

## **Quadro do desenvolvimento Audiomusicoverbal infantil de zero a cinco anos para a prática de Educação Musical e Musicoterapia**

Nydia Cabral Coutinho do Rego Monteiro<sup>6</sup>

### **RESUMO**

O objetivo do trabalho é desenvolver um quadro para observação do desenvolvimento de crianças, referentes aos aspectos audiomusicoverbais. Esse quadro deve ser utilizado como instrumento de análise objetiva das realizações observadas nas crianças, possibilitando, assim, seu acompanhamento e a localização de problemas de desenvolvimento. O quadro foi elaborado com base na literatura a respeito dos indicadores que caracterizam os estágios iniciais do desenvolvimento nos campos da: Neurologia, Educação Musical, Musicoterapia e Fonoaudiologia, somados com nossa experiência prática de três décadas de atuação profissional em educação musical, na referida faixa etária. O quadro é aplicado em crianças com

---

<sup>6</sup> Especialista em Musicoterapia – CBM-RJ-1998. Co-Autora do Projeto de Especialização em Música-Musicoterapia - UFPI-2005. Musicoterapeuta do CEIR - Centro Integrado de Reabilitação Física de Teresina-PI. Pioneira na área do Estado do Piauí. E-mail-[nydiadoregomonteiro@yahoo.com.br](mailto:nydiadoregomonteiro@yahoo.com.br)

desenvolvimento típico (educação) e atípico (centro de reabilitação física) para verificação. Neste segundo ano de uso, acrescentamos material bibliográfico. Foi adotado pelo setor de Musicoterapia da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD). Dessa forma, podemos concluir que a criação deste material prático auxiliou de forma concreta o trabalho de profissionais da área, proporcionando um melhor acompanhamento de cada paciente e uma melhor compreensão da evolução do tratamento por parte da equipe multidisciplinar.

**Palavras-chave:** Quadro de Desenvolvimento, Audiomusicoverbal, Musicoterapia.

**Audiomusicverbal development chart for children from zero to five years for the practice of Music Education and Music Therapy**

**ABSTRACT**

The objective of the present paper is the elaboration of a chart related to audiomusicverbal aspects for observing the development of children that could be used as a tool of an objective analysis of the realizations observed in children, thus enabling their monitoring and identification of development problems. It was worked out based on the literatures regarding the indicators that characterize the initial stages of the development in the fields of: Neurology, Music Education, Music Therapy and Speech Therapy, added to the practical experience in three decades of professional actuation in music

education, in the above-mentioned age. The chart is applied in children with typical (education) and atypical (physical rehabilitation center) development for verification. In this second year of use, some bibliographic material was added. It was adopted by the music therapy department of the *Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD* (a Brazilian care center of disabled children). So, we can conclude that the creation of this practical material helped the work of professionals of this area, offering a better monitoring of each patient and a better comprehension of the treatment evolution by the multidisciplinary team.

**Key-words:** Development Chart; Audiomusicverbal; Music therapy.

## APRESENTAÇÃO

Durante a gestação o desenvolvimento neuropsicomotor do bebê se realiza com o referencial auditivo já presente. A partir de seu nascimento, tendo sua audição como parâmetro comparativo, mostra-se muito atento às produções sonoras (FEDERICO, 2009). Desenvolve essa percepção, interage e solicita a satisfação de suas necessidades instintivas através do choro, balbucios e vocalizações. Os sons produzidos por ele passam a ser também sinais que serão interpretados pela mãe, profissionais da saúde e familiares. O médico pediatra, neuropediatra em especial, presta atenção ao fato de a criança emitir sons e com que qualidade (FLEHMIG, 2004),

para muitas vezes definir diagnósticos e estabelecer tratamentos. Ouvindo ruídos, a criança inicia seus movimentos (FLEHMIG, 2004). Vira-se para a fonte dos ruídos. Acalma-se quando ouve uma voz amiga. Chora quando está com fome, molhada, cansada. A intensidade ou volume varia conforme a causa. Quando há alterações, sinaliza-se uma necessidade maior de intervenção, estímulo e habilitação.

