

# EXPERIÊNCIA AUDITIVA NO MEIO INTRA-UTERINO

Trabalho de Curso

2009

**Patrícia Alexandra Oliveira Nunes**

Aluna do 4º Ano do Mestrado Integrado em Psicologia  
da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Portugal

Email:

[patricianunes87@gmail.com](mailto:patricianunes87@gmail.com)

---

## RESUMO

Com a evolução de conhecimentos sobre a vida intra-uterina, torna-se necessária a existência de estimulação acústica durante o período de gestação. Esta envolve o feto, enquanto ser interno, e a mãe, enquanto agente de ruído.

Ao longo deste processo a relação mãe-bebé envolve particularidades que poderão influenciar a audição do recém-nascido. A surdez é, assim, um aspecto a ter em conta. A influência auditiva que o feto recebe pode influenciar a sua emocionalidade, estimular a sua capacidade de memorização. É, assim, fundamental analisar as potencialidades de um bebé, tendo em conta a sua experiência no útero materno.

**Palavras-chave:** Feto, sons, meio intra-uterino, audição, mãe-bebé, potencialidades

---

## INTRODUÇÃO

De todos os órgãos dos sentidos, o único que permanece desperto vinte e quatro horas por dia é o ouvido. Mesmo na mais profunda fase do sono, as orelhas continuam ligadas como guardiãs abertas a qualquer ruído ameaçador. A audição é a peça chave na comunicação entre os seres humanos (Matias, 1999). Neste âmbito, será apresentada uma breve revisão de literatura, tendo em conta os estudos que se realizaram e as descobertas que foram feitas.

O ouvido é o órgão fundamental para a audição sendo também responsável pelo equilíbrio do corpo. No funcionamento do aparelho auditivo o som espalha-se no ar e a sua vibração é

captada pela orelha, na qual se situa a parte externa do ouvido. A vibração, ao atingir o tímpano, entra em contacto com o martelo que, por sua vez, está articulado com a bigorna, que também está articulada com o estribo. Estes ossos movimentam-se, fazendo com que suas vibrações atinjam a cóclea que está encostada no estribo. O canal da cóclea possui um fluido semelhante à água, que auxilia o equilíbrio. Este líquido movimenta-se com a vibração dos ossos, movendo-se, também, os pêlos que estão mergulhados nele. A movimentação destes pêlos gera energia que é transmitida ao cérebro pelo nervo da audição, onde serão decodificados e compreendidos os sons (Moritz, 2004).

A escuta é uma capacidade de alto nível que o ser humano possui. A sua construção inicia-se ainda no útero. A compreensão dos sons acontece de maneira gradativa ao desenvolvimento humano. A relação com o universo sonoro não verbal, na vida intra-uterina, vai ser de extrema importância para contextos terapêuticos posteriores (Barcellos *cit in* Moritz, 2004).

A audição é um dos sentidos que traz informações importantes para o desenvolvimento humano. O impacto das alterações auditivas dá-se principalmente sobre os aspectos linguístico e psicossocial do indivíduo. Segundo Northen e Downs (1989), a partir da vigésima semana de gestação o feto normal já demonstra reacções aos estímulos sonoros, percebidas através da mudança de frequência dos batimentos cardíacos fetais e associados frequentemente a movimento corporal. Outras pesquisas demonstraram também que o feto pode detectar, responder e diferenciar sons, assim como a sua intensidade e altura. O feto tem a capacidade de ouvir e desenvolver a memória dos sons intra-útero (Verri, 1999).

### **Período Gestacional**

A partir do 4º mês de vida intra-uterina, já há vários sentidos desenvolvidos, inclusive a audição. No século passado, os médicos achavam que o útero era uma cápsula acusticamente isolada do mundo. A criança ficaria então protegida de qualquer barulho que prejudicasse o seu desenvolvimento. Nos anos 70, obstetras colocaram microfones no interior do corpo de gestantes e concluíram que os sons, de facto, chegavam, mas que os barulhos internos da mulher eram tão fortes que pareciam abafar qualquer ruído externo, a não ser que o volume fosse muito alto. Actualmente, já se sabe que o inquilino do útero fica bem mais protegido dos ruídos internos do que se imaginava e se encontra mais exposto aos sons que vêm de fora. Nos últimos anos, surgiram experiências com hidrofones (microfones que funcionam em meio líquido). Concluindo-se que as conversas de fora podem ser ouvidas, mas atenuadas pela gordura e pelos tecidos da mãe. Os resultados apontaram outra novidade, os sons graves chegam mais fortes que os sons agudos, devido a vibração que provocam no meio líquido (Matias, 1999).

