúdico com o mesmo tema da capa – as areias vivas. Por fim, a seção “Como funciona a TV digital” traz informações e novidades sobre essa nova tecnologia; “Cartas” apresenta nove cartas de leitores, além de publicar o desenho de uma das crianças leitoras; e “Poesia e companhia”, na contracapa, traz o poema da escritora Rosana Rios, “Relâmpago”, com ilustrações.

Nesta edição, prevalecem os assuntos relacionados às Ciências Biológicas e Ambientais. Mas elementos da cultura, como a história do saci-pererê, e assuntos relacionados à Ciências Humanas, como a reportagem sobre o trabalho do advogado, também estão presentes. É interessante ressaltar que a revista traz a figura do saci-pererê justamente no mês que se comemora o folclore no Brasil. Isso mostra uma valorização da cultura local por parte da publicação.

Destacamos, nesta edição, a linguagem da matéria de capa “Areias Vivas?!”, que trata sobre os foraminíferos. O texto, no geral, apresenta uma linguagem acessível de fácil entendimento para as crianças. Logo no início, traz um título que desperta a curiosidade e um abre⁵¹ que leva o leitor para uma situação cotidiana, utilizando um jeito de se expressar bem próximo ao das crianças. Também há o uso do equivalente da segunda pessoa do singular – você –, que é bem mais coloquial, aproximando ainda mais o texto do leitor. É como se falasse diretamente para ele e com ele, travando uma boa conversa.

“Dia de sol, praia lotada, você entra na água e alguém lhe diz que, sob os seus pés, há... Areias Vivas! Qual seria a sua reação? Correr com medo? Rir e dizer que só pode ser brincadeira? Ou pensar que esse deve ser o nome popular de algum ser curioso, que vive nos mares e oceanos? Se escolheu a última opção, parabéns! Você

⁵¹ Em jornalismo, o abre é um pequeno texto que vem logo no início do texto principal. É uma espécie de apresentação rápida sobre o assunto.

chegou muito próximo da realidade e ganhou o direito de saber mais sobre as areias vivas, além de vê-las com os seus próprios olhos...” (Edição 193, p. 2).

Além da proximidade com o cotidiano infantil, para atrair as crianças e deixar o texto mais acessível, várias explicações de termos técnicos são feitas em forma de aposto explicativo. Alguns exemplos podem ser vistos ao longo do texto. “(...) Pseudópodos – palavra que significa ‘falsos pés’” (p.3); “(...) esponjas – animais que filtram a água do mar para se alimentar”; “(...) correntes oceânicas – deslocamentos de massas de água que ocorrem em todo o planeta” (p.4).

O texto sobre as areias vivas insere ainda a criança na realidade atual. Ele não aborda somente os aspectos biológicos do animal, mas relaciona o assunto a temas atuais, como a poluição e o petróleo, abrindo espaço para a reflexão. O texto explica que os foraminíferos funcionam como indicadores de poluição e depois conta um caso que ocorreu no Rio de Janeiro, em que foram encontradas várias espécies de areias vivas que aparecem quando há degradação ambiental.

“(...) Espécies assim podem até ficar com as carapaças tortas por causa da poluição, o que prejudica a sua sobrevivência e, como consequência, também a cadeia alimentar dos mares, oceanos, baías ou manguezais onde eles se encontram. Algo muito preocupante, você não acha?” (Edição 193, p. 4).

Na parte do texto que trata sobre o petróleo, não há uma discussão mais reflexiva, apenas uma descrição de como os foraminíferos indicam que há petróleo no fundo do mar.

Nº 195 – China: abra bem os olhos para conhecer! (Outubro/2008)

Aproveitando os Jogos Olímpicos de 2008, realizados na China, a CHC de outubro de 2008 preparou o artigo de capa com informações sobre o país. A história, a política, a situação atual, além de críticas quanto à falta de liberdade e de democracia no país, são abordados pelo pesquisador. Logo depois, a edição apresenta o artigo “Células que têm muito a oferecer” com outro tema atual: células-tronco. A autora, além de explicar o que são essas células e como funcionam, situa a polêmica divergência entre a comunidade científica e as instituições religiosas quanto ao uso de células-tronco embrionárias. A seção “Por que os alimentos mofam?”, explica a atuação dos fungos nos alimentos.

Na “Galeria bichos ameaçados”, os autores trazem curiosidades sobre o lobo-guará, animal ameaçado de extinção. “Você sabia que as baratas têm perfume?” apresenta curiosidades sobre o odor que as baratas emitem para atrair e conquistar as fêmeas. No experimento da edição de outubro de 2008, para explicar o fenômeno físico da acústica, a revista ensina a fazer uma galinha com copo descartável. A seção “Desafios CHC” é um dos poucos espaços que se refere ao Dia das Crianças, comemorado em outubro, mês da presente edição.

Na seção “Baú de histórias”, o conto “Sábio brincalhão” da escritora Heloísa Pietro traz uma antiga lenda chinesa adaptada, que remete ao tema da capa. “Quando crescer, vou ser... médico” apresenta uma reportagem com informações sobre esse profissional da saúde. No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de um site sobre química. O espaço lúdico desta edição se refere ao tema da capa. Finalmente, a seção “Como funciona o controle remoto?” traz informações e novidades sobre o eletroeletrônico; “Cartas” apresenta nove cartas de leitores, além de publicar o desenho de uma das crianças leitoras; e “Poesia e companhia”, na contracapa, em homenagem ao Dia das Crianças, traz uma antiga brincadeira de roda: “A barata”.

Esta edição apresenta uma variedade maior de abordagens que a anterior. Traz assuntos das Ciências Humanas, Biológicas, Exatas (Física), além de lembrar o Dia das Crianças, que é comemorado no mês da presente edição. No entanto, não há uma grande valorização da data, por parte da linha editorial da revista. Apenas dois espaços remetem à data: “Desafios CHC” e “Poesia e companhia”, que resgata uma antiga brincadeira de roda infantil: “A barata”. O texto do desafio reforça a suposição da pouca valorização da data pela linha editorial, além de fazer a criança refletir sobre o caráter comercial da data.

João e Maria têm – acredite! – onze filhos. Com tanta gente em casa, a despesa da família é alta e nem sempre é possível distribuir presentes nas datas exploradas pelo comércio. Este ano, porém, os pais fizeram um esforço extra e conseguiram comprar uma lembrança para cada um por conta do Dia das Crianças. João e Maria, em vez de colocar nomes, preferiram numerar os presentes de 1 a 11, pela ordem de nascimento. Com as dicas a seguir, você conseguiria dar o presente certo a cada filho e, depois, descobrir quem é quem nas fotos que a família acabou de tirar. [grifo nosso] (Edição 195, p. 19).

Os critérios de noticiabilidade são destacados nesta edição, a partir da matéria de capa “Um resumo da China”. Aproveitando a realização dos Jogos Olímpicos em Pequim, na

China, em 2008, como já citado, a CHC aproveitou para abordar diversos assuntos sobre o país. Os profissionais da revista, provavelmente, perceberam, ao término das Olimpíadas, que tratar da China com as crianças era um tema que, além de atual e relevante, poderia despertar facilmente o interesse delas, uma vez que aborda aspectos pouco conhecidos do público infantil, como a história, a política e a economia do país.

Claramente identificamos a atualidade, o interesse público e a relevância do assunto abordado. Outros critérios de noticiabilidade também são encontrados no texto, como o equilíbrio das informações – a matéria trata sobre diferentes aspectos do país – e a qualidade técnica do material disponível. A única crítica é quanto à pluralidade de fontes. A informação toda vem de apenas um pesquisador.

Nº 197 – Notícias de outros mundos: planetas que não fazem parte do Sistema Solar (Dezembro/2008)

Essa é a chamada de capa da edição de dezembro de 2009. No artigo, o autor trata sobre os planetas que não fazem parte do Sistema Solar, explica o que são planetas e coloca em discussão a questão da existência de vida fora da Terra. As páginas do artigo contêm imagens e ilustrações que auxiliam no entendimento do tema. “Por que nuvens ficam escuras?” apresenta uma explicação científica para o fenômeno que ocorre quando as nuvens estão carregadas de chuva. Logo depois, há o artigo “Visita ao recife de corais” que explica o que são os recifes, onde se pode encontrar e as dificuldades dos recifes para se manter em meio à poluição das águas e à pesca inadequada.

No “Desafios CHC” da presente edição, há um passatempo (labirinto) com a turma do mascote Rex. Na “Galeria bichos ameaçados”, o leitor encontra informações sobre a cuíca-d’água, animal ameaçado de extinção no Sudeste do Brasil. Na edição de dezembro, a CHC lembra do período de férias das crianças e, na parte que seria destinada a algum experimento, a turma do Rex sugere uma gincana, com tarefas, como Encontrar uma nova moradia para animais de rua, fazer a coletiva seletiva dos lixos de casa e encontrar um antigo LP. A gincana incentiva ainda a participação de pais e familiares.

O “Baú de histórias” apresenta o conto “Pra dar no pé”, do jornalista e escritor infantil Pedro Antônio de Oliveira. A história incentiva a preservação do meio ambiente, ao contar a mobilização dos vizinhos para que a mangueira que havia na rua não fosse derrubada para construção de uma casa. “Você sabia que alguns lagartos usam sua cauda como um chicote?” apresenta curiosidades sobre o modo dos lagartos usarem a cauda. Logo depois, vem a

história em quadrinhos com a turma do Rex. “Quando crescer, vou ser... arquiteto” apresentam uma reportagem sobre a profissão.

No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de um site sobre Machado de Assis, que contém suas obras e sua biografia. O espaço lúdico desta edição se refere ao tema da capa. Por fim, a seção “Como funciona a fotocopadora?” traz informações sobre a máquina; “Cartas” apresenta nove cartas de leitores, além de publicar o desenho de uma das crianças leitoras; e “Poesia e companhia”, na contracapa, traz um verso do escritor Sérgio Capparelli, “Q é para quero-quero”.

Nesta edição, predominam assuntos das Ciências Biológicas e da Astronomia. Há apenas uma seção com tema ligado à Ciências Humanas: “Quando crescer, vou ser... arquiteto”.

Os recursos gráficos utilizados na CHC são o destaque desta edição, em especial na matéria “Visita ao recife de coral”. Logo na primeira página, há uma fotografia significativa de um peixe entre um recife de coral, o que ajuda a criança a visualizar sobre o que se trata o texto. Assim, a fotografia não é apenas um acessório do texto, mas um elemento de comunicação que, além de ilustrar e deixar a página mais leve, complementando a informação.

Ao longo do texto, também há outras fotografias que mostram diferentes tipos de coral. Uma, em especial, chama atenção, pois faz a criança refletir sobre as questões ambientais. A legenda diz “Os corais vivos têm perdido a sua cor. O aumento da temperatura dos oceanos pode estar por trás desse fenômeno” (Edição197, p. 10). E a figura mostra espécies de corais no fundo do mar, já com as cores desbotadas.