Uma criança que está em tratamento, por ter seu desenvolvimento neuropsicomotor comprometido e em atraso, necessita de avaliações multiprofissionais competentes e objetivas. A Musicoterapia em um contexto multidisciplinar de saúde, com profissionais trabalhando em conjunto para uma melhor estimulação, habilitação e reabilitação da criança, necessita de instrumentos pontuais em sua prática. Baseando-nos nessa necessidade, temos como objetivo elaborar um quadro de desenvolvimento audiomusicoverbal, como forma de localizar e acompanhar a evolução de crianças em tratamento de saúde, através da matéria-prima utilizada pela Musicoterapia: a audição, a música e a verbalização.

Quando submetidos a tratamento de reabilitação, a criança é submetida à avaliação inicial, quando os objetivos são estabelecidos. Depois, a cada três meses, novas

avaliações são realizadas por todos os profissionais envolvidos com o paciente, e são elaborados relatórios que registram, objetivamente, a evolução ou não do paciente, bem como os procedimentos necessários a partir daí. Nesse momento, esse quadro de desenvolvimento audiomusicoverbal completa, de forma mais clara, para os colegas de outras áreas pertencentes à equipe, a evolução ocorrida na criança. Acrescentamos que todos os outros setores já utilizam seus quadros, tabelas e outros instrumentos, também como forma de tornar mais eficientes suas avaliações e intervenções.

## **O DESENVOLVIMENTO AUDIOMUSICOVERBAL DE ZERO A CINCO ANOS**

O feto passa a reagir aos estímulos sonoros a partir da 20ª semana, com mudança da frequências dos batimentos cardíacos e movimentos corporais (ENGELMANN e ROSAS, 2010). O cérebro dos recém-nascidos responde a violações da batida de um ciclo (WINKLER, 2009). Assim, segundo Bruscia (1999), dois elementos musicais são importantes para o feto: o pulso (e ritmos previsíveis) e a altura, os quais são associados por condicionamento com a qualidade de sensação, alimentação, satisfação e necessidades de

sobrevivência. Nos primeiros dias de vida, em estudo, constatou-se que bebês preferem a voz de suas mães à de outras mulheres (ENGELMANN e ROSAS, 2010). O choro e balbucios são sua comunicação. Percebem sons com rapidez e acompanham com os olhos os objetos e os sons, do zero aos dois meses (Escala de DENVER- FLEHMIG).

Quanto à localização da fonte sonora descrita no quadro, baseamo-nos em roteiros de observação fonoaudiológicos citados por Lopes et al (2005): Costa e Cols (1992), Azevedo (1993).

Quanto ao verbal descrito nas etapas até os cinco anos, coletamos informações convergentes dos seguintes autores: Lenneberg, no campo da neurologia (apud SCHWARTZ et al,1997), David Werner (1994) (quadro utilizado por terapeutas ocupacionais), escalas evolutivas de Denver (neuropediatria – FLEHMIG, 2004; NITRINI, 1995), fonoaudiologia (LOPES; CAMPIONTO, 2005), principalmente. Na Musicoterapia, Bruscia (1999) destaca que um dos principais objetivos de se examinar a história do cliente é detectar em que estágio o cliente se encontra. Complementamos que, com os nossos pacientes, o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e, em especial nos aspectos audiomusicoverbais, é quase sempre notado. O

mesmo autor afirma que, quando concebemos a Musicoterapia como um processo de desenvolvimento, temos esses objetivos principais: facilitar o desenvolvimento e crescimento, a partir do conhecimento das necessidades do cliente no estágio em que se encontra; e remediar incapacidades específicas do desenvolvimento. Este é, exatamente, nosso trabalho terapêutico realizado com crianças, e foi isso que provocou a elaboração do quadro aqui apresentado.

De zero a seis meses, a motivação para a atividade vocal é satisfazer as necessidades básicas. A relação rítmica que o bebê estabelece com a mãe ocorre através da sucção. Quase sempre também é vivenciado com o acompanhamento do balanço do corpo do adulto aconchegado ao seu, e das canções de ninar, infantis e outras. Ilari (2003), Cardoso e Salbatini (2000) ressaltam que a música pode constituir um estímulo importante para o desenvolvimento do cérebro da criança. O cantar, dançar e brincar auxiliam o aprendizado musical, o desenvolvimento neuropsicomotor e a aquisição do verbal.