A revista Super Interessante (1998), mostra o estudo do Dr. Berestein, do hospital Albert Einstein, em que a sensibilidade musical pode-se começar a formar dentro do útero, o recém-nascido prefere e acalma-se com músicas que ouviu durante a gestação, também é possível que a habilidade linguística comece a ser adquirida na fase final da gestação. As mães que conversam com o feto estariam habituando-o ao ritmo e à musicalidade da língua (Matias, 1999).

A psicologia pré-natal estuda o comportamento e desenvolvimento evolutivo e psico-afectivo-emocional do indivíduo antes do nascimento. Factos ocorridos neste período recebem um registo mnésico, guardado somente no inconsciente influenciando a personalidade pós-natal, conduta e comportamento. O feto já é possuidor de inteligência, sensibilidade, traços de personalidade própria e definida, vida afectiva e emocional vinculada à mãe com comunicação empática e fisiológica, sente emoções de prazer e desprazer, dor, tristeza, angústia ou bem-estar. Reage com irritação quando se sente lesado, apresenta rudimentos de aprendizado, sofisticação do aparelho perceptivo e motor e crescente complexidade do aparelho mental (Peixoto & Amorim, 2007).

De acordo com Camon (2002, *cit in* Peixoto & Amorim, 2007) o subsistema de atenção-interacção social é um sistema de comunicação que surge no sexto mês de gestação indicando a capacidade de o organismo permanecer em estado de alerta para receber informações cognitivas, sociais, emocionais, além de provocar e modificar esses contactos com o mundo à sua volta.

Cada bebé é único, por isso a sua maturidade e o seu nível de suporte aos estímulos variam de acordo com a sua subjectividade (Peixoto & Amorim, 2007).

A partir do quarto mês de vida intra-uterina, já há vários sentidos desenvolvidos inclusivamente a audição; a qual desempenha um papel preponderante e decisivo, uma vez que para que a linguagem falada seja desenvolvida, é necessário que a criança ouça. Para que haja aquisição e desenvolvimento normal da linguagem é considerado como pré-requisito a integridade anatomofisiológica do sistema auditivo, a experiência acústica na vida intra-uterina e nos primeiros anos de vida, o qual é considerado como um período crítico para o desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem. Muitos problemas de linguagem, fala e aprendizagem têm sido atribuídos à dificuldade no processamento dos estímulos acústicos, por isso, torna-se importante investigar se as informações acústicas foram passadas, ou não, para a criança durante sua vida intra-uterina (Matias, 1999).

### **Percepção dos sons**

O sistema auditivo está funcional a partir do quarto mês de gravidez, quando o tímpano fica definitivamente formado. Em 1952, as experiências do professor Alfred Tomatis revelaram que o feto ouve a voz materna a partir do sétimo mês da gravidez. Outros estudos puseram em

evidência uma tendência do feto para se aproximar da fonte do ruído e, se a música for bem ritmada, para se mexer ao seu ritmo (Mabille, 1990).

O desenvolvimento auditivo infantil, o seu comportamento e reacções ao som são fundamentais na definição da audição. Russo e Santos (1994) acreditam que a audição é um processo de desenvolvimento da capacidade de recepção, reconhecimento, identificação e discriminação dos estímulos sensoriais auditivos (Verri, 1999).

Sabe-se que desde a vigésima segunda semana de gestação é possível registar reacções fetais a estímulos acústicos, nomeadamente através da aceleração dos batimentos cardíacos ou de um rápido comportamento motor (Birnholtz e Benacerraf *cit in* Piontelli, 1995; *cit in* Sá, 2001). Brezinca et al (1997) afirmam que o ambiente sonoro intra-uterino é repleto de sons maternos como o batimento cardíaco, a respiração, a voz da mãe e sons causados por movimentos corporais (Maiello, 1997; Querleu, 1995 *cit in* Sá, 2001). Os sons ouvidos podem ser um barulho de fundo grave, sons provenientes do intestino, sons de origem vascular (Sá, 2001).

O feto reage igualmente ao ruído ambiente. As vozes materna e paterna podem ter efeitos espantosos no comportamento do feto. Se o feto ouve as vozes e os ruídos ambientais, parece também que pode memorizar algumas informações. Experiências recentes revelaram que as crianças se lembravam de sonoridades particulares de voz, de canções de embalar ou de música, que nunca tinham ouvido depois do nascimento. Esta constatação levou os americanos e os japoneses a desenvolverem métodos de aprendizagem precoce, a partir de auscultadores colocados sobre a barriga da mãe, o feto ouve excertos de música ou ouve a voz dos pais soletrarem-lhe as letras do alfabeto (Mabille, 1990).