A matéria utiliza ainda um infográfico que indica onde há mais recifes de coral no mundo, complementando as informações do texto. A tipologia e o tamanho das letras são adequados para a leitura das crianças, pois a tipologia usada é de fácil compreensão, sem adornos que atrapalhem a leitura, e as letras são vistas com facilidade. A única dificuldade é o tamanho dos textos, que apresentam muitas informações, o que pode tornar a leitura cansativa.

A variedade de cores é rica. Há uma preocupação em colorir bem a matéria, aproveitando, inclusive, o tom das fotografias. Apesar de usar muitas cores, as páginas não se tornam desagradáveis ao leitor, pois apresentam uma variedade de tons de uma mesma cor: o azul, o amarelo, o verde e o rosa são usados em diferentes tons para colorir a matéria. Isso cria uma padronização e uma rápida identificação das páginas, mesmo usando da variedade.

Nº 198 – O céu dos índios: as constelações aos olhos dos guarani Mbya (Janeiro/Fevereiro 2009)

Essa edição reúne dois meses: janeiro e fevereiro. O primeiro artigo apresenta o tema da chamada da capa. O autor, além de explicar sobre os índios guarani Mbya, que vivem no Rio de Janeiro, mostra como a tradição indígena observa as estrelas. Nessa edição, há uma reportagem especial “A trilha de Darwin”, que mostra o caminho que Charles Darwin percorreu quando visitou o estado do Rio de Janeiro em 1832. A matéria apresenta a inauguração da sinalização da rota feita há 176 anos pelo cientista. A repórter conta, por meio de texto e foto, todo o percurso feito durante a inauguração, em novembro de 2008.

Na seção “Você sabia que alguns cogumelos se reproduzem de maneira parecida com as plantas?” explica como ocorre a reprodução dos cogumelos. O “Baú de histórias” narra o conto “O anão de xaxim”, da escritora Juliana Gonçalves. Logo após, outro artigo “C de cuidado com a hepatite” trata sobre a doença. O “Desafios CHC” da presente edição vem com dois enigmas para as crianças desvendarem. “Por que ocorrem as voçorocas?” apresenta explicações sobre as voçorocas, grandes escavações do solo provocadas pela água da chuva.

Um paraquedas de brinquedo é o experimento da presente edição. A ideia é explicar para as crianças a relação entre a resistência do ar e a velocidade da queda. Logo depois, há uma história em quadrinhos dos personagens da turma do Rex. “Quando crescer, vou ser... oceanógrafo” é uma reportagem sobre o trabalho do profissional de Oceanografia. No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de dois sites: um sobre animais e outro sobre os mares e arquipélagos do Brasil.

O espaço lúdico desta edição não se refere ao tema da capa. Contém um jogo que indica os cuidados que se deve ter com a saúde no verão. Isso porque a edição foi publicada no mês que é verão no Brasil. “Como funciona o protetor solar?” também faz referência à estação da época da publicação da edição. Por fim, a seção “Cartas” apresenta nove cartas de leitores, com agradecimentos e sugestões. “Poesia e companhia”, na contracapa, traz o poema “Constelações”, do escritor José Santos, que remete ao tema da capa.

Nesta edição, é interessante notar a intertextualidade de assuntos logo na primeira matéria. Ela aborda um tema da Astronomia – as constelações –, a partir da cultura dos povos indígenas. É possível observar ainda que a preferência por temas das Ciências Biológicas se repete.

A edição, como em praticamente todas as outras, faz uso de passatempos – quadrinhos, jogos e brincadeiras – que ensinam por meio do lúdico. Na seção “Desafios CHC”, dois enigmas fazem as crianças exercitar sua capacidade de raciocínio. Um deles, “A escalada do caracol” é bem direcionado ao raciocínio matemático.

Um caracol muito curioso acabou escorregando e caindo no fundo de um poço, que media 12 metros de altura. Para sair dessa enrascada, ele resolveu escalar as paredes desse poço. A cada dia, o caracol subia três metros, mas escorregava outros dois metros. Quantos dias ele demorou para chegar ao topo do poço? (Edição 198, p. 18).

Um outro espaço lúdico da revista é a página de experimentos. Nesta edição, a revista ensina e incentiva a criança a fazer um paraquedas de brinquedo, com plástico fino, barbantes, fita adesiva e um boneco de brinquedo. A ideia é explicar a relação entre a resistência do ar e a velocidade da queda. Assim, a seção une explicações de um fenômeno físico ao brincar, que faz parte da vivência diária das crianças.

Há ainda uma articulação entre os passatempos e os temas desenvolvidos nos textos da edição. Isso proporciona uma dupla motivação para a leitura, pois o texto leva aos jogos e os jogos levam à leitura. O espaço lúdico da presente edição contém um jogo que indica os cuidados que se deve ter com a saúde no verão. Logo depois, a revista apresenta a seção “Como funciona o protetor solar?” que também faz referência ao verão. Isso porque em janeiro, época da publicação desta edição, é verão no Brasil.

Nº 200 – Duas centenas de edições e o mesmo número de surpresas (Abril/2009)

Essa é a chamada de capa da revista, mas, pela primeira e única vez entre as edições analisadas, a capa não apresenta um dos artigos da revista. É uma homenagem às duas centenas de edições da CHC. Mesmo assim, a edição 200 inicia com um artigo sobre jardins: “Um passeio pelas raízes dos jardins”. No texto, o autor trata sobre as características dos jardins, os jardins mais famosos do mundo e ainda traz informações sobre paisagismo. “Você sabia que zumbido de abelhas tem tudo a ver com a reprodução de algumas plantas?” remete ao tema do primeiro artigo, ao tratar sobre a relação entre a reprodução das plantas e as abelhas.

Logo depois, em cinco páginas, há uma homenagem às duas centenas de edições da CHC, com uma retrospectiva em miniatura de todas as capas. “Um relógio sem ponteiro nem bateria” é o título do artigo que vem logo depois da homenagem. O texto trata sobre o relógio

biológico dos insetos. O “Baú de histórias” narra o conto “Por causa de uma dor de dente”, do escritor Érico Veríssimo. A história conta com humor o encontro do personagem principal com Tiradentes, personalidade que faz parte da História do Brasil e tem a data de sua morte lembrada no dia 21 de abril. Nada mais apropriado para a edição de abril da CHC.

“Por que os rios mudam de caminho?” apresenta curiosidades sobre o curso das águas.

O “Desafios CHC” da edição 200 traz dois desafios que trabalham o raciocínio lógico da criança. O experimento sugere uma experiência com copos e líquidos. A ideia é mostrar para a criança a relação entre a vibração do som e o material com que os copos são feitos. “Quando crescer, vou ser... paisagista” também remete ao assunto do primeiro artigo. Na reportagem, a autora explica o que é a profissão e em que áreas pode atuar. No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de dois sites: um sobre ciência, com jogos e curiosidades, e outro sobre personagens de animação que fazem passeios e explicam o que encontraram em suas viagens.

O espaço lúdico mais uma vez se refere ao assunto do primeiro artigo, com perguntas que as crianças podem responder para testar os conhecimentos, ligadas a um jogo de labirinto. “Como funciona o antitérmico” explica detalhadamente como os medicamentos para febre agem no corpo humano. Por fim, a seção “Cartas” apresenta nove cartas de leitores, com agradecimentos e sugestões, além de publicar o desenho de uma das crianças leitoras; “Poesia e companhia”, na contracapa, traz o poema “O jardineiro”, do escritor Marcelo R. L. Oliveira, que remete ao tema da capa.

Esta edição abre com uma matéria interdisciplinar, em que conhecimentos das Ciências Biológicas e Humanas estão entrelaçados. “Um passeio pelas raízes dos jardins”, além de tratar sobre as plantas características de jardins, traz informações sobre os jardins mais famosos do mundo e sobre a prática do paisagismo. No restante do conteúdo da edição, prevalecem os temas das Ciências Biológicas.

Há ainda uma referência às Ciências Humanas na seção “Baú de Histórias”. Nesta seção, o conto “Por causa de uma dor de dente”, do escritor Érico Veríssimo, narra, com humor, a história do encontro do personagem principal com Tiradentes, personalidade que faz parte da História do Brasil e tem a data de sua morte lembrada no dia 21 de abril, mês em que edição foi publicada.

Destacamos, nesta edição, a linguagem de duas seções: “Você sabia que zumbido de abelhas tem tudo a ver com a reprodução de algumas plantas?” e “Por que os rios mudam de caminho?”. Na primeira, a linguagem, no geral, é acessível, com frases curtas e palavras de fácil entendimento. A única crítica é quanto ao uso de duas palavras sem explicações

adequadas: “gametas” e “estigma”. Dificilmente, uma criança de saberá o que os termos significam.

O texto faz uso de uma linguagem próximo ao cotidiano infantil do início ao fim, utilizando marcadores próprios da linguagem oral. Isso chama a atenção do leitor, estabelecendo e restabelecendo contato, reforçando, dessa forma, a interatividade. “Bzzzzz” (onomatopéia da abelha), “É verdade!”, “Aí”, “Pufff”, “Pronto!” são exemplos de expressões comumente usadas na linguagem oral que estão presentes no texto.

Na segunda, “Por que os rios mudam de caminho?”, o texto apresenta um caráter bastante didático, aproximando-se da linguagem que a criança costuma ver nos livros da escola. Isso pode tornar a leitura cansativa, afastando o interesse, como no seguinte trecho.

A mudança de trajeto de um rio é chamada de captura fluvial e acontece no mundo todo. É um desvio natural das águas, que leva muito tempo para acontecer e, por isso, quase não é observado. Somente os especialistas em estudar a estrutura da Terra, os geomorfólogos e os geólogos, conseguem identificar o desvio de um rio (Edição 200, p. 18).

A abordagem das duas seções procura apenas responder às perguntas iniciais, sem abrir espaço para reflexão. No entanto, estimulam a curiosidade e a observação infantil ao fim do texto. O primeiro finaliza com o seguinte trecho: “De agora em diante, antes de sair correndo ao ouvir um zumbido, fique atento para ver se não se trata de uma abelha iniciando uma polinização. Já imaginou que bela cena?!” (Edição 200, p. 6). Já o segundo incentiva a busca por novos conhecimentos. “Que tal procurar conhecer melhor algum rio da sua região e investigar a sua história? Aposto que você vai gostar!” (Edição 200, p. 18).