Na Musicoterapia, utilizamos atividades de estimulação sonoramusicais, com objetivos terapêuticos estabelecidos anteriormente, para vencer ao máximo o atraso e

comprometimento neurológico das crianças. Para uma melhor eficácia nesse trabalho, é necessário então, um conhecimento do desenvolvimento neurológico do bebê e a localização exata da etapa atual em que ele se encontra, antes de iniciar tratamento. Nessa etapa, os instrumentos musicais são uma extensão do corpo do bebê, e os que são possíveis de serem utilizados, são tocados quando segurados, jogados ou sacudidos ao acaso. Com prazer, o bebê reage a canções interativas sobre esquema corporal (WAGNER, 2005).

Bruscia (1999) destaca, aos nove meses, o reconhecimento de melodias e movimentos associados a elas e o fascínio pela sua própria voz. As diferenças no timbre, altura e intensidade são percebidas. O canto das palavras finais de frases é descrito em quase todos os estudos e quadros já utilizados nas diferentes áreas já citadas, na fase a partir de um ano. A partir desta mesma idade, os instrumentos musicais são manipulados ativamente e intencionalmente. Todos os instrumentos musicais e extensões vocais, destacados no quadro por fases, são baseados em nossa experiência prática, durante três décadas, na área de educação musical com crianças neurotípicas, além de referências bibliográficas de autores nestas áreas, como: Beyer (2005), Parizzi (2009), Carneiro (2006) e outros autores



de métodos utilizados mundialmente.

## QUADRO DE DESENVOLVIMENTO AUDIOMUSICOVERBAL

1 MÊS / 2 MESES	3 MESES	6 MESES	9 MESES	1 ANO
<p>Os recém-nascidos reconhecem vozes familiares ouvidas durante a gestação a partir do 5º mês, principalmente a da mãe.</p> <p>Reconhecem também, melodias ouvidas durante a gravidez da mãe, quase sempre ficando tranquilos. São sensíveis às notas musicais e têm capacidade para reconhecer as dissonâncias e mudanças de tom das melodias.</p> <hr/> <p>Ao ouvir uma música, os bebês já são capazes de identificar o intervalo entre as batidas e o padrão que elas</p>	<p>Reage a barulhos arregalando os olhos. Começa a voltar a cabeça para a fonte sonora.</p> <hr/> <p>Fase do balbucio.</p> <p>Prazer em repetir sons.</p> <p>Intervalo de 3ª menor é emitido (mi a sol 3).</p> <p>Gosta de objetos sonoros e coloridos.</p> <p>Produz ruídos com a garganta e estala o céu da boca</p> <p>As mãos são a descoberta e as mantém abertas, e segura objetos com firmeza.</p>	<p>Localiza sons laterais.</p> <p>Pode discernir vozes amáveis de bravas.</p> <hr/> <p>Brinca com objetos sonoros.</p> <p>Saco de maracás e chocalhos.</p> <p>Responde com prazer a canções curtas interativas sobre esquema corporal. (cabeça, mãos, pés)</p> <p>Emite sons simples.</p> <hr/>	<p>Localiza sons para o lado e para baixo, indiretamente.</p> <p>Entende algumas palavras como o “não”, seu nome.</p> <hr/> <p>Emite sons semelhantes ao seu meio.</p> <p>Bate palmas, joga beijos, dá tchau. Toca tambor, pandeiro, maracás, chocalhos e outros.</p> <p>Utiliza baquetas com as duas mãos.</p> <p>Polegar e</p>	<p>Localiza sons laterais, para baixo e indiretamente, para cima.</p> <p>Entende comandos.</p> <hr/> <p>Grava músicas, e algumas palavras e significados.</p> <p>Canta palavras dos finais de frases. A tessitura de voz pode alcançar cinco sons (dó a sol 3).</p> <p>Gosta de dançar, apertar botões.</p> <p>Gosta de instrumentos de teclado.</p>