O meio ambiente do feto é rico em estimulação acústica proveniente do interior do corpo da mãe através do seu comer, beber, respirar, dos batimentos cardíacos, das suas vocalizações e dos ruídos ambientais atenuados. Porém, o som mais frequente que o feto ouve é o da pulsação da principal artéria abdominal e o segundo mais frequente é o da voz da mãe. Os sons são importantes na vida intra-uterina, assim como a comunicação das vibrações emocionais e os pensamentos da mãe para o bebé. A gravidez transforma-se num canal, através do qual as mães começam a comunicar com a nova vida. É necessário trabalhar a criança desde a gestação com a palavra, com a música. O acompanhamento das mães e dos bebés desde o início da gestação possibilita a verificação da influência dos sons – harmonia, ritmo, melodia - e da importância da voz, do canto e da fala até as crianças completarem dois anos, mesmo tratando-se de crianças que nasçam surdas. Os sons sensibilizam todo o corpo e o meio, não só os ouvidos. As batidas do coração para a criança funcionam como som de base, portanto pode-se trabalhar a partir da respiração o maior equilíbrio da mãe, estando a trabalhar um maior equilíbrio da criança no útero. É importante tornar a voz do pai também importante, ou seja, não só a mãe passará a energia da sua voz, mas o novo pai – que estará interagindo desde o início da gestação (Bicudo, 2007).

No quinto mês de gestação o feto já possui as estruturas do ouvido médio e do ouvido interno formadas. As fibras do nervo auditivo começam a mielenizar-se durante o sexto mês de gestação. Meses antes do nascimento o feto já é capaz de ouvir e de distinguir diferentes tipos de sons. A partir da vigésima semana de gestação, a cóclea humana já possui uma função adulta normal, o que permite ao feto reagir a estímulos sonoros intensos (Klaus & Klaus, 1989). Estes autores ressaltaram a importância do som, já que os bebés são geralmente receptores passivos de sons e não podem escapar dos estímulos sonoros ambientais, como podem fazer aos estímulos visuais (Klaus & Klaus, 1989).

Pode-se constatar a importância do conhecimento da capacidade fetal, assim como as suas respostas e reacções a sons, para ressaltar e consciencializar nas mães que o bebé pode e deve ser estimulado desde a vida intra-uterina (Verri, 1999).

Desde 1925 que a resposta dos fetos a estimulações sonoras externas tem sido investigada (Sá, 2001). Estudos têm mostrado que os fetos humanos, a partir dos sete meses de gestação, respondem a campainhas e vibrações e podem discriminar tons diferentes (Bernard & Sontag, 1947; Lecanuet, Granier-Deferre, & Busnel, 1995; Sontag & Richards, 1938; Sontag & Wallace, 1934, 1936 *cit in* Papalia, Olds, & Feldman, 2001).

Numa experiência, investigadores ligaram um vibrador manual e colocaram-no no abdómen da mãe, no local onde a cabeça do feto estava (confirmado pelo ultra-som). Mediram a frequência cardíaca e movimentos fetais, através do ultra-som. Após testarem sessenta fetos descobriram que as primeiras respostas ao som e à vibração apareceram às vinte e seis semanas de gestação; esta resposta aumentou regularmente durante as seis semanas seguintes e estabilizaram por volta das trinta e duas semanas (Kisilevsky, Muir, & Low, 1992 *cit in* Papalia, Olds, & Feldman, 2001). A exposição fetal a sons, incluindo sons da fala, pode aumentar a capacidade para processar tais sons após o nascimento (Lecanuet et al. 1995 *cit in* Papalia, Olds, & Feldman, 2001).

### **Relação Mãe-bebé**

A formação da ligação entre a mãe e o feto exige tempo, amor e compreensão para que ela exista e funcione de maneira satisfatória. A criança antes do nascimento possui recursos resistentes para fazer durar uma emoção materna. Mas ela não pode se comunicar sozinha. Se a mãe bloqueia a comunicação afectiva, ela fica desamparada (Coimbra, 2008). Por seu lado, o feto já está a moldar a mãe através das respostas que lhe dá (Brazelton T. B., 1992).

O feto pode encarar os seus movimentos em sincronia quando um som é repetido de uma maneira rítmica. Os fetos aprendem com o seu ambiente e dão *feedback* à mãe. Esta tem

consciência de que o feto partilha com ela experiências que está a ter. Estando sempre a aprender coisas sobre o filho que ainda não nasceu (Brazelton T. B., 1992).

Através de médias intra-uterinas comprovou-se que o feto pode ouvir e diferenciar vozes, distinguir tipos de sons, intensidade e altura, sons familiares e estranhos e podem até determinar a direcção do som (Verri, 1999).

Quanto mais consciencializada a mãe estiver sobre as habilidades auditivas antes e após o nascimento, mais cedo ela poderá perceber se a sua criança apresenta ou não alguma alteração auditiva (Matias, 1999).