Nº 202 – Doença de chagas: 100 anos de uma tripla descoberta (Junho/2009)

A chamada da capa é o tema do primeiro artigo. Várias informações sobre a descoberta da doença de Chagas e o médico Carlos Chagas, responsável pela identificação da doença estão no artigo, que também apresenta fotos e ilustrações. A ideia é comemorar os 100 anos da descoberta, que ocorreu, segundo a revista, entre dezembro de 1908 e abril de 1909. “Você sabia que cheirinho de terra molhada é obra de bactérias?” explica as bactérias agem ao entrar em contato com a umidade da terra. “O mundo micro das rochas sedimentares” é um outro artigo que trata sobre a constituição das rochas.

O “Baú de histórias” apresenta o conto “Cida, a gata maravilha”, do escritor infanto-juvenil Luiz Paulo Faccioli. Mais um artigo compõe a presente edição: “Cobra come lesma” que trata sobre as espécies de cobra que se alimentam de moluscos. O experimento incentiva as crianças a combaterem o mosquito da dengue, por meio da confecção de um anel em formato de *Aedes aegypti*. “Desafios CHC” propõe dois enigmas para as crianças resolverem. Logo após há uma história em quadrinhos do Rex. “Por que os dentes dos roedores e o bico das aves crescem sem parar?” explica detalhadamente o que acontece com o crescimento de dentes e bicos.

“Quando crescer, vou ser... engenheiro têxtil” apresenta informações sobre a profissão. No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de dois sites: um sobre animais e outro com informações sobre o Brasil. O espaço lúdico remete ao tema do artigo de capa. “Como funciona a comida do astronauta?” explica como os astronautas fazem para se alimentar no espaço. A seção “Cartas” apresenta oito cartas de leitores, com agradecimentos e sugestões, além de publicar dois desenhos das crianças leitoras e “Poesia e companhia”, na contracapa, traz o poema “Festa de São João”, do escritor Elias José, que remete as festas comemoradas no mês da edição: as festas juninas.

Das edições analisadas, esta é a que mais apresenta assuntos relacionados às Ciências Biológicas. Nela, destacamos a matéria de capa “100 anos de uma tripla descoberta”, que aborda a comemoração dos cem anos de descoberta da doença de Chagas, para analisar mais alguns critérios de noticiabilidade.

A revista aproveitou um tema atual, que repercutiu na mídia nacional em 2009, para trazer na edição de junho. A descoberta da doença de Chagas, do parasita que a causava e do inseto que a transmitia é um assunto que facilmente desperta o interesse do público da revista, uma vez que aborda aspectos pouco conhecidos das crianças e relevantes, por se tratar de uma doença grave que atinge os brasileiros.

A matéria se utiliza ainda do interesse humano no decorrer do texto, apresentando a história de Carlos Chagas, médico que descobriu a doença, e relembrando a história da menina Berenice, primeiro caso identificado da doença de Chagas no país. No entanto, falha ao não recorrer a outras fontes, como histórias de crianças que sofrem com a doença atualmente.

Destacamos ainda um dos poucos textos na revista que é assinado por um jornalista. “Quando crescer vou ser... engenheiro têxtil” não segue o critério de atualidade para se tornar notícia, mas de interesse do público leitor. Como a profissão é pouco conhecida das crianças, a revista optou por abordar o assunto, por meio de uma reportagem explicativa. A partir de

declarações de dois profissionais da área, o texto a experiência de se trabalhar na área da indústria têxtil.

Nº 204 – Museus de ciências: vamos à visita?! (Agosto/2009)

É a única edição analisada que o artigo de capa, não é um artigo, mas uma matéria de serviço sobre os museus de ciência do Brasil. Além de descrever os principais destaques dos museus de ciências do país, o texto divulga o serviço de cada museu. Fotos e ilustrações chamam atenção na matéria. “Bolacha do mar? Que história é essa?” é um artigo sobre esse animal. “Baú de histórias” lembra o folclore brasileiro, comemorado em agosto, época que a edição foi publicada, ao narrar a lenda do Boitatá⁵².

“Saúde na balança” é mais um artigo da revista. O texto trata sobre a importância de uma alimentação saudável. Logo depois, o “Desafios CHC” remete ao tema do artigo com dois desafios relacionados aos alimentos. “Por que as lâmpadas fluorescentes são mais econômicas?” explica de que as lâmpadas são feitas e porque elas gastam menos energia. “Você sabia que as samambaias não são apenas plantas ornamentais?” apresenta curiosidades sobre as diferentes espécies de samambaia. O experimento também remete ao assunto do artigo sobre alimentação. Ensina as crianças a usarem os vegetais para fazer desenhos.

A história em quadrinhos da turma do Rex também se refere à importância de uma alimentação saudável. Mais um experimento é ensinado na revista. Dessa vez, as crianças podem aprender a fazer uma gelatina aditivada. Essa edição é a única, entre as analisadas, que apresenta dois experimentos. O assunto também está relacionado ao tema do artigo – alimentos. “Quando crescer, vou ser... engenheiro têxtil” apresenta informações sobre a profissão.

No “Bate-papo”, oito livros, com pequenos resumos, são sugeridos aos leitores, além de indicação de um site sobre os índios no Brasil. O espaço lúdico dessa edição não se refere ao tema da capa, mas ao artigo sobre alimentação. “Como funciona o telefone?” explica como o telefone fixo funciona. A seção “Cartas” apresenta oito cartas de leitores, com agradecimentos e sugestões, além de publicar o desenho de uma das crianças leitoras, e “Poesia e companhia”, na contracapa, traz uma música do folclore brasileiro “Alecrim-do-campo”. Mais uma vez remete à época da publicação da edição: agosto, mês que se comemora o folclore no Brasil.

⁵² É uma figura do folclore brasileiro, que se materializa em uma espécie de cobra, e protege as matas do país.

Esta edição, como de costume, aborda preferencialmente assuntos relacionados às Ciências Biológicas. Nela, destacamos os recursos gráficos utilizados na matéria de capa “Um passeio pelos museus de ciências do Brasil” e o caráter lúdico dos passatempos, jogos e desafios que, nesta edição, são praticamente ligados a um mesmo tema: a alimentação saudável.

Na matéria de capa, a revista se preocupou em ilustrar todos os museus em destaque, com fotografias, a fim de mostrar para a criança como são esses museus e que tipo de atividade é possível fazer em cada um deles, durante as visitas. As fotos complementam as informações do texto, funcionando como elementos de comunicação. Além disso, a diagramação das páginas da matéria é diferente das demais, buscando dinamizar as informações. Não há colunas de texto, mas pequenos blocos de texto com fotos e um serviço de cada museu. A informação disposta dessa forma torna a leitura mais fácil para a criança, pois, como os textos são bem curtos e independentes, ela pode escolher quando ler cada um, sem prejuízo do entendimento.

Quanto ao caráter lúdico, a presente edição contém desafios, quadrinhos e experimentos que ensinam, de forma descontraída, sobre um mesmo assunto: a alimentação saudável, que é tema de um dos artigos da revista. Na seção “Desafios CHC”, a criança entra em contato com a hora do lanche, que faz parte de sua vivência cotidiana, por meio do enigma que tem de decifrar.

Dois pais e dois filhos dividiram três potes de salada de frutas feita por vovó Uvina entre eles. Na divisão, cada um recebeu um copo inteiro de salada de frutas. Guto Glutão, neto que participou da divisão, não soube responder por que, mas adorou comer um pote inteirinho. E você, sabe explicar como isso é possível? (Edição 204, p. 16).

Nos experimentos “Arte com vegetais” e “Doce delícia”, as crianças são incentivadas a brincar com as frutas. O primeiro ensina as crianças a fazer quadros de pintura com as frutas. Já o segundo, leva os pequenos para a cozinha, com a ajuda de um adulto, para cozinhar uma gelatina. Isso demonstra o interesse da revista em relacionar os conhecimentos aprendidos à vida prática das crianças.

O espaço lúdico da edição ensina as crianças a montar a sua própria pirâmide alimentar e a segui-la. Além de voltar ao texto que trata sobre alimentação, incentivando o retorno à leitura, a criança é instigada a tentar obedecer à pirâmide e praticar exercícios

físicos. “Quando a sua pirâmide estiver pronta, tente segui-la. E não se esqueça de praticar exercícios físicos e também de incentivar toda a sua família a fazer o mesmo!” (Edição 204, p. 27).

Após o panorama geral das edições escolhidas e da análise de alguns aspectos que caracterizam o jornalismo científico infantil em cada edição, apresentaremos agora como esses aspectos se inserem na revista *Ciência Hoje das Crianças* e nos fazem classificá-la como uma publicação que contém jornalismo científico para crianças.

3.3. Jornalismo científico para o público infantil?

Diante das considerações já feitas sobre a revista *Ciência Hoje das Crianças*, neste trabalho, percebemos que a publicação é, prioritariamente, de divulgação científica. A revista apresenta uma grande quantidade de artigos de divulgação, assinados por pesquisadores e professores, que são voltados para o público leigo, no caso da revista, as crianças. Além disso, há uma forma diferenciada de repassar as informações, a partir da modificação que é feita nos textos pelos jornalistas. Todo esse processo, de acordo com o levantamento teórico feito no capítulo anterior, constitui-se divulgação científica.

No entanto, conforme a análise do tópico anterior, é possível identificar que a revista apresenta características próprias de um jornalismo científico infantil. O que não é impossível, pois, apesar de divulgação científica não ser o mesmo que jornalismo científico, aquela contém este último. Isto é, jornalismo científico é um caso particular de divulgação, de acordo com os conceitos do capítulo anterior. O que os diferencia é que o jornalismo obedece ao padrão de produção jornalística e se expressa por meio de gêneros jornalísticos, tais como notícia, reportagem, editorial, entrevista, artigo de opinião, entre outros.

Na revista *Ciência Hoje das Crianças*, então, o jornalismo científico pode ser identificado. Primeiramente, ela obedece aos princípios de Groth⁵³. É atual, o que será analisado logo mais nos próximos tópicos; é universal, isto é, atinge o interesse do público infantil; apresenta a característica da difusão coletiva – as possibilidades tecnológicas para distribuir, divulgar e difundir a informação vão além da revista impressa, há também um site na Internet que divulga grande parte do conteúdo da revista; e apresenta periodicidade – a

⁵³ Ver capítulo 2, tópico: Jornalismo Científico.

revista chega ao público mensalmente, exceto na edição de janeiro/fevereiro que sempre são juntas.

A revista também, como já analisado no tópico anterior, apropria-se de critérios de noticiabilidade no momento de decidir o que será ou não noticiado em cada edição. Isso reforça o caráter jornalístico da publicação. Esses critérios serão analisados com mais detalhes nos próximos tópicos. Quanto à variedade de gêneros, a revista apresenta limitações. Apenas dois gêneros jornalísticos são identificados claramente na publicação: editorial e reportagem.