<p>obedecem, criando expectativas quanto ao início de um novo compasso. Segura maracá, chocalho. Percebem sons com rapidez. Acompanham com os olhos os objetos e os sons.</p> <hr/> <p>O choro é sua comunicação. Emite sons como: ah, eh, uh.</p>	<p>Bate em um móbile e consegue um som ou movimento (relação causa e efeito). (Leva tudo à boca.)</p> <hr/> <p>Chora quando é deixado sozinho (sinal de sociabilidade). Sorri em resposta a outro sorriso e a conversas.</p>	<p>Pode balbuciar mama, papa sem associar significado.</p> <p>Lambe, morde, chupa tudo ao seu alcance. Imita expressões.</p> <p>Diverte-se com jogos: "cadê 'nenê'?... Achou!"</p>	<p>indicador funcionam como pinça para pegar.</p> <hr/> <p>Brinca de soltar brinquedos no chão e espera que peguem de volta. Busca objetos. Fase da lalação: da, nenê. Emite sons semelhantes ao seu meio. Bate palmas, joga beijos, dá tchau.</p>	<p>Pode soprar apitos e flautas.</p> <hr/> <p>Tenta se expressar e aponta. Fala "dá". Entende conceitos como: "aqui", "lá", "dentro", "fora", "para cima", "para baixo". Ataques de birra. Imita e copia ações e pessoas.</p>
--	--	--	--	---

A partir de dois anos, a criança toca instrumentos de bandinha rítmica e mantém ritmo por imitação. Hargreaves (*apud* PARIZZI, 2009) diz que crianças de dois a três anos não enfatizam os detalhes A principal consequência desse aspecto é a imprecisão das relações de durações e alturas. Segundo Shuter-Dyson e Gabriel (1981), de três a quatro anos a criança concebe um plano geral de uma melodia, e pode desenvolver ouvido absoluto, se estudar um instrumento

musical.

Em nossa experiência prática com bebês em aula de música em ambientes de zona urbana e rural, averiguamos que quase todos desenvolvem aspectos audiomusicoverbais acima do descrito neste quadro, se adequadamente estimulados a partir dos primeiros meses.

Destacando a Musicoterapia, musicalmente a criança constrói suas próprias canções com sílabas ou palavras sem sentido. Cantar canções conhecidas é prazeroso e utilizado como expressão (BRUSCIA, 1999). A criança desenvolve habilidades tonais e aprende a interagir, perceber-se e explorar suas emoções. Além disso, ela tem necessidade também de canções que estimulem o movimento, o que é utilizado bastante na habilitação física pelo musicoterapeuta.

Os sons dos instrumentos também são associados a várias partes do corpo, pela criança. Esses mesmos instrumentos musicais ajudam a desenvolver o ritmo e tentar sincronizar-se ao ritmo dos outros. Ela se move com ritmo: sacudindo-se, balançando-se, batendo o pé, e o faz interpretativamente. Reconhece canções, distingue ritmo, pulso melódico, melodia/escala.

Papousek (1996), Dowling (1984), Davies (1992), Swanwick, Tilmann (1988), Shifres (2007) citados por Parizzi

(2009) confirmam que os bebês brincam com os sons vocais, incentivados pelos pais e cuidadores, os quais são modelos de timbre, andamento, intensidade, altura e linguagem. O musicoterapeuta assume esse papel perante a criança com atraso no DNPM, AMV, estimulando-o adequadamente com os elementos sonoro-musicais necessários para atingir a finalidade viável proposta.

Swanwick (1988) ressalta que o processo musical da criança por volta dos cinco anos não atinge o mesmo nível de desenvolvimento de sua linguagem, provavelmente porque a criança não é tão estimulada para fazer música como é para falar. Acrescentamos que um nível de desenvolvimento mais alto pode ser atingido pela criança que se inicia musicalmente desde bebê. O quadro abaixo também pode ser utilizado como referência de planejamento para atividades desenvolvidas em sala de aula de música para bebês e crianças, adequando mais as reais potencialidades e estimulando a superações.

<b>2 ANOS</b>	<b>3 ANOS</b>	<b>4 ANOS</b>	<b>5 ANOS</b>
Localiza os sons em qualquer ângulo. _____	Reconhece timbres variados ainda com imprecisão.	Reconhece timbres variados com precisão. _____	Percebe e discrimina timbres diferentes e ao mesmo tempo.