Pocinhas (1999 *cit in* Coimbra, 2008) reporta-se ao período dos anos 40-50, rico em descobertas acerca do desenvolvimento emocional do feto, até aí julgado inexistente. Com estes estudos, o feto começa a ser olhado como um ser dotado de sensibilidade, memória e consciência, capaz de aprender, ouvir, tocar, brincar e sentir as emoções da mãe (Coimbra, 2008).

Da mesma forma, Montagner (1993), citado por Pocinhas (1999), defende que a mãe e o bebé começam a conhecer os respectivos ritmos e reacções, ainda antes do nascimento (Coimbra, 2008).

Estudos realizados por Klaus e Klaus (1989) comprovaram que os bebés sugam a um ritmo mais rápido perante vozes femininas. Para comprovar que este facto não estava associado à preferência por um ritmo de sucção mais rápido, a voz feminina foi colocada quando o bebé sugava lentamente. Este, ao perceber a mudança, alterava o ritmo de sucção para ouvir a voz feminina. Os autores referem que, através deste estudo, se verificou que as frequências graves tendem a ter um efeito calmante ou inibidor no bebé enquanto que as frequências agudas ocasionam mais agitação do que inibição (Klaus & Klaus, 1989).

William Condon e Louis Sander (1975) demonstraram que, logo após o nascimento, os recém-nascidos sincronizam os movimentos com o ritmo da voz da mãe. Este é um exemplo do enorme poder de adaptação mútuo que existe na primeira infância. Os movimentos do bebé configuram-se com os da mãe que, por sua vez adapta o seu modo de falar aos movimentos do bebé (Brazelton & Cramer, 1989) (Condon & Sander, 1975).

## **Tipos de Comunicação**

A relação mãe-bebé *in* útero tem sido bastante estudada. Alguns autores chegam mesmo a salientar que existem três tipos de comunicação (Verne e Kelly, 1984).

A primeira, comunicação “de carácter fisiológico”, que se configura como inevitável, uma vez que mesmo as mães que rejeitam os filhos, comunicam com eles através do fornecimento de

nutrientes e de oxigénio e da recepção dos produtos de excreção do feto. Não obstante, se a grávida se sentir angustiada e stressada poderá transmitir, por processo hormonal, esse estado ao feto.

No segundo tipo, comunicação de “carácter do comportamento” o feto manifesta a sua ansiedade, medo e desconforto através de pequenos pontapés. A grávida também pode comunicar através do seu comportamento, por exemplo, a massagem.

A “Comunicação por simpatia”: é um misto das duas outras situações de comunicação, embora mais profunda. Como exemplo, sabe-se que um feto consegue sentir se é ou não amado, mas não é só pelo facto da mãe acariciar a barriga ou por ser alimentado. Isto será, então, explicado pela comunicação por simpatia. É esta simpatia, resultante de um amor estável, que tornará mais fácil a vinculação pós-natal.

Sabe-se, também, que o bebé reage ao batimento cardíaco materno e à música suave, uma vez que lhe proporcionam um ambiente tranquilo e seguro. Neste âmbito, é importante que a grávida controle as suas emoções, uma vez que a partir das 26-28 semanas de gestação o feto já ouve claramente quer o batimento cardíaco, quer a sua voz, quer os sons do exterior, podendo reagir bruscamente, dando pontapés (Coimbra, 2008).

### **Comunicação Verbal na Gestante**

O ambiente intra-uterino é o primeiro universo que o ser humano conhece e onde se originam as primeiras percepções que irão determinar o modo como ele se relacionará com o mundo externo, especialmente na primeira infância (Rico, s.d.).

Tudo o que acontece durante esse período é esquecido ao nascer, porém fica registado no inconsciente. Ao vivenciar situações semelhantes, a criança actuará segundo os mesmos padrões de comportamento adquiridos na vida gestacional (Rico, s.d.).

Estruturalmente, o embrião humano já vem programado para a linguagem desde a concepção. Muito antes de ouvir, o que ocorre por volta do terceiro trimestre de vida pré-natal, o feto capta as vibrações dos sons das palavras emitidas pela voz materna, com todas as emoções que as acompanham (Rico, s.d.).

A futura mãe não pode evitar que o bebé capte os seus sentimentos de maior angústia, ansiedade ou estresse, pois o ambiente intra-uterino sai da neutralidade e coloca-o em sofrimento (Rico, s.d.).

Neste momento, se a gestante conversar com o seu filho, esclarecendo o que está ocorrendo, como se está sentindo e como se sente em relação a ele, liberta os sentimentos, principalmente os mais negativos e diminui a intensidade da angústia, mantendo-se dentro de um

certo equilíbrio emocional, o que certamente será percebido por ele, pois o ambiente uterino tornar-se-á menos agressivo e, portanto, mais neutro (Rico, s.d.).