Os assuntos tratados pela revista são totalmente voltados para o conhecimento de ciência e tecnologia, como já foi destacado no tópico anterior sobre o panorama dos temas tratados na publicação. Além disso, existe uma forte ligação da revista com a função educativa do jornalismo científico, na medida em que a CHC oferece um serviço às crianças muito similar ao desempenhado pelas instâncias educativas. Num país onde o ensino formal de ciências é precário, a revista contribui para o processo de cultura científica⁵⁴, ao permitir que as crianças tenham contato com o universo da ciência e da tecnologia.

Analisaremos, então, um pouco mais o jornalismo praticado ao longo da revista CHC, que não se restringe apenas aos gêneros jornalísticos formais, por se tratar também de um jornalismo infantil. O jornalista que escreve para crianças, como vimos no capítulo anterior, não deve se limitar às respostas das perguntas básicas (Porque, Quando, Onde, O quê e Como), ao noticiar acontecimentos, mas deve ir além do fato em si, contextualizando tudo aquilo que é falado. Além disso, é importante a presença de textos que incentivem à leitura e passatempos lúdicos que ensinem por meio da brincadeira.

A seguir, analisaremos, na revista *Ciência Hoje das Crianças*, quatro pontos básicos que devem existir para que um veículo seja considerado um bom exemplo de jornalismo científico para crianças: os critérios de noticiabilidade, a linguagem e o formato dos textos, os recursos gráficos e o caráter lúdico.

⁵⁴ Ver capítulo 2, subtópico Divulgação científica e o público infantil.

3.3.1. Critérios de noticiabilidade

Em geral, não foram encontrados problemas quanto aos critérios de noticiabilidade na CHC. Os acontecimentos e temas abordados, antes de irem para a revista, são avaliados em sua potencialidade de levar informação nova e curiosidades para as crianças. Com relação à *atualidade*, primeiro item analisado entre valores-notícias⁵⁵, apesar da publicação não se pautar pelos critérios de noticiabilidade da mídia diária, até por se tratar de uma revista mensal, ela aborda assuntos atuais, aproveitando as datas comemorativas.

Na edição 198, há uma matéria sobre a trilha de Darwin no Rio de Janeiro que completou 176 anos no ano passado. A edição 202, de junho do corrente ano, época do aniversário de 100 anos da descoberta da doença de Chagas, trata o assunto logo na matéria de capa. Essa última reflete diretamente em um quesito que determina a noticiabilidade: o *interesse social*. Relatar sobre a doença de Chagas é importante não somente para crianças, mas também para um grande número de pessoas, pois é uma doença grave recorrente em todo o país.

Assuntos atuais e de interesse social que não estão ligados a datas comemorativas também são abordados na revista. Na edição 193, a revista aborda a TV Digital na seção “Como funciona?”. Na edição 195, que saiu logo após os Jogos Olímpicos em Pequim, na China, a CHC trata logo no artigo de capa, sobre o respectivo país. Essa, em especial, é de grande interesse social, pois atinge o imaginário e da vivência de grande parte das crianças brasileiras e dos pais, uma vez que o país, em épocas de eventos esportivos, como Olimpíadas ou Copa do Mundo, mobiliza-se para acompanhar as competições.

A *capacidade de entretenimento* – atrair e prender a atenção do leitor – é um ponto que também faz parte dos critérios de noticiabilidade e são percebidos na revista, principalmente quando assuntos curiosos são tratados. Na edição 197, a matéria de capa “Notícias de outros mundos” trata sobre os planetas que não fazem parte do Sistema Solar. Informações novas e curiosidades são passadas para as crianças nesse texto, com imagem de planetas, infográficos e uma linguagem próxima ao cotidiano infantil, que atrai a criança.

A edição 198 aborda um assunto de Astronomia de uma forma curiosa, que chama atenção do leitor. “Uma viagem ao céu dos índios Guarani Mbya” mostra uma nova forma de olhar para estrelas, por meio da tradição indígena. O texto atrai a atenção das crianças por ser

⁵⁵ Como vimos no capítulo anterior, os valores-notícias determinam a noticiabilidade de um fato.

um assunto pouco abordado de maneira diferenciada e por ser carregado de ilustrações e imagens das estrelas.

A revista contém ainda um outro quesito que define a noticiabilidade: *a relevância*. Ainda na edição 198 uma matéria aborda os cuidados que se deve ter com a hepatite. É relevante, pois a doença é grave e pouco conhecida das crianças. Já na edição 204, uma das matérias trata sobre a alimentação saudável e os perigos de se comer mal. É relevante para o público infantil, uma vez que, atualmente, muitas crianças sofrem com problemas de obesidade e tem dificuldades de reeducar os hábitos alimentares.

Há ainda a seção “Galeria bichos ameaçados”, nos números ímpares, que trata sobre os animais em extinção, tema relevante, atualmente, devido aos problemas ambientais que o mundo todo tem sofrido.

3.3.2. Linguagem e formato dos textos

De uma forma geral, os textos analisados apresentam uma linguagem acessível, de acordo com a norma culta da língua, com frases curtas e palavras de fácil entendimento. A dificuldade encontrada é no tamanho dos textos, principalmente dos artigos. Eles são longos e, por isso, apesar da grande quantidade de recursos gráficos, podem afastar as crianças menores.

A linguagem, além de acessível, aproxima-se do cotidiano das crianças, utilizando um jeito de se expressar bem comum ao delas. Isso facilita o entendimento e torna o texto mais atraente para os pequenos. Na edição 204, encontramos o seguinte trecho no artigo “Saúde na balança”, que trata sobre a alimentação.

(...) Ou vai dizer que nunca ouviu sua avó reclamar que *você* está muito magro, abatido, *praticamente um palito* – e repetir tudo isso enquanto coloca mais comida no seu prato. Preocupação de avó não se discute. Mas saiba que nem sempre quem come mais é mais saudável [grifo nosso] (Edição 204, p. 14).

O trecho usa uma situação comum ao cotidiano de grande parte das crianças para tratar sobre a importância de se ter uma boa alimentação. Ao utilizar o equivalente da segunda pessoa do singular – *você* –, que é bem mais coloquial, o texto se aproxima ainda mais do leitor. É como se falasse diretamente para ele e com ele, travando uma boa conversa. Na

expressão “praticamente um palito”, o texto se expressa de uma forma bem próximo às crianças.

Em praticamente todos os textos das edições analisadas, a situação cotidiana é recorrente. Outro exemplo está na edição 195, na seção “Por que”, em que o assunto é a ação dos fungos nos alimentos.

Bate a fome e você invade a cozinha à procura de algo para comer. Depois de inspecionar a geladeira de cima a baixo sem encontrar nada que desperte a atenção do seu estômago, você se lembra daquele delicioso pãozinho bem guardado no forno. Abre o pacote com a boca cheia d’água e – *argh!* – o que é essa coisa verde?! (p. 12)

Para reforçar a linguagem coloquial e o tom de conversa no texto, a revista utiliza marcadores próprios da linguagem oral. Isso chama a atenção do leitor, estabelecendo e restabelecendo contato, reforçando, dessa forma, a interatividade. Expressões como “*argh*”, no trecho acima, destacam a idéia da oralidade. Ao trazer um elemento tão informal para a escrita, o texto consegue criar uma impressão de familiaridade com o leitor. Outras expressões, como “Hããã???”, “Pois é”, “Bom” também são utilizadas.

A revista também se apropria de comparações para explicar assuntos e termos mais técnicos. No texto sobre rochas sedimentares, na edição 202, o autor compara a rocha a uma esponja, para explicar como as rochas sedimentares acumulam os sedimentos dentro delas. “(...) Sabia que uma rocha sedimentar pode se comportar como uma esponja? Pode, sim! É que em seus poros a rocha sedimentar pode guardar água, gás ou petróleo” (p. 10). Na edição 195, para explicar mecanismos da reprodução das baratas, o autor compara ao namoro. “(...) Dessa maneira, a fêmea confere se o candidato a namorado, de fato, lhe interessa” (p. 17).

Quando não existe a possibilidade de usar comparações, as explicações de termos técnicos são feitas em um quadro a parte ou em forma de aposto explicativo. Em praticamente, todos os textos, há exemplos disso. Na edição 197, na página 11, as autoras escrevem: “O aquecimento global – o aumento da temperatura da Terra, registrado nas últimas décadas – também tem afetado” (p.11). Na edição 200, no texto “Um relógio sem ponteiro nem bateria”, os autores, além de usarem explicação entre vírgulas, utilizam-se de comparação.

O relógio biológico é um conjunto de funções do organismo que, em vez de marcar as horas, indica quando é preciso comer, descansar, gastar energia etc. Ele marca o que os cientistas chamam de ritmo circadiano, ou seja, o ritmo diário segundo o qual os organismos sentem necessidade de fazer alguma dessas coisas. É um relógio sem ponteiros e que não precisa de corda nem de bateria para estar sempre funcionando (p. 13).

A revista também contextualiza os textos com a realidade atual. Na matéria sobre células-tronco, na edição 195, há um pequeno texto que mostra a discussão entre grupos religiosos e cientistas sobre o uso de células-tronco embrionárias em tratamentos e pesquisas.

Alguns grupos e instituições, como a Igreja Católica, não concordam com o uso de células-tronco embrionárias em tratamentos e pesquisas. E por quê? Porque essas células, como mostrou o texto, precisam ser retiradas de embriões e, na opinião dessas pessoas, isso significa impedir o desenvolvimento de um bebê, de uma vida. Mas a ciência tem outro ponto de vista... (p. 11).

A partir disso, o texto discorre, em dois grandes parágrafos, justificativas que tornam válido o argumento da ciência de que não há problemas em usar as células-tronco embrionárias. A crítica a ser feita é que em todo o texto não há ideias que provoquem a reflexão da criança, apenas argumentos que fortalecem o pensamento científico como único “verdadeiro” e correto.

No texto “Um resumo da China”, depois de contar boas experiências sobre o país, o autor comenta sobre a falta de liberdade e de democracia na China, tentando inserir a criança na realidade do país.

Apesar de tanto progresso, a China também recebe muitas críticas. Uma delas é sobre a falta de democracia. Na China, como vimos, o presidente da República não é eleito. Ou seja, não há participação popular na escolha desse governante. A China também é muito criticada por conta da exploração do meio ambiente que veio com o seu progresso econômico (p.7).

Dessa forma, o texto apresenta para as crianças tanto o lado bom, como o lado ruim do país. Na edição 197, o texto “Visita ao recife de coral”, depois de explicarem sobre os corais, relacionam os problemas ambientais à má conservação dos recifes de corais. “Os recifes de corais sofrem com a pesca e o turismo descontrolados, com a sujeira nas praias e a poluição dos mares, além do despejo inadequado do esgoto doméstico e industrial” (pp. 10 e 11).

Do ponto de vista da linguagem jornalística, os textos precisam evoluir em alguns aspectos. Alguns ainda são bastante didáticos, aproximando-se do texto dos livros da escola, o que pode afastar o interesse da criança. Isso quer dizer que alguns textos são somente explicativos, deixando de lado a forma descontraída de escrever para crianças que tanto chama atenção dos pequenos.