<p>Pode fazer instrumentos musicais simples como maracás. Toca instrumentos de bandinha rítmica e mantém ritmo por imitação. Ex: pandeiro, tambor, castanholas, reco-reco, ganzá, etc. Canta músicas inteiras (dó a lá 3) e repete movimentações.</p>	<p>É ágil, realizando duas atividades aos mesmo tempo. Pula com os dois pés, sobe, corre. Tem habilidade motora para tocar instrumentos musicais melódicos. Relaciona notas musicais, emitindo uma oitava completa (dó3 a dó4) e distingue instrumentos musicais diferentes.</p>	<p>É capaz de iniciar leitura musical e executar com precisão rítmica e melódica. Tem concentração para atividades difíceis. Grava e reproduz histórias e músicas.</p>	<p>Lê música, improvisa, cria, canta e toca. Percebe e discrimina timbres de instrumentos musicais diferentes ao mesmo tempo. É capaz de fazer instrumentos musicais simples. Sua coordenação fina deve ser trabalhada. É capaz de praticar estudos musicais com prazer.</p>
<p>Período da justaposição de duas palavras. Gosta de elogios e agradar a adultos. Entende simbolismos. Começo do prazer da socialização. Começa a perceber as regras.</p>	<p>Por que? É utilizado. Usa frases simples. Interage com as pessoas. Nomeia objetos, obedece instruções simples. Brinca independente com crianças e brinquedos.</p>	<p>Constrói frases com até seis palavras, sobre o dia, situações reais e próximas. Entende regras gramaticais e tenta usá-las. Obedece instruções múltiplas.</p>	<p>Expressa sentimentos e emprega verbos: “pensar” e “lembrar”. Fala de coisas ausentes e usa palavras de ligação entre as sentenças.</p>
<p>Localiza objetos e aponta. Responde a perguntas e conversas.</p>			<p>Realista, quer entender como o universo funciona. Cansa os pais com perguntas. Já pode falar como um adulto. Ajuda em tarefas simples.</p>

## **APLICAÇÃO DO QUADRO DNPM-AUDIOMUSICOVERBAL**

1º. Em Musicoterapia, ao realizar a avaliação antes de iniciar atendimento musicoterapêutico, o profissional deve localizar no quadro as ações que o bebê já realiza, e marcar a data da avaliação. Estabelecer os objetivos terapêuticos que no geral contemplam a estimulação para superar ao máximo o ADNP (Atraso no Desenvolvimento NeuroPsicomotor) e, à medida que for avaliando durante o tratamento, ir assinalando os ganhos adquiridos e datando. Esse quadro tem o objetivo de facilitar e instrumentalizar o profissional musicoterapeuta, pertencente a uma equipe multidisciplinar da área de saúde, que periodicamente tem que produzir relatórios objetivos e pontuais sobre seu paciente. Ao dar alta ao paciente em tratamento, tem um quadro que registra e demonstra visualmente a evolução da criança em tratamento.

2º. Educação Musical e Educação - Um quadro referencial de capacidades compatíveis com as crianças que tenham desenvolvimento neuropsicomotor normal de zero a cinco anos pode auxiliar o professor durante seus planejamentos e aplicação diária. Principalmente na área audiomusicoverbal, que carece de instrumentos de avaliação e referências para aplicação com crianças.

## CONCLUSÃO

A aplicação desse quadro referencial foi realizada e avaliada ao longo de nove meses do ano de dois mil e dez e prossegue neste ano de dois mil e onze, com crianças neurotípicas e atípicas em processo normal de educação musical (Musicalização para Bebês – Teresina - PI) e de Musicoterapia no Centro de Reabilitação Física de Teresina - PI (CEIR). Atualmente também está sendo aplicado na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) no setor de Musicoterapia da cidade de São Paulo e em algumas unidades do Brasil. Alguns profissionais das áreas da educação e terapia também o estão adotando em suas práticas. Dessa forma, podemos concluir que a criação desse material prático auxilia de forma concreta o trabalho de profissionais, proporcionando um melhor acompanhamento de cada paciente e uma melhor compreensão da evolução do tratamento, por parte da equipe multidisciplinar. Em relação ao contexto de educação, o quadro dá um melhor suporte ao educador musical em suas práticas e também fornece um parâmetro realista do desenvolvimento normal. Citando Federico (2008), o profissional deve recorrer a investigações existentes para encontrar aquelas necessidades ainda não

encontradas. Ver nossos clientes, pacientes, crianças com uma melhor qualidade de vida e melhor inserção e interação no mundo é a nossa principal meta. A música é o primeiro terapeuta porque ela trata o paciente, e o musicoterapeuta a aciona. Esperamos que esse instrumento prático possa facilitar a aplicação e o alcance dos objetivos estabelecidos por nossos colegas da Musicoterapia e da educação musical.