Esta relação de troca com o feto é fundamental para a formação e fortalecimento do vínculo materno-filial. Funciona como atitude de respeito e amor pela saúde e bem-estar da criança (Rico, s.d.).

Durante os meses de gravidez, o feto está diretamente ligado a tudo o que a mãe pensa, sente e fala a seu respeito. Em certo nível, estão em comunicação directa e permanente. Ele sente as mesmas emoções que ela e é por elas moldado. Aqui entra, desta forma, a importância do ambiente social e familiar mais próximo, em especial, a figura paterna. Se tudo o que toca a mãe, toca-o também, muito cedo o feto percebe a influência que o pai exerce sobre ela e, consequentemente, sobre ele (Rico, s.d.).

Muito embora alguns pais se sintam excluídos fisiologicamente desta relação, emocionalmente estão tão ligados quanto a figura materna e é de extrema importância que adquiram esta compreensão muito cedo, para que a relação familiar possa se desenvolver com maior harmonia e união (Rico, s.d.).

A língua ouvida pelo feto será a sua língua e é por este motivo que terá maior facilidade em decodificar, aprender e utilizá-la posteriormente. É tão primordial a comunicação verbal durante a gestação que, ao nascer, o bebé, assim introduzido na palavra, já terá no seu vocabulário, um ou dois fonemas (Rico, s.d.).

Falar com o feto, além de ser uma fonte de formação vincular, funciona, também, como um exercício para a maternidade e paternidade, um reconhecimento de que o feto é a mesma pessoa que vai nascer e com quem manterão o diálogo já iniciado na vida uterina e com quem compartilharão suas vidas (Rico, s.d.).

### **Surdez no período gestacional**

No mundo contemporâneo, a gestante não permanece protegida e resguardada, mas leva uma vida normal, com todas as implicações do ritmo da mulher actual. Especialmente no seu ambiente de trabalho, muitas vezes não encontra condições ideais, adequadas a essa nova etapa do ciclo vital. O ruído deve ser um dos aspectos a ser observado, tendo em vista os riscos que pode oferecer ao sistema auditivo fetal (Verri, 1999).

A prevalência da deficiência auditiva em recém-nascidos estima-se entre 1,5 e 6 casos para 1000 nascidos. Para o autor, as principais causas no período pré-natal são genéticas: autossómicas recessivas, autossómicas dominantes, recessivas ligadas ao cromossoma X (Amorim, 1998).

Segundo Tucker, os factores de alto risco para a deficiência auditiva são a história de antecedentes hereditários, infecções perinatais, anomalias de cabeça e pescoço, peso ao nascimento inferior a 1500g, elevados níveis de bilirrubina neonatal, asfixia ou baixo índice de Apgar ao nascimento e meningite. Ainda outros factores possíveis são sífilis neonatal, hipertensão pulmonar persistente, internamento na Unidade de Tratamento Intensivo neonatal. Os distúrbios auditivos podem ser divididos em duas classificações principais: não genéticas (factores exógenos) e genéticos (endógenos) (Tucker, 1995).

Num sentido preventivo da surdez, durante a fase pré-natal, devem ser considerados alguns factores, nomeadamente na consciencialização da gestante, quanto à importância da imunização, os riscos que corre ao contrair doenças viróticas principalmente no primeiro trimestre de gestação, os prejuízos do álcool, fumo e tóxicos, a importância da amamentação, o perigo das otites, a importância do acompanhamento médico durante a fase pré-natal.

Ainda na fase pré-natal, é importante que a gestante estimule as habilidades auditivas e tácteis do feto, através de músicas, histórias, massagens na barriga e conversa. Ambientes com ruídos intensos aumentam o batimento cardíaco do feto, é importante que as gestantes não permaneçam nesses lugares por tempos prolongados.

### **Audição do feto e do recém-nascido: que potencialidades?**

*“Ao ser capaz de receber, processar, integrar, seleccionar e discriminar informações e dados do exterior, o feto torna-se um parceiro activo, que apresenta possibilidades relacionais e algum tipo de vida mental, organizada ainda de uma forma rudimentar.” (Sá, 2001)*

Aprendendo constantemente nestas experiências intra-uterinas, o feto está muito mais preparado para, mais tarde, ser moldado pelo ambiente. Começam no útero as experiências importantes e o comportamento aprendido (Brazelton T. B., 1992).

O bebé humano adquire durante a sua vida intra-uterina alguma familiaridade com uma vasta gama de sonoridades provenientes da mãe. Essa familiaridade faz com que o bebé esteja, logo à nascença, muito mais atento aos sons humanos do que a sons não-humanos e traduz-se numa adaptação prévia do bebé à sociedade humana em geral e à língua da mãe em particular (Figueiredo, 2001).