Além disso, não há pluralidade de fontes. Um ou dois pesquisadores escrevem os artigos que vão ser modificados pelos jornalistas e, no texto totalmente escrito por jornalistas, há poucas fontes. Geralmente apenas duas por matéria.

Apesar das críticas, um aspecto positivo são os títulos, os abres e os primeiros parágrafos dos textos. Em sua maioria, são atrativos e chamam a atenção do leitor infantil. “Um passeio pelas raízes dos jardins” (Texto sobre a história dos jardins – edição 200), “100 anos de uma tripla descoberta” (Texto sobre a descoberta da Doença de Chagas - edição 202), “Bolacha-do-mar? Que história é essa?” (Texto sobre as bolachas-do-mar – edição 204) são exemplos de títulos curtos e criativos. Já os abres e inícios dos textos geralmente utilizam uma situação do cotidiano ou uma história da turma do Rex.

3.3.3. Recursos gráficos

As ilustrações na revista CHC não são meros acessórios do texto. São elementos de comunicação. Além de ilustrar e deixar as páginas mais leves, os desenhos e os infográficos complementam as explicações do texto. Quando não há como fazer o assunto inteligível para as crianças somente por meio das palavras, os desenhos e infográficos ajudam bastante. As fotografias usadas para ilustrar a revista também são significativas e complementam a informação dos textos.

A tipologia e o tamanho das letras, como vimos no tópico anterior, são adequados para a leitura das crianças. A única dificuldade é o tamanho dos textos, que apresentam muitas informações para os pequenos. A variedade de cores é rica. Há uma preocupação em colorir bem a revista. Apesar de usar muitas cores, o visual da publicação não se torna desagradável ao leitor, pelo contrário, apresenta uma variedade que pode ser facilmente assimilada pela criança.

Para complementar os recursos gráficos da CHC, a publicação se utiliza da ilustração de mascotes: Rex e Diná, um casal de dinossauros, e Zíper, um zangão. Rex apareceu pela

primeira vez⁵⁶ quando a publicação deixou de ser encartada com a revista Ciência Hoje, em setembro de 1990. No início, ele não se chamava Rex. Aliás, durante três anos, ele apareceu na revista sem o nome e a aparência que tem hoje. Em 1993, num concurso realizado entre os leitores da CHC, o nome de Rex foi escolhido. Primeiro, eles enviaram sugestões e, depois, fizeram a escolha entre os dez nomes mais votados: Aníbal, Dilim, Euclides, Eurico, Fred, Max, Paçoca, Willy, Zeca e Rex.

Já Diná apareceu pela primeira vez na edição 24 da revista (outubro/novembro de 1991). O nome da mascote só veio em julho de 1995, por meio da sugestão de uma leitora. Zíper, o zangão, desde a edição 30, publicada no início de 1993, já aparecia nas histórias em quadrinhos. A partir disso, passou a estar sempre junto ao Rex. E entrou para a turma de mascotes da CHC. Zíper, a princípio também não tinha nome, mas, em dezembro de 1996, seu nome foi escolhido por um leitor.

Os três, nas publicações analisadas, aparecem com frequência, ilustrando as páginas das seções e, até mesmo, das matérias. Há também uma seção especial para a turma de mascotes: a história em quadrinhos do Rex.

3.3.4. Caráter lúdico

A revista faz uso de passatempos – quadrinhos, jogos e brincadeiras – que ensinam por meio do lúdico. Em praticamente todas as edições analisadas, há uma articulação entre os passatempos e os temas desenvolvidos em algum texto. Isso proporciona uma dupla motivação para a leitura, pois o texto leva aos jogos e os jogos levam à leitura. Além de alguns passatempos estarem relacionados ao tema do texto, a revista, em alguns momentos, também relaciona ao tema dos artigos aos contos.

Na edição 193, o artigo de capa destaca informações sobre as areias vivas ou foraminíferos⁵⁷. No fim da edição, existe um jogo que testa os conhecimentos da criança em relação aquilo que ela leu. Já na edição 195, há uma relação entre o artigo de capa, o conto e o jogo no fim da publicação. Todos apresentam a China como tema principal. A edição 197 relaciona também o jogo do fim da revista ao artigo de capa que trata sobre os planetas fora do Sistema Solar.

⁵⁶ Disponível em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/revista/revista-chc-2009/200/duas-centenas-de-edicoes-e-o-mesmo-numero-de/?searchterm=chc>. Acessado em 21 de novembro de 2009.

⁵⁷ De acordo com a CHC, são protozoários que vivem nos mares e nos mangues, revestidos por uma carapaça protetora semelhantes à dos siris e caranguejos.

Na edição 198, o jogo do fim da publicação não está relacionado ao texto principal, mas à seção “Como funciona?”. Ambos tratam de assuntos sobre o verão, estação do ano da época da publicação. A edição 200 volta a relacionar o jogo do fim da revista ao artigo de capa. O tema são os jardins. Na edição 202, o mesmo ocorre. Mas, dessa vez, o tema principal são as descobertas de Carlos Chagas sobre a Doença de Chagas. A edição 204 relaciona o passatempo do fim da revista, o experimento manual de arte com os vegetais, uma receita de gelatina e o texto sobre alimentação. Todos trazem como tema a importância de uma alimentação saudável.

Os passatempos, ao longo de toda a revista, variam bastante. Existem desafios que exigem raciocínio lógico. Outros têm labirintos ou jogos de tabuleiro. Existem desafios que se constituem de perguntas sobre o tema. Há também atividades manuais e experimentos que ensinam algo sobre os fenômenos físicos para as crianças. Em todas as edições analisadas, há equilíbrio entre os espaços destinados à brincadeira e às outras seções. Apesar de existir um pouco mais de seções de texto, se comparado ao número de passatempos, a diferença não chega a ser tão grande. Isso torna a revista bem mais atraente ao público infantil, pois nem é um calhamaço de informações nem uma coletânea de entretenimento.

Conclusão

Ciência Hoje das Crianças: jornalismo científico para o público infantil? Essa foi a primeira indagação que o leitor encontrou ao ter em mãos este trabalho. É importante lembrar, porém, que um trabalho acadêmico não se conclui com respostas definitivas para as perguntas inicialmente feitas. Ele finaliza-se ainda mais rico e produtivo quando abre novas discussões, a partir da pesquisa, da busca e do conhecimento sobre o tema em questão.

O fundamental neste trabalho é trazer a discussão sobre a relação entre divulgação científica, jornalismo e infância, tema pouquíssimo explorado na Comunicação, apesar de sua importância. Dentre os vários argumentos que poderiam atestar a importância desse tipo de jornalismo, poderíamos destacar o fato de que as crianças precisam se valer de informação e conhecimento adequados para sua formação como cidadã e atuação como ser social.

A revista *Ciência Hoje das Crianças*, ao unir jornalistas e cientistas na divulgação de informação científica para as crianças, torna-se um veículo com diferencial em relação a outros periódicos brasileiros. Isso porque é um dos raros materiais impressos consolidados no país que divulgam ciência para os pequenos, com profissionais qualificados tanto na área científica, como na comunicação para o público leigo. Além disso, aborda os temas científicos, considerando a inteligência e capacidade do público infantil para entender questões complexas.

Ao tratar da informação científica, a participação de pesquisadores e professores na produção dos textos confere um caráter de credibilidade ao que está escrito. Além disso, auxilia na escolha de temas interessantes e variados que podem despertar o processo de formação científica das crianças leitoras. Durante todo o processo de produção das edições, verificamos a grande influência desses cientistas. Esse envolvimento dos pesquisadores em todas as fases do processo de produção da revista não só valoriza a qualidade do conteúdo a ser divulgado como abre uma oportunidade para que eles reflitam sobre a linguagem utilizada para dialogar com o público leigo.

Quanto ao caráter jornalístico, a revista trabalha no sentido de publicar o que há de melhor na área. Os jornalistas, além de adaptarem todo o conteúdo científico para as crianças, produzem textos com uma linguagem coloquial, cheia de comparações e marcas de oralidade, o que torna a informação mais inteligível para os pequenos. As ilustrações e fotografias são elementos de comunicação, complementando o assunto que foi tratado no texto. A estrutura

gráfica é cuidadosamente planejada, a fim de que os pequenos desfrutem de uma publicação que mergulhe no universo deles.

Grande parte dos temas tratados na revista são definidos de acordo com os critérios de noticiabilidade. Atualidade, relevância e interesse social são os principais quesitos que definem que assunto científico será ou não divulgado em cada edição. Isso reforça o caráter jornalístico na revista. No entanto, quanto à presença de gêneros jornalísticos, a publicação deixa a desejar pois não apresenta uma diversidade, trazendo apenas reportagem e editorial.

O lúdico – jogos, passatempos, desafios –, aspecto importante para a existência de um bom jornalismo infantil, está totalmente associado às informações veiculadas em cada edição da revista, completando, dessa forma, o conhecimento passado para a criança por meio dos textos. Uma das dificuldades na inserção mais forte do jornalismo científico para crianças na revista é a presença constante dos cientistas, como já citado. Muitas vezes, os textos resumem a pluralidade de fontes ao que é dito por um ou dois pesquisadores adultos.

Como consequência da série de ideias cruzadas e levantadas no decorrer desta monografia, chegamos à conclusão de que, sim, na revista *Ciência Hoje das Crianças* há um jornalismo científico para o público infantil. E, a publicação, ao pôr em prática esse tipo de jornalismo, utiliza várias de suas potencialidades para informar, formar e entreter de maneira educativa um grupo social, a que os meios de comunicação dedicam pouco material de qualidade.

Com erros e acertos, a revista *Ciência Hoje das Crianças*, ao abordar de forma diferenciada a informação científica, ainda auxilia no desenvolvimento do senso crítico das crianças – elemento indispensável para o exercício pleno da cidadania. Isso mostra que, além de informar e entreter os pequenos, é possível fazer um jornalismo científico para o público infantil que exerça uma importante função social: ser agente de mudança nas nossas crianças.

É importante, então, abrir cada vez mais a discussão e o conhecimento sobre o assunto para que cresça o número de iniciativas como a revista *Ciência Hoje das Crianças* e para que um dia o jornalismo científico infantil possa ser explorado em todas as suas possibilidades, contribuindo para a formação das crianças.

ANEXOS

ANEXO A

1º EDITORIAL DA REVISTA CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS

O primeiro editorial foi publicado no primeiro exemplar independente, na edição 16, em setembro de 1990.



ANEXO B ENTREVISTA

Bianca Encarnação

Enviada em: 11 de novembro de 2009 17:19

Para: Bianca Encarnação (editora executiva da revista)

Assunto: Entrevista

1. Como vocês classificam os artigos publicados na revista?

Os artigos que chegam à redação (por encomenda ou espontaneamente) são artigos de divulgação científica, escritos por pesquisadores e adaptados por nós para a linguagem e o formato da CHC.

2. Como são elaboradas as pautas da revista CHC? Como vocês decidem o que entra ou não em uma determinada edição da revista?

A revista contempla, em praticamente todas as edições, cinco áreas: exatas, humanas, biológicas, ambientais e uma quinta área que chamamos de ‘bichos’, referindo-se à Galeria. Considerando estas cinco áreas, ponderamos, por exemplo, tamanho dos textos e complexidade, buscando o equilíbrio da revista como um todo.

3. Como ocorre o processo de produção dos textos? (Por favor, tente detalhar cada etapa o máximo que puder)?

1 - Os textos são enviados para a redação pelos cientistas. São artigos espontâneos ou encomendados.

2 - Assim que chegam, seguem para avaliação do nosso comitê científico (doutores/especialistas em cada uma das cinco áreas já descritas) e, se forem muito específicos, seguem também para um referee, alguém com domínio reconhecido sobre o tema.

3 - Aprovados, os textos são então editados (adequamos a linguagem e o tamanho à seção em que ele irá se encaixar) por jornalistas especializados em divulgação científica, sempre pensando em nosso público, formado por crianças com idade entre 8 e 13 anos.

4 - Depois da edição, o texto segue novamente para o autor (pesquisador que submeteu o artigo), a fim de que ele observe se neste processo não foi cometida qualquer incorreção científica.

5 - Aprovado em todas as etapas, o texto segue para a edição de arte, onde será diagramado, ilustrado e, com o aval da editora, finalmente publicado.

4. Vi que a revista possui colaboradores da comunidade científica. São eles que enviam o material ou a revista é quem procura (ou ocorre os dois)?

Recebemos colaborações espontâneas e também “encomendamos” algum assunto que possa interessar ao nosso público.

5. No processo de produção, como é feita a adaptação do texto científico para o texto final da revista? Como é esse diálogo entre o cientista e os jornalistas?

Processo detalhado na questão 3.

6. O que é levado em consideração ao escrever um texto para crianças?

Essencialmente a curiosidade que o tema possa despertar e a relação com o cotidiano da criança.

7. Qual a idade do público-alvo da revista? E a política editorial como é definida?

Crianças a partir de 8 anos até 13 anos. A revista é fruto de uma parceria entre o Instituto Ciência Hoje e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – entidade sem fins lucrativos que congrega cientistas de todo o Brasil e que fundamenta o caráter de divulgação científica do veículo.

8. Como funciona a redação da revista CHC? Quantos jornalistas trabalham na redação hoje?

Um editor executivo, um repórter e editor de texto, um repórter (estagiário) e cinco editores de área que avaliam o material, mas que ficam em suas respectivas instituições.

ANEXO C
CAPAS CHC



Número 0/ Maio 1986



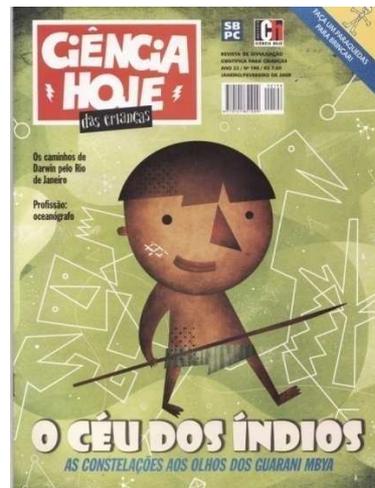
Número 193/Agosto 2008



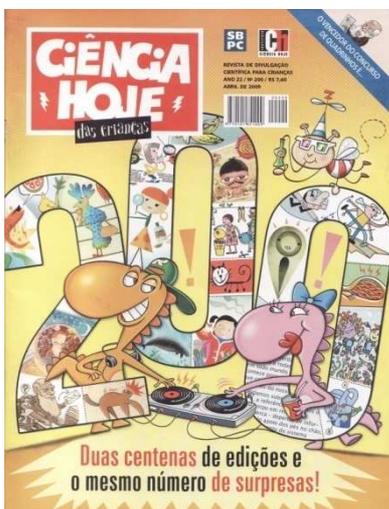
Número 195/Octubro 2008



Número 197/Dezembro 2008



Número 198/Janeiro-Fevereiro 2009



Número 200/Abril 2009



Número 202/Junho 2009



Número 204/Agosto 2009

ANEXO D TEXTOS E SEÇÕES CHC

Matéria de capa | Edição 193

Areias vivas?!

DIA DE SOL, PRAIA LOTADA, VOCÊ ENTRA NA ÁGUA E ALGUÉM LHE DIZ QUE, SOB OS SEUS PÉS, HÁ... AREIAS VIVAS! QUAL SERIA A SUA REAÇÃO? CORRER COM MEDO? RIR E DIZER QUE SÓ PODE SER BRINCADEIRA? OU PENSAR QUE ESSE DEVE SER O NOME POPULAR DE ALGUM SER CURIOSO, QUE VIVE NOS MARES E OCEANOS? SE ESCOZHEU A ÚLTIMA OPÇÃO, PARABÉNS! VOCÊ CHEGOU MUITO PRÓXIMO DA REALIDADE E GANHOU O DIREITO DE SABER MAIS SOBRE AS AREIAS VIVAS, ALÉM DE VÊ-LAS COM OS SEUS PRÓPRIOS OLHOS...

Foraminífero das antigas

Para você ter uma ideia, nas pirâmides do Egito são encontrados foraminíferos fósseis de mais ou menos 10 milímetros de diâmetro e que não existem mais nos dias atuais. Eles foram extintos milhões de anos atrás. Podem ser vistos nesse lugar tão inusitado porque as rochas que foram usadas para construir as pirâmides do Egito são rochas sedimentares marinhas formadas em antigos fundos de mar que continham esses foraminíferos. Essas rochas já estavam na superfície quando foram usadas para a construção, mas, em outra época, estiveram submersas.

ajudam a se alimentar. Esse tipo de relação é chamado de simbiose e ocorre quando um ser vivo ajuda o outro. Neste caso especificamente, enquanto os foraminíferos dão às algas casa e proteção, elas, em troca, produzem uma substância que lhes serve de alimento e melhora sua resistência.

Não é só com as algas que os foraminíferos se relacionam. Eles fazem o mesmo com outros seres marinhos. Haveriam, aqui no Brasil, descobri-se, por exemplo, que esses protozoários, digamos, "tiram uma casquinha" das esponjas – animais que filtram a água do mar para se alimentar.

Do fundo do mar à superfície

Até aqui falamos dos foraminíferos que vivem no fundo do mar – os chamados bentônicos, que contam, atualmente, com cerca de quatro mil espécies vivas. Mas já é hora de revelar que também há foraminíferos na superfície dos oceanos – são os planctônicos.

Para não deixar dúvidas

Tanto os foraminíferos que ajudam a identificar as correntes marinhas do passado, quanto os que indicam a presença de petróleo são fósseis, isto é, estão mortos. Mas espécies que indicam uma coisa ou outra são diferentes.

Veja alguns foraminíferos que vivem no fundo do mar

Petróleo? Por aqui!

Além de indicar aos cientistas as mudanças de temperaturas que ocorreram nos oceanos ao longo do tempo ou dizer se um ambiente está poluído ou não, há foraminíferos que mostram onde há petróleo no fundo do mar. Nesse caso, entram em cena os foraminíferos fósseis, isto é, foraminíferos que não estão mais vivos e que se dividem entre 35 mil e 40 mil espécies.

Os foraminíferos fósseis podem ter vivido há milhares de anos e serem encontrados mortos nos sedimentos nos dias de hoje.

O presente certo

João e Maria têm – acredite! – onze filhos. Com tanta gente em casa, a despesa da família é alta e nem sempre é possível distribuir presentes nas datas exploradas pelo comércio. Este ano, porém, os pais fizeram um esforço extra e conseguiram comprar uma lembrança para cada um por conta do Dia das Crianças. João e Maria, em vez de colocar nomes, preferiram numerar os presentes de 1 a 11, pela ordem de nascimento dos filhos. Com as dicas a seguir, você conseguiria dar o presente certo a cada filho e, depois, descobrir quem é quem nas fotos que a família acabou de tirar?

Dicas:

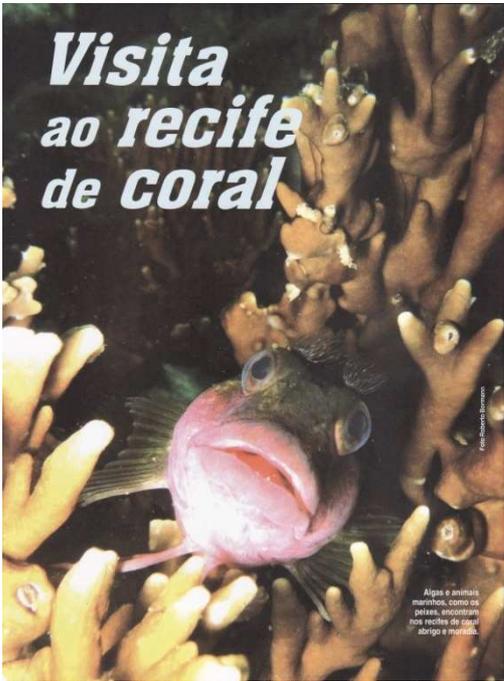
- Cláudio, apesar de ser muito sapeca, tem só 24 meses.
- Dodô tem o dobro da idade de Cláudio e adora música.
- Cláudia tem um ano a mais que Dodô e cuida dos dois mais novos.
- Glória, muito esperta e boa em matemática, tem o dobro da idade de Cláudia.
- Mercedes gosta muito de ler e tem a idade de Dodô somada à idade de Cláudia.
- Ruy tem três anos a mais do que Mercedes e é o mais levado de todos os irmãos.
- Valéria tem a metade da idade de Ruy e é a mais sorridente dos irmãos.
- Vadi tem a idade da Dodô mais a idade de Ruy e gosta muito de dançar.
- Sérgio tem dois anos a mais que Vadi e é o namorador da família.
- Zeca e Lula adoram jogar futebol. Lula tem a idade de Cláudia mais a idade de Mercedes e Zeca tem metade da idade de Lula.

Resposta na página de Cartas.

Desafios
CHC



Ilustração: Maurício Venza



Visita ao recife de coral

Algas e animais marinhos, como os peixes, encontram nos recifes de coral abrigo e alimento.

Você assistiu ao filme *Procurando Nemo*? Já ouviu falar nele? Esse desenho animado conta a história de um peixe-palhaço que vive no oceano, mas foi capturado por mergulhadores, o que levou seu pai a sair à sua procura. O filme mostra que Nemo acabou sendo levado para um aquário, um lugar bem menos atrativo do que o seu antigo lar: um recife de coral. Onde o peixe-palhaço vive na companhia de muitos animais marinhos. Como no desenho, os recifes de coral estão presentes nos oceanos e são habitados por peixes multicoloridos, além de vários outros animais. Então, vamos saber mais sobre os recifes?

A primeira vista, os recifes de coral podem parecer pedras, com plantas presas à sua superfície, que servem de abrigo para um monte de bichos do mar. Mas, na verdade, os recifes de coral são formados por... Animais! Pois é. Assim como as águas-vivas e as anêmonas, o que nós costumamos chamar de coral é um tipo de animal marinho conhecido como cnidário. Os cnidários apresentam tentáculos com estruturas que os auxiliam a se alimentar, pois contêm substâncias tóxicas capazes de paralisar as suas presas.

Os recifes de coral, como o próprio nome indica, são grandes colônias formadas pelos animais marinhos conhecidos como corais. Nem todo coral, porém, é capaz de formar recifes; somente os que apresentam algas microscópicas chamadas zooxantelas, que têm um papel fundamental na sua sobrevivência. Quando um recife de coral é formado, no entanto, algas e animais marinhos só têm a comemorar. Afinal, encontram ali moradia e abrigo.

Aqui há recifes!

Os recifes de coral se desenvolvem exclusivamente nas áreas do oceano que estão entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, onde a temperatura é de 20 a 28 graus (veja o mapa). Para a formação dos recifes, as águas devem ser claras e rasas, pois alguns corais alimentam-se de um modo bastante particular.

Embora muitos corais sejam carnívoros – isto é, se alimentem de outros animais – o que eles conseguem capturar para comer não é suficiente para garantir a sua sobrevivência. Então, muitos tipos de corais dependem de uma interação com as zooxantelas, as algas microscópicas que vivem junto a eles. Essas microalgas retiram o gás carbônico da água e produzem alimento para os corais por meio da fotossíntese. Em troca, os corais oferecem abrigo, proteção e alguns nutrientes que a água do mar não pode oferecer. Uma parceria perfeita que só pode acontecer com eficiência se o recife de coral se formar em águas claras e rasas.



garantindo, assim, às microalgas o acesso à luz, um requisito fundamental para que ocorra a fotossíntese.

Mas por que os recifes de coral, apesar de serem formados por animais, parecem tanto com pedras? Isso acontece porque, ao longo da sua vida, cada indivíduo do coral cria compostos presentes na água – como gás carbônico e cálcio – e libera uma substância chamada carbonato de cálcio, que vai dando origem a uma estrutura que fica com a aparência semelhante à de uma rocha. Essa estrutura forma o que poderíamos chamar de esqueleto do coral, por dar sustentação a ele. Quando o coral morre, esta estrutura permanece no local. Sobre ela, crescem novos corais, que produzem mais carbonato de cálcio, aumentando, assim, gradativamente, o tamanho dos recifes.

Você deve estar se perguntando: até quando um recife de coral pode crescer? Bom, alguns têm milhares de anos de idade e continuam a se desenvolver! Dá para acreditar?!



Os recifes de coral podem parecer pedras, com plantas presas à sua superfície, mas são animais.

Fotossíntese: o que é isso?

As plantas fabricam o seu próprio alimento e fazem isso por meio da fotossíntese. Elas usam a energia do Sol e o gás carbônico do ar para produzir alimento, oxigênio e água.

Seus vivos que realizam fotossíntese, como as microalgas dos corais, estão na base de qualquer cadeia alimentar e são conhecidos como produtores. Isso porque, a partir deles, todos os outros seres vivos podem obter energia.

Perigo! Perigo!

Apesar de haver recifes de corais misturados por aí, isso não significa que não há ameaças a essas fantásticas estruturas dos oceanos. Ao contrário: o que não faltam são riscos.

Os tufões, por exemplo, podem causar danos aos recifes de coral. A estrela-do-mar *Acanthaster planci* – o principal predador dos corais – também, isso porque, se houver desequilíbrio ambiental, o seu número pode aumentar e, então, poder recife vai virar jantar.

Os recifes de coral também sofrem com a pesca e o turismo descontrolados, com a sujeira nas praias e a poluição dos mares, além do

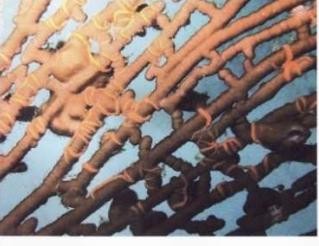


Os corais vivos têm perdido a sua cor. O aumento da temperatura dos oceanos pode estar por trás desse fenômeno.



Este coral, o *Tubastraea app.*, não é nativo do Brasil; foi trazido para cá na água de lastro dos navios e tem tomado o espaço de espécies locais nos recifes brasileiros.

Gorgônia é um tipo de coral muito encontrado nos recifes do sudeste do Brasil. Ele serve de alimento aos ouriços: os pequenos animais marinhos de cor laranja que aparecem na foto.



desperdo inadequado do esgoto doméstico e industrial. O aquecimento global – o aumento da temperatura da Terra, registrado nas últimas décadas – também os tem afetado. Sabe por quê?

Os corais vivos têm perdido a sua cor: isso acontece porque as microalgas conhecidas como zooxantelas ou os pigmentos

por que tem ocorrido a expulsão das zooxantelas e dos seus pigmentos, mas parece que o aumento prolongado da temperatura das águas dos oceanos está envolvido.

O aquecimento global e a poluição, aliás, são os principais responsáveis pela morte gradativa do maior indivíduo do planeta: um recife de coral vivo, encontrado na Grande Barrera de Coral, na Austrália, que está se deteriorando pouco a pouco. Então, fica aqui o alerta: é muito importante preservar os recifes de coral, já que a sua destruição compromete o futuro de todos os seres vivos que dependem deles para viver, inclusive nós, seres humanos. Afinal, os recifes de coral estão na base da alimentação de diferentes espécies marinhas, sendo que ali vivem muitos peixes que nos servem de alimento. Eles também protegem as praias de ação das ondas, contêm substâncias que podem ser utilizadas como remédios e, para completar, a sua beleza natural representa um importante atrativo para o turismo, que pode gerar emprego e renda para os habitantes de muitas cidades costeiras. O problema é que, se não começarmos a cuidar dos oceanos, só vamos poder ver os corais em desenhos animados, sendo que você, certamente, quer ter a chance de conhecê-los ao vivo e não pela tela do cinema!



Ana Caroline Peiva Gandra, Instituto de Biociências Médica, e Iana Barbosa Rodrigues, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Experimento | Edição 198

DESLIZANDO PELO AR



Você já deve ter observado, na TV ou ao vivo, paraquedistas em ação, pulando de aviões e fazendo malabarismos pelos ares. Que tal copiar a idéia e criar o seu próprio paraquedas? Emocionante, hein? Mas nem pense em saltar de lugar algum. Nossa sugestão é fazer um paraquedas de brinquedo!

Como isso aconteceu?

Quando movemos alguma coisa através de um fluido, como o ar ou a água, esse meio oferece uma resistência ao movimento. Procure mexer o braço em um balde cheio de água e você sentirá essa resistência. Se colocar a mão para fora em um veículo em movimento (muito cuidado ao fazer isso!), também sentirá a resistência do ar. Quanto mais rápido o seu movimento, maior a resistência. Além disso, a resistência depende da forma e da área do objeto. Quanto maior a área que se opõe ao movimento, maior a resistência. Compare a resistência da água com a palma da mão estendida (e os dedos unidos) com o que acontece com o punho fechado, por exemplo. A resistência é sempre na direção oposta ao movimento. Assim, quando um objeto cai, a resistência do ar acontece de baixo para cima, na direção contrária à queda. Assim que é aberto, o paraquedas aumenta essa resistência porque possui uma área bem grande e só deixa o ar sair pelos lados, diminuindo a velocidade da queda do objeto. Agora que você já tem a explicação, aproveite o seu novo paraquedas e divirta-se com seus amigos.

Você vai precisar de:

- ▶ um pedaço de plástico fino (como os de lixo ou de supermercado), medindo cerca de 40cm por 40cm;
- ▶ quatro pedaços de barbante (cada um com cerca de 30cm de comprimento);
- ▶ fita adesiva;
- ▶ um brinquedo pequeno (de preferência, um bonequinho de até 10cm, bem leve).

Modo de fazer:

Cole com fita adesiva os pedaços de barbante nos quatro cantos do plástico. Amarre o brinquedo nas outras extremidades dos barbantes. Vá para fora de casa, dobre o plástico e jogue o brinquedo para o alto. Observe que o pára-quedas irá se abrir, e o brinquedo cairá bem devagar.

A Redação

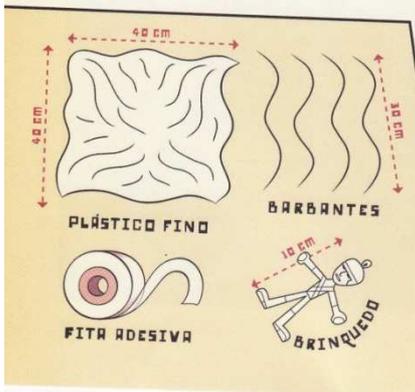



Ilustração: Mano Etag



Você sabia que zumbido de abelhas tem tudo a ver com a reprodução de algumas plantas?

Se zumbido de abelha só desperta em você uma vontade danada de sair correndo para evitar uma ferroada, é hora de rever suas atitudes. O “bzzzzz”, que faz muita gente tremer de medo, tem a nobre função na natureza de colaborar com a reprodução de algumas plantas. É verdade!

A maioria das plantas com flores, as chamadas de angiospermas, se reproduz sexuadamente, isto é, precisa que os gametas masculinos se encontrem com os femininos para dar origem a uma nova planta. Em outras palavras: os grãos de pólen, que são produzidos na antera, parte masculina da flor, precisam chegar ao estigma e descer até o ovário, parte feminina da flor. Ai, os óvulos são fecundados pelo pólen e transformam-se em sementes, que guardam o embrião de novas plantas.

Mas como esse encontro acontece se a planta não se locomove? Algumas aves, como os beija-flores, e muitos insetos, como as abelhas, realizam esse trabalho, que é chamado de polinização.

As abelhas nem desconfiam de que cumprem essa função na natureza de maneira muito original. Ao pousarem sobre as flores e contraírem os músculos de suas asas, o que gera aquele zumbido que conhecemos, elas provocam a maior tremedeira. A vibração é tanta que faz uma explosão dentro da antera. E aí... *Puff!*... Forma-se uma nuvem de grãos de pólen sobre a abelha, que voa cheia desses grãos em direção a outra flor e os deixa sobre seu estigma. Pronto! Está feita a polinização.

Vale lembrar que para isso acontecer é preciso existir a combinação perfeita de certas espécies de abelha com um grupo específico de flores. As mangavas, por exemplo, combinam muito bem com as plantas chamadas de quaresmeira e juá.

De agora em diante, antes de sair correndo ao ouvir um zumbido, fique atento para ver se não se trata de uma abelha iniciando uma polinização. Já imaginou que bela cena?!

Rubem Samuel de Ávila Jr., Departamento de Botânica – Universidade Estadual de Campinas.
Leandro Freitas, Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Ilustração: Marcelino Araújo



Por que os rios mudam de caminho?

Decidir ir por outro caminho parece algo muito simples. Qualquer um pode fazer, basta escolher. Mas você já ouviu falar que um rio mudou sua rota sem a interferência humana? Pois saiba que esse é um fenômeno muito comum na natureza.

A mudança de trajeto de um rio é chamada de captura fluvial e acontece no mundo todo. É um desvio natural das águas, que leva muito tempo para acontecer e, por isso, quase não é observado. Somente os especialistas em estudar a estrutura da Terra, os geomorfólogos e os geólogos, conseguem identificar o desvio de um rio. Acompanhe um caso que aconteceu aqui no Brasil, no estado de São Paulo, mais especificamente na Serra do Mar.

Há aproximadamente 92 milhões de anos, a Serra do Mar (que vai do Rio de Janeiro ao norte de Santa Catarina) não existia. Ela surgiu de movimentos tectônicos, ou seja, movimentos que acontecem na crosta terrestre e que dão origem a grandes elevações, como as montanhas. Hoje, a Serra do Mar dá abrigo a um rio chamado Guaratuba, que nasce a uma altura de 1.200 metros e deságua na praia de Boraceia, em São Paulo. O que queremos dizer com essa história é: nem sempre o rio Guaratuba seguiu essa direção.

Cerca de dois milhões de anos atrás, suas águas seguiam em direção ao rio Tietê. Porém, a Serra do Mar sofreu erosões ao longo do tempo e a grande extensão de montanhas foi recuando até atingir o curso do rio que, agora, deságua na praia de Boraceia. Assim, o Guaratuba desviou de seu caminho original!

Quer saber como os pesquisadores podem afirmar algo que aconteceu há tanto tempo e eles sequer presenciaram? Estudando as falhas geológicas brasileiras, que são rupturas encontradas nas rochas, por onde os rios geralmente correm.

O rio Guaratuba, assim como outros rios da região, um dia seguiu sobre uma dessas falhas e sua mudança de curso certamente não foi fácil. Suas águas bateram por muito tempo nas rochas que formam a Serra do Mar até conseguir perfurá-la (nos lembramos até do ditado: “Água mole em pedra dura tanto bate até que fura”). Nesse processo, o rio deixou registros de seu antigo caminho, como um vale abandonado cheio de cascalhos dentro. Foi assim que os cientistas puderam saber mais sobre sua origem, descobrindo por onde ele passava antes.

→ Que tal procurar conhecer melhor algum rio da sua região e investigar a sua história? Aposto que você vai gostar!

Déborah de Oliveira, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo.

Ilustração: Mariana Makrisian

“Quando eu crescer, vou ser...” | Edição 202

**Quando crescer, vou ser...
engenheiro têxtil!**

Camiseta, vestido, bermuda, calça, casaco, meia... Estamos sempre usando algum tipo de roupa, seja ela adequada aos dias de frio, de calor, para ir à escola, à praia ou àquela festa especial. As roupas são feitas com diferentes tipos de tecidos, e esses tecidos podem trazer cores e estampas as mais diversas. Conheça, agora, o profissional que desenvolve a tecnologia para fabricar a nossa segunda pele: o engenheiro têxtil.

Já pensou como é feito o tecido das roupas que você usa? Pois, tome nota: a base do tecido são as fibras (existem desde fibras naturais, como o algodão, até as artificiais, como a viscose). Elas formam os fios, que, entrelaçados, dão origem ao tecido. Só depois de pronto é que o tecido recebe a tintura e o acabamento. Daí, ele pode ser transformado em uma peça de vestuário (roupas em geral), no estofamento de um carro (forrando bancos e portas, por exemplo), em um esparadrapo (para fixar os curativos) ou, até mesmo, em forro de tubulações.

“Nós sempre estamos em contato com algum produto têxtil”, explica Leonardo Mendes, coordenador do Curso de Engenharia Têxtil da Faculdade Senai/Cetinq. Ele conta que o engenheiro têxtil atua desde o início até o fim do processo de produção dos tecidos. É esse profissional que pode dizer quais fibras devem ser usadas para formar um tecido com determinadas características – ser mais resistente ou mais leve, por exemplo – e quais as máquinas que devem ser utilizadas no processo de fabricação.

Os conhecimentos do engenheiro têxtil são valiosos para o estilista, por exemplo, ajudando-o a escolher o tecido ideal para que a roupa fique exatamente como ele imaginou no corpo da modelo. Da mesma forma, o designer de automóveis conta com o engenheiro têxtil para fabricar um estofamento mais resistente, confortável e econômico para o carro.

Além das camisetas do dia-a-dia, existem roupas muito especiais. Já ouviu falar nas roupas utilizadas em competições de natação, que diminuem o atrito com a água, permitindo que os nadadores sejam mais rápidos? Elas são resultado de muita pesquisa.

“O engenheiro têxtil desenvolve desde o vestuário do dia-a-dia até as soluções tecnológicas para diversas aplicações na sociedade”, conta Leonardo Mendes.

Outro exemplo é a roupa do astronauta. Para que ele sobreviva em locais sem oxigênio, com temperaturas extremamente altas ou baixas, os engenheiros têxteis produzem roupas de várias camadas, feitas com diferentes materiais. Assim possibilitam a movimentação do astronauta, a absorção do suor, a manutenção da temperatura interna, entre outras funções. Sem essa vestimenta especial, seria difícil para o homem pisar na Lua, não é mesmo?

Além de estar atento às necessidades das pessoas no dia-a-dia, no esporte e no espaço, o engenheiro têxtil precisa se preocupar em propor soluções para preservar a saúde do nosso planeta. “A indústria têxtil é uma das que mais polui, por isso o engenheiro têxtil deve ter responsabilidade para proteger o meio ambiente”, explica a engenheira têxtil Maria Renata Moraes, professora da Universidade Estadual de Maringá.

Quer saber o que é preciso fazer para se tornar um profissional especialista em tecidos? O caminho é cursar a faculdade de engenharia têxtil, que é oferecida por cinco universidades brasileiras, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Norte. Este, ainda, um curso técnico na área têxtil, com duração de três anos, que pode ser encontrado também em outros estados.

Para quem gosta de ver a transformação de um produto, desde a sua base até a utilização no dia-a-dia, estudar engenharia é uma boa opção. “É a área têxtil é uma ótima escolha”, completa Leonardo Mendes. Mas é preciso também ser alguém com iniciativa e responsabilidade. “Estude bastante matemática, física e química, porque essas matérias serão importantes para o curso no futuro”, aconselha Maria Renata. Custou das dicas? Então, boa sorte!

Tatiane Leal,
Instituto Ciência Hoje/RJ.

“Rex” | Edição 204



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DOS DIREITOS DA INFÂNCIA: INSTITUTO AYRTON SENNA. **Esqueceram de mim**: jornais brasileiros ignoram o potencial pedagógico dos cadernos infantis. Título do Periódico. Brasília. V. 6, n.10, jun. 2002. Disponível em: <http://www.andi.org.br/>. Acesso em 15 de setembro de 2009.

ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. São Paulo: Duas Cidades/ Editora 34, Coleção Espírito crítico, 2002.

BERTOLLI FILHO, Cláudio. **Elementos para a prática do jornalismo científico**. Disponível em: <http://bocc.ubi.pt/pag/bertolli-claudio-elementos-fundamentais-jornalismo-cientifico.pdf>. Acesso em 26 de novembro de 2009.

CAJAZEIRAS, Ariane Adla Pereira. **Existe um jornalismo infantil?** Análise do suplemento infantil do jornal O Povo. 2007. 62 f. Monografia (Curso Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

CALSAMIGLIA, Helena. **Análisis discursivo de la divulgación científica**. Simposio Internacional de Análisis del Discurso, na Universidad Complutense de Madrid, 1998.

CARVALHO, Maria Eronilda Goês de. **Educação infantil**: percursos, percalços, dilemas e... perspectivas. Ilhéus: Editus, 2003.

FERREIRA, Mayra Fernanda. **Recreio**: uma análise comparativa de mídias infantis. II Encontro da Ulepicc; GT: Indústrias Midiáticas. Bauru, 13 a 15 de agosto de 2008.

HOHLFELDT, Antonio. **Hipóteses contemporâneas de pesquisa em comunicação**. In Teorias da Comunicação: Conceitos, escolas e tendências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

KRAMER, Sônia. **Pesquisando infância e educação**: um encontro com Walter Benjamin. In Infância: fios e desafios da pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 1996 – Série Prática Pedagógica.

LEÃO, Andréa Borges. **Publicar contos de fadas na Velha República**: um compromisso com a nação. In revista Comunicação & Educação, Ano XII, Número 3, setembro/dezembro 2007.

LEÃO, Andréa Borges. **Brasil em imaginação - livros, leituras e impressos infantis (1890-1914)**. 2002. 230 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – USP, São Paulo.

MACIEL, Betânia; SABBATINI, Marcelo. **Construção da realidade social, meios de comunicação e jornalismo científico na era da tecnociência**: uma reflexão. COMPÓS 2005; GT: Estudos de Jornalismo. UFF. Niterói, 01 a 04 de junho de 2005.

MASSARANI, Luisa (Org.). **O pequeno cientista amador**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial, 2005.

MELO, José Marques. **A opinião no jornalismo brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1985.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo científico**. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

PETERS, Hans P. **A interação entre jornalistas e especialistas científicos: cooperação e conflito entre duas culturas profissionais**. In Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.

POSTMAN, Neil. **O desaparecimento da infância**. São Paulo: Graphia, 1999.

SAMPAIO, Inês. **Televisão, publicidade e infância**. São Paulo: Annablume, 2000.

SILVA, Henrique César da. **O que é divulgação científica?** In revista Ciência & Ensino, Volume I, Número 1, dezembro de 2006. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/39/98>. Acessado em 02 de outubro de 2009.

SILVEIRA, Tatiana S. **Divulgação e política científica: do Bar do Mane à Ciência Hoje (1982 – 1998)**. In LUIZ, Olinda do Carmo. Jornalismo e comunicação da ciência. Coleção Temas Interdisciplinares. São Paulo: Mídia Alternativa Comunicação e Editora, 2004.

VIEIRA, Cássio Leite. **Pequeno manual de divulgação científica: dicas para cientistas e divulgadores da ciência**. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2006.