## REFERÊNCIAS

BEYER, E. **Do balbucio ao canto do bebê em sala de aula.** Anais do I Simpósio internacional de Cognição e Artes Musicais. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2005.

BRUSCIA, K. **O desenvolvimento musical como fundamentação para a terapia.** Texto info CD-Rom- David Aldridge. 1999. Tradução: Barcellos, L. Rio de Janeiro, 1999.

CARNEIRO, A. **Desenvolvimento musical e sensório-motor da criança de zero a dois anos: relações teóricas e implicações pedagógicas.** Dissertação de Mestrado. Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006.

ENGELMANN, L.M.C., ROSAS, S.C. **O desenvolvimento do campo sonoro.** Temas sobre Desenvolvimento. Comunicação. São Paulo, 17(99), p.146-152, 2010.

Revista Brasileira de Musicoterapia. Ano XIII, n. 11, 2011.



FEDERICO, G. **El niño com necesidades especiales-Neurologia y Musicoterapia**. Buenos Aires: Kier, 2008.

FEDERICO, G. **Avaliação diagnóstica e Musicoterapia em bebês e crianças com: Síndrome de Down, paralisia cerebral e os diferentes transtornos neurológicos**. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Musicoterapia. Curitiba, p.229-334, 2009.

FLEHMIG, I. **Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente-Diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês**. Escalas Evolutivas de Denver. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

ILARI, B. **Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida**. Revista da ABEM. 7, 84-86, 2002.

ILARI, B. **A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical**. Revista da ABEM, n.9 p.7-16, 2003.

KANDELL, E.; JESSEL,T.;SCHWARTZ,J. **Fundamentos da neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1997.

LOPES, O.;CAMPIONTO,A.;RAMOS et al. **Tratado de Fonoaudiologia**. Ribeirão Preto,SP: Tecmed,2005.

Revista Brasileira de Musicoterapia. Ano XIII, n. 11, 2011.

NITRINI, R.; BACHESCHI, L. **A neurologia que todo médico deve saber**. 3. ed. São Paulo: Maltese, 1995.

PARIZZI, M.B. **O Canto espontâneo da criança de zero a seis anos dos balbucios as canções transcendentais**. Revista da ABEM, n.15, 2006.

PARIZZI, M.B. **O desenvolvimento da percepção do tempo em crianças de dois a seis anos**: Um estudo a partir do canto espontâneo. Belo Horizonte, Faculdade de medicina da Universidade Federal de Minas Gerais-Tese doutorado em Ciências da Saúde,2009.

SHUTER-DYSON; GABRIEL. **Hitos Del desarrollo de las capacidades musicales entre 0 y 12 años**,1981. Revista eletrônica de LEEME. 13-maio,2004. Disponível: <http://musica.redimis.es/leeme/revista/vilaroia.pdf>. Acesso:13/06/2010.

SWANWICK, Keith. **Music, mind and education**. Londres: Routledge, 1988

WAGNER, G. **Apostila Curso de Formação a Distancia: Monitor de Musicoterapia**. Vigo, Espanha: organização Fundacion Mayeosis, 2005.

WERNER, D. **Guia de deficiências e reabilitação simplificada**. Para crianças e jovens portadores de

Revista Brasileira de Musicoterapia. Ano XIII, n. 11, 2011.

deficiências, famílias, comunidades, técnicas de reabilitação e agentes comunitários de saúde. Brasília: Corde, 1994.

WINKLER, I. **Premeditando o breque.** Hungarian Academy of Sciences. Disponível: <http://www.cerebronosso.bio.br/descobertas;> acesso:21/08/2009