Os recém-nascidos preferem os sons humanos aos outros. G. F. Cairns e E. C. Butterfield (1975 *cit in* Brazelton & Cramer, 1989) conseguiram mostrar as diferentes reacções de um

recém-nascido à voz humana, em comparação com sons não humanos, através da observação de padrões de sucção à medida que se produziam vários sons. Quando produziam um som não humano, o bebé parava de mamar para ouvir, mas depois recomeçava a mamar. Quando usavam sons humanos, o bebé parava de mamar para ouvir e depois recomeçava a mamar num ritmo alterado de impulso e de pausa, como se aguardasse outros sinais humanos (Brazelton & Cramer, 1989).

Para além disso, o bebé acalma-se muito mais facilmente na presença de sons com uma periodicidade semelhante à dos batimentos cardíacos humanos do que na presença de sons com uma periodicidade inferior ou superior àquela (Salk, 1962; Montagner, Schaal, Millot, Filiatre, Cimaresco, Rochefort, & Taillard, 1989 *cit in* Figueiredo, 2001), pelo que podemos dizer que o bebé se acalma preferencialmente na presença de estímulos auditivos semelhantes aos que são produzidos pelo coração da mãe (Château, 1995 *cit in* Figueiredo, 2001).

O bebé recém-nascido é, pois, capaz de efectuar discriminações auditivas muito finas, tal como também o certifica o facto de ele reconhecer o seu próprio choro, parando de chorar quando o ouve, e também o facto de ele distinguir o seu choro do choro de um outro bebé, na presença do qual continua a estudar (Martn & Clark, 1982; Sagi & Hoffman, 1976 *cit in* Figueiredo, 2001).

As mães perguntam sempre se há uma correlação entre o feto e a sua actividade futura. Uma vez que se estabelece um conceito operacional de temperamento nos bebés, pode-se, em parte, prever, pelo modo como reagem aos ambientes, que tipo de crianças virão a ser mais tarde (sossegadas, activas ou moderadas). Os pais querem muitas vezes saber se devem preparar-se para um destes tipos de bebés e querem uma previsão baseada no tipo de actividade fetal que sentem. Têm sido feitos poucos estudos que demonstrem uma correlação entre tipo de actividade e a capacidade do feto para dar resposta a estímulos sociais e o tipo de bebé daí resultante. Tjossem (1976), no National Institutes of Health, em Washington, D. C., encontrou uma correlação bastante alta entre bebés muito activos durante o primeiro ano de vida e os relatos que as mães fazem acerca de fetos muito activos. Talvez se possa utilizar os extremos da actividade – alta e baixa – para se fazer uma previsão. Mas, de um modo geral, existem várias razões pelas quais não pode ser feita uma previsão directa. Uma delas é o problema da interpretação. A menos que uma mãe tenha tido vários bebés, será limitada a sua capacidade de interpretar o que é “activo” e o que é “sossegado”. Mas ainda mais pertinente é o facto de alguns fetos reagirem com uma actividade reduzida, ou mesmo com hiperactividade, a condições intra-uterinas ligeiramente tensas. Fora do útero conseguem um equilíbrio diferente e os seus tipos de personalidade tornam-se mais claros (Brazelton T. B., 1992).

A capacidade de ouvir também é evidente nos recém-nascidos, no próprio momento do nascimento. Eles revelam uma clara preferência pela voz feminina, entusiasmando-se e voltando-se para ela, em detrimento de uma voz masculina (Brazelton & Cramer, 1989). Se for levantado

no ar, com a cabeça em repouso numa mão do observador e as nádegas na outra, virado para o tecto, voltar-se-á repetidamente em direcção a uma voz e procurará um rosto depois de se ter virado. Se um homem e uma mulher fizerem uma competição, falando baixo ao mesmo tempo, mas de cada lado da sua cabeça, voltar-se-á sempre para a voz feminina, o que, provavelmente, será o resultado de meses de experiência prévia dentro do útero (Brazelton T. B., 1992).

Estas capacidades auditivas permitem-lhe identificar a voz materna entre outras vozes femininas poucas horas depois do nascimento, uma vez que já a ouviu no útero por transmissão de vibrações sonoras próximas. Vai ser capaz de reconhecer no período pós-natal as características próprias da voz materna, o que lhe permite discriminá-la e preferi-la. Assim, a voz que o feto ouve mais vezes é a da mãe, aprende a conhecê-la e quando ela fala constitui, tal como os batimentos cardíacos maternos, um traço de conexão, um laço para a criança entre a sua vida fetal e extra-uterina (Lopes, 2001).

A familiaridade com a voz da mãe pode ter uma função ainda mais básica como ajudar os recém-nascidos a localizar a fonte de alimentação. Os bebés com fome, independentemente do lado que são pegados ao colo, viram-se para o peito na direcção a partir da qual ouvem a voz da mãe (Papalia, Olds, & Feldman, 2001). A voz materna tem uma forte conotação afectiva para o bebé. Investigadores distribuíram a recém-nascidos com idade de três a quatro dias tetinas ligadas a captadores permitindo este sistema registar o nível de interesse dos bebés; depois fizeram-nos ouvir algumas vozes gravadas, entre as quais a da mãe. Constatando que os bebés mamavam freneticamente quando ouviam a voz materna (Mabille, 1990).

À nascença, as capacidades auditivas do recém-nascido estão longe de ser desprezíveis. Das suas várias experiências o pediatra americano T. Berry Brazelton, ressalta que o recém-nascido é capaz de localizar os sons: vira a cabeça para a voz que lhe fala com mais ternura e reconhece a voz da mãe entre vozes estranhas. Este movimento da cabeça, ao princípio simples reflexo, desaparece por volta dos dois meses, para reaparecer por volta do quarto mês de maneira controlada pelo bebé, que começa a coordenar as suas capacidades motoras (Mabille, 1990).

Segundo o obstetra *René Van de Carr*, fundador nos Estados Unidos da primeira universidade pré-natal, os bebés estimulados pelo seguinte programa (a partir de auscultadores colocados sobre a barriga da mãe, o feto ouve excertos de música ou ouve a voz dos pais soletrarem-lhe as letras do alfabeto) são capazes de falar aos seis meses. O método está longe de ser consensual entre os especialistas da primeira infância (Mabille, 1990)

A música, em particular a música clássica tem um papel importante no desenvolvimento da criança: não apenas desenvolve a acuidade auditiva do bebé, como estimula o hemisfério esquerdo do cérebro e regulariza o ritmo cardíaco (Mabille, 1990).

Recentemente observou-se que, aos dois dias de vida, os bebés recém-nascidos preferiam ouvir a sua língua nativa (inglês/espanhol) a ouvir uma outra língua que não a sua

(espanhol/inglês), o que pode ser o resultado da sua experiência pré e/ou pós-natal com essa mesma língua (Moon, Cooper, & Fifer, 1993 *cit in* Figueiredo, 2001).

Herbinet refere um estudo relativo à memorização de uma peça musical durante o período de gravidez e o seu reconhecimento, dado o efeito tranquilizador e calmante após o nascimento. Durante o período de gravidez foi tocado um trecho de uma peça musical a várias grávidas, em momentos associados a um estado de tranquilidade da mãe. Após o parto esse trecho foi ouvido pelos bebés e verificou-se que existiam reacções de reconhecimento e o seu efeito era calmante (Herbinet, 1985).

O facto de os fetos poderem discriminar o que ouviram demonstra que podem aprender e recordar. Investigadores gravaram mulheres grávidas a ler três histórias diferentes. Uma era um excerto de *The Cat in the Hat* do Dr. Seuss; a segunda, *The Dog in the Fog*, era baseada no *The Cat in the Hat* mas com os nomes importantes alterados; a terceira era uma história não relacionada. Durante as últimas seis semanas de gravidez, as mulheres recitaram apenas uma destas histórias com frequência média de sessenta e sete vezes. No terceiro dia após o nascimento, os seus bebés chuparam mais no mamilo que activava uma gravação da história que ouviram no útero do que em mamilos que activavam as gravações das outras duas histórias. Aparentemente, os bebés reconheceram a história que ouviram no útero. Os bebés no grupo de controlo, cujas mães não tinham recitado nenhuma história antes de terem o bebé, responderam de igual forma às três gravações (DeCasper & Spence, 1986 *cit in* Papalia, Olds, & Feldman, 2001).

*“Ando e Hattori depararam-se com a manifestação de comportamentos antagónicos em recém-nascidos de uma cidade perto do aeroporto de Osaka. Face ao barulho dos aviões uns bebés conseguiam dormir, enquanto outros choravam a não sossegavam. Os autores aperceberam-se que estas diferenças estavam relacionadas com o momento da gravidez em que as futuras mães tinham ido habitar a cidade. Cinquenta por cento dos bebés cujas mães chegaram à localidade após o quinto mês de gravidez não conseguiam dormir; esse número diminuía para treze por cento se a chegada das mães tivesse acontecido antes do quinto mês e para seis por cento se as mães tivessem habitado a cidade.”*

(Herbinet, 1985)

Concluiu-se que a exposição pré-natal aos sons humanos, nomeadamente à fala, à qual o bebé está sujeito pela mãe, estimula a sua reacção a determinados sons e a sua atenção particular ao diálogo humano depois de nascer (Figueiredo, 2001).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência auditiva no meio intra-uterino tem sido um campo de investigação relativamente recente, sendo alvo de múltiplos estudos que procuram comprovar a importância da estimulação acústica durante o período pré-natal. Através destes estudos verificou-se o desenvolvimento sensorial do feto, nomeadamente ao nível auditivo.

No presente artigo tentou-se proceder a uma breve revisão bibliográfica, fazendo uma compilação da literatura existente de forma a salientar os aspectos mais relevantes. Devido à existência de bibliografia diversificada acerca da experiência intra-uterina, torna-se necessário fazer uma recolha de informações relativas, especificamente, à experiência auditiva, apesar de esta não se encontrar isolada em relação aos restantes sentidos, sendo que todos eles estão relacionados.

O desenvolvimento do aparelho auditivo desenvolve-se no útero, e pode conduzir a um bom ou mau funcionamento, podendo mesmo ocorrer a surdez no período gestacional. A comunicação intra-uterina tem ganho, assim, um papel fundamental devido ao estabelecimento de contacto entre o feto e o ambiente externo, tendo a mãe uma função preponderante ao longo deste processo. Se o sentido da audição for bem estimulado pode mesmo desenvolver capacidades no feto que se manifestará no recém-nascido e nas relações que estabelecerá com o meio.

Considera-se necessário o aprofundamento destas questões, o que actualmente é bastante facilitado pelo desenvolvimento tecnológico que tem auxiliado de uma forma determinante as descobertas que têm surgido.

## BIBLIOGRAFIA

Amorim, V. T. (1998). Factores que interferem na audição do bebé durante a gestação: Uma proposta de prevenção. Recife: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica.

Bicudo, M. L. (29 de Junho de 2007). Obtido em 14 de Janeiro de 2009, de Amigas do Parto:  
[http://www.amigasdoparto.org.br/2007/index.php?option=com\\_content&task=view&id=56&Itemid=52](http://www.amigasdoparto.org.br/2007/index.php?option=com_content&task=view&id=56&Itemid=52)

Brazelton, T. B. (1992). *Tornar-se família: o crescimento da vinculação antes e depois do nascimento*. Lisboa: Terramar.

Brazelton, T., & Cramer, B. (1989). *A relação mais precoce: Os pais, os bebés e a interacção precoce*. Lisboa: Terramar.

Brezinka, C., Lechner, T., & Stephan, K. (1997). The fetus and noise. *Gynakol Geburtshilfliche Rundsch*, 119-29.

Coimbra, V. (11 de Setembro de 2008). *Preparação para o Parto*. Obtido em 14 de Janeiro de 2009, de Vinculação e vida intra-uterina: <http://csfeira.blogspot.com/2008/09/vinculacao-e-vida-intra-uterina.html>

Condon, W., & Sander, L. (1975). Synchrony demonstrated between movements of the neonate and adult speech. *Child Development*, 456-462.

Dacey, J., & Travers, J. (2002). *Human Development: Across the lifespan*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Figueiredo, B. (2001). *Mães e bebés*. Fundação Calouste Gulbenkian: Ministério da Ciência e da Tecnologia.

Herbinet, E. (1985). Compétence néonatale dans l'interaction et l'apprentissage prénatale. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*.

Klaus, M., & Klaus, P. (1989). *O surpreendente recém-nascido*. P.A.: Artes Médicas.

Lopes, P. (2001). *Bebés em mudança: a relação entre os acontecimentos de vida da mãe e o desenvolvimento do bebé no primeiro ano de vida*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Mabille, V. (1990). *Como despertar para a vida dos nossos filhos*. Lisboa: Contexto.

Matias, G. F. (1999). A importância de estimulação auditiva durante o período pré e pós-natal. *Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica*.

Moritz, M. (2004). Trilhando caminhos para uma nova escuta: a musicoterapia e o usuário de implante coclear. *Ponto de Vista*, 115-128.

Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2001). *O mundo da criança*. Lisboa: McGraw-Hill.

Peixoto, D. F., & Amorim, V. C. (2007). Da psicombrologia ao puerpério: sensibilização à relação mãe-bebé.

Rico, A. M. (s.d.). *Psicologia da Gestante*. Obtido em 10 de Janeiro de 2009, de A comunicação verbal na gestação:

[http://guiadobebe.uol.com.br/psicgestante/a\\_comunicacao\\_verbal\\_na\\_gestacao.htm](http://guiadobebe.uol.com.br/psicgestante/a_comunicacao_verbal_na_gestacao.htm)

Sá, E. (2001). *Psicologia do feto e do bebé*. Lisboa: Fim de século.

Tucker, S. M. (1995). *Deficiência auditiva da infância*. S. Paulo: Anaís.

Verri, G. (1999). A gestante exposta ao ruído: Efeitos auditivos para o feto. Porto Alegre: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica.