

# O PAPEL DA MELODIA E DAS PALAVRAS NO RECONHECIMENTO DE CANÇÕES POR CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS DE IDADE

Ana Isabel Pereira  
Helena Rodrigues

## Introdução

Nos últimos anos, o desenvolvimento das ciências cognitivas e dos métodos de imagiologia cerebral têm dado um novo fôlego ao estudo da relação entre a música e a linguagem falada (Besson, Chobert, & Marie, 2011). Neste contexto, as canções são o material ideal para estudar os mecanismos envolvidos no reconhecimento e memória da melodia e das palavras, assim como para perceber se estes processos acontecem de forma integrada ou independente, uma vez que as canções são, por definição, pequenas obras musicais que congregam ambos os elementos (isto é, normalmente chama-se canção a uma melodia entoada com palavras).

O avanço neste domínio temático é particularmente relevante em situações de educação formal e informal desde a primeira infância pelas implicações que pode ter ao nível do desenvolvimento musical das crianças (auditivo e performativo). De que forma a audição/aprendizagem de uma canção pode potenciar esse desenvolvimento? Será que a forma de aprendizagem destes dois elementos (palavras e melodia) tem influência no reconhecimento de uma canção? Será que existem mecanismos distintos de reconhecimento, representação e memória? Há diferenças individuais a este nível? E, neste caso, estas características têm influência sobre o modo como se escutou ou aprendeu uma canção e sobre o seu posterior reconhecimento? A presente investigação procura examinar estas questões à luz de uma experimentação realizada com crianças em idade pré-escolar num contexto educacional real.

Vários estudos sugerem a existência de um mecanismo partilhado de aprendizagem para os dois sistemas – isto é, para a linguagem falada e para a música – embora com redes neuronais parcialmente distintas (Degé & Schwarzer, 2011; Ettlínger, Margulis, & Wong, 2011; Gordon, Schön, Magne, Astésano, & Besson, 2010; Gordon, Magne, & Large, 2011; McMullen & Saffran, 2004; Patel,

2008; Schön *et al.*, 2010). A sobreposição de processos neurofisiológicos, perceptivos e cognitivos é defendida por alguns investigadores, já que ambos os sistemas partilham a percepção através do sistema auditivo, bem como atributos acústicos como a frequência, a duração, a intensidade e o timbre (Besson *et al.*, 2011; Ettliger *et al.*, 2011; Patel, 2008).

No âmbito das canções, a literatura apresenta resultados contraditórios no que respeita à forma como acontece a sobreposição daqueles processos e como isso se reflete na sua representação mental. Assim, existem estudos efetuados com diferentes tipos de população que defendem o efeito de integração das palavras e da melodia (com crianças em idade pré-escolar e adultos: Morrongiello & Roes, 1990; com adultos saudáveis: Nakada & Abe, 2004, 2006; Serafine, Crowder, & Repp, 1984; Serafine, Davidson, Crowder, & Repp, 1986; com adultos com danos cerebrais: Samson & Zatorre, 1991). No entanto, Crowder, Serafine e Repp (1990) fazem ver que é possível maximizar ou minimizar este efeito de integração consoante as condições experimentais. Por seu lado, outros investigadores defendem que o armazenamento das palavras e da melodia acontece de forma independente, quer em adultos com danos cerebrais (Hébert & Peretz, 2001; Patel, Peretz, Tramo, & Labreque, 1998; Peretz, 1996; Peretz, Gagnon, Hébert, & Macoir, 2004) como em adultos saudáveis (Besson, Faïta, Peretz, Bonnel, & Requin, 1998; Racette & Peretz, 2007; Saito *et al.*, 2012).

O primeiro grupo de estudos referido tem em comum a aplicação do paradigma experimental de reconhecimento, ou seja, é solicitado aos participantes que escutem um conjunto de canções, sendo-lhes dado a ouvir, de seguida, um conjunto do qual fazem parte as canções iniciais e outras novas. Para cada canção, os participantes devem então indicar se reconhecem a melodia, as palavras ou ambas. Nestes estudos, verifica-se consistentemente que os participantes reconhecem mais facilmente as canções que são exatamente iguais às versões previamente ouvidas do que as que combinam melodias e palavras de canções distintas (“mismatch song”).

Este tipo de procedimento experimental tem sido questionado por autores como Patel e Peretz (1997) e Peretz, Radeau e Arguin (2004), que sugerem que a concordância nos resultados obtidos está relacionada com o tipo de tarefas propostas ou com o material utilizado, sendo um procedimento muito exigente para o ouvinte e para o investigador. De facto, uma das questões que se pode colocar nestas experimentações prende-se com a sobrecarga na tarefa de memorização já que em todos aqueles estudos existe apenas uma audição única e consecutiva de um número elevado de canções (24 canções na maior parte dos estudos). O presente estudo contorna esta questão utilizando apenas duas canções aprendidas pelos participantes ao longo de 6 semanas em sessões semanais de 30 minutos.

Outro tipo de paradigma experimental utilizado na investigação sobre a memória para canções é a evocação, em que é solicitado aos participantes que reproduzam canções que podem ser familiares ou não, conforme relatam os estudos de Peretz *et al.* (2004) e Racette e Peretz (2007), respetivamente, sendo este paradigma menos utilizado, menos desenvolvido e menos diversificado que o do reconhecimento (Müllensiefen & Wiggins, 2011). Este procedimento também coloca alguns problemas de base: conseguir evocar uma canção está relacionado com a estratégia de aprendizagem utilizada, isto é, com a forma como a canção foi aprendida (melodia e palavras em simultâneo, primeiro a melodia e depois as palavras ou vice-versa)? Ou com o tempo dedicado à aprendizagem? E conseguir evocar uma canção depende apenas do modo como se relacionam a melodia e as palavras na memória? Ou haverá outros fatores de aprendizagem implicados? Por exemplo, poderá estar relacionado com o processo individual de aquisição da voz cantada? Nenhum dos estudos referidos parece ter estes fatores em consideração. Na presente investigação é solicitado aos participantes que evoquem as canções aprendidas após um período de instrução longo, tendo havido lugar não só para a escuta como também para o desempenho vocal.

Numa canção, as palavras são mais facilmente reconhecidas que a melodia (Feierabend, Saunders, Holahan, & Getnick, 1998; Gonçalves, 2008; Halpern, 1984; Morrongiello & Roes, 1990; Serafine *et al.*, 1984; Serafine *et al.*, 1986; Saito *et al.*, 2012; Samson & Zatorre, 1991), existindo relações entre ambas. Isto é, verifica-se que o reconhecimento das palavras influencia o reconhecimento da melodia e vice-versa, sendo isto atribuído às semelhanças rítmicas entre as acentuações prosódicas e a métrica musical (Nakada & Abe, 2004, 2006; Peretz *et al.*, 2004).

Aparentemente, existem poucos estudos sobre a forma como os bebés e crianças em idade pré-escolar e escolar lidam com a melodia e as palavras de uma canção em termos de reconhecimento e memória (ver, por exemplo, Lebedeva & Kuhl, 2010), o que restringe a comparação com os resultados obtidos em adultos. Esta escassez poderá ser explicada pela dificuldade em estabelecer mecanismos para observar e medir os comportamentos de resposta de modo fiável. Serafine (1984) refere que encontrar este tipo de mecanismos é uma tarefa complexa: os objetos musicais em questão devem ser simples e reais; as instruções para as tarefas devem ser inequívocas e sem uso de vocabulário técnico ou notação musical; as tarefas não devem envolver competências não adquiridas e devem ser interessantes e divertidas.

Estudos envolvendo canções com crianças em idade pré-escolar e escolar têm procurado verificar se na identificação de uma canção as crianças se baseiam na melodia ou nas palavras, reportando-se duas formas de abordar a questão: as tarefas de reconhecimento são apresentadas imediatamente após

a audição do material musical (Gonçalves, 2008; Morrongiello & Roes, 1990) e as tarefas de reconhecimento são apresentadas após um período de instrução que dura entre 3 a 4 semanas (Feierabend *et al.*, 1998; Rodrigues & Rodrigues, 2010). Contudo, apesar da diferença apontada, os resultados destes estudos não diferem grandemente entre si, isto é, tendem a corroborar os resultados também obtidos em investigações com adultos mostrando a primazia das palavras no reconhecimento de canções. Não obstante, é oportuno analisar o procedimento experimental destes quatro estudos – que, para evitar questões de familiaridade, utilizam material musical original – tendo em vista explicar algumas das opções tomadas na presente investigação.

O estudo de Morrongiello e Roes (1990) integra duas sessões: numa delas são apresentadas três melodias cujas palavras rimam; na outra sessão são apresentadas as mesmas três melodias com palavras diferentes e sem rimas. Após a familiarização com estas canções, os participantes escutam outras, sendo-lhes solicitado que indiquem se estas são exatamente iguais, mais ou menos iguais ou nada iguais por comparação com as três canções iniciais (existem cinco opções: a canção original; uma nova canção, ou seja, palavras novas e melodia nova; a combinação de uma das três melodias com palavras utilizadas noutra delas; palavras utilizadas noutra canção com uma nova melodia; umas das três melodias utilizadas com palavras novas). Os resultados mostram que o facto de haver ou não haver rimas não tem influência no reconhecimento, que os participantes mais facilmente se lembram do par original palavras-melodia do que das palavras e melodia em separado, e que no reconhecimento de uma canção as palavras são a característica mais saliente.

Em Gonçalves (2008), as tarefas de reconhecimento são semelhantes, já que se pede a cada participante que escute uma canção, pedindo-se-lhe que escolha de entre quatro opções apresentadas de seguida qual é a “mais parecida” com o que ouviu (as opções são: a melodia e as palavras são iguais à da canção original; a melodia é diferente e as palavras são iguais; a melodia é igual e as palavras são diferentes; a melodia e a palavra são diferentes). Este procedimento é repetido com dez canções. No entanto, para a realização deste estudo a autora concebeu um jogo apresentado numa aplicação informática, torneando assim a questão da memorização e da dimensão temporal (dado que, utilizando a aplicação informática, a criança pode sempre voltar a escutar o exemplo original, comparando-o sucessivamente com cada uma das opções). Os resultados mostram que as crianças tendem a julgar as canções como sendo “iguais” a partir da semelhança existente ao nível das palavras.

Note-se que ambos os estudos parecem remeter para o conceito de conservação de Piaget (ver, por exemplo, Piaget & Inhelder, 2000). No entanto, a aplicação deste conceito em contextos musicais tem sido questionada. Autores como Hargreaves (1986) e Sloboda (1985) referem que, sendo a música um

evento temporal, não é possível estabelecer comparações entre a propriedade invariante de um objeto musical quando ocorrem transformações noutra propriedade desse objeto, ao contrário dos estudos de Piaget que decorrem numa dimensão espacial e não temporal.

Há ainda aspetos de natureza verbal e de conceção a ser tidos em consideração quando se solicita uma resposta a uma tarefa musical segundo opções como as indicadas nos estudos de Morrongiello e Roes (1990) e Gonçalves (2008). Concretamente, uma criança pode achar que uma canção com palavras diferentes – embora com a mesma melodia de outra – é, de facto, uma nova canção, já que não corresponde à que ouviu originalmente e, por isso, responder “nada iguais”. Ou seja, pode ser apenas uma questão de “ponto de vista” de julgamento. Gonçalves (2008) identifica este problema reconhecendo que a questão “o que é mais parecido?” pode ter sido uma limitação do estudo uma vez que a resposta pode ser condicionada pelas interpretações pessoais do significado da pergunta.

Rodrigues e Rodrigues (2010) referem que respostas desta natureza podem estar condicionadas pelos diferentes níveis de desenvolvimento da memória da criança, pela sua capacidade de concentração, de percepção ou de expressão verbal, sublinhando que se torna mais útil direcionar as observações para o estudo do que é, para a criança, a identidade de uma canção. Considerando estas observações, a presente investigação procura contornar as questões associadas ao tipo de respostas solicitadas recorrendo a um gesto corporal específico para cada um dos materiais musicais. Por outro lado, à semelhança de Gonçalves (2008), utiliza um guião de estrutura aberta nas entrevistas individuais aos participantes, o que possibilita a expressão verbal das crianças e o conhecimento dos seus processos mentais relativamente às transformações musicais apresentadas.

Os estudos de Feierabend *et al.* (1998) e Rodrigues e Rodrigues (2010) consideram uma fase relativamente longa de familiarização com os materiais musicais. No primeiro estudo existem três grupos de participantes, sendo utilizadas oito melodias: um grupo escuta-as sempre cantadas sem palavras (lá, lá, lá, por exemplo); outro grupo escuta-as sempre com as palavras; o terceiro grupo escuta-as ora cantadas com palavras ora sem palavras. Cada uma das melodias é associada a uma imagem. No segundo estudo consideram-se dois grupos aos quais são apresentadas duas melodias sem palavras, associadas a dois cartões de cor diferente (experimentação 1), e as mesmas duas melodias com palavras diferentes, associadas a dois cartões com imagens diferentes (experimentação 2).

Em Feierabend *et al.* (1998), a tarefa de reconhecimento consiste na escolha de uma das imagens para cada uma das canções ouvidas, com a particularidade de que todas são apresentadas sem palavras. Os resultados mostram que

o grupo que apenas ouviu as canções sem palavras apresenta uma taxa mais baixa de reconhecimento relativamente ao grupo que ouviu as canções sempre com palavras e ao grupo que ouviu as canções com palavras e sem palavras, sugerindo que o reconhecimento melódico é mais bem sucedido quando as canções são apresentadas com palavras.

Em Rodrigues e Rodrigues (2010) é solicitado aos participantes que associem ao estímulo auditivo o cartão correspondente ou que apresentem um cartão branco se não sabem a resposta. Na experimentação 1 são ouvidas quatro opções: as duas melodias sem palavras (tal como escutadas na fase de instrução) e essas mesmas melodias apresentadas com palavras. Na experimentação 2 as quatro opções são essas mesmas canções mas vocalizadas de novo sem palavras e com as palavras trocadas entre ambas as canções.

Os resultados mostram que existem crianças que se centram nas palavras para a sua resposta, crianças que se mostram confusas perante a troca de palavras entre as canções e crianças que conseguem lidar com as variáveis palavras e melodia de forma independente, o que revela diferenças individuais no que toca à forma de lidar com a informação linguística e musical. Uma das limitações apontadas pelos autores é a falta de dados relativos ao comportamento das crianças em tarefas de reconhecimento melódico quando se retiram as palavras a uma canção aprendida desde o início com palavras, questão que é considerada na presente investigação. Na presente investigação, de forma a considerar-se apenas as crianças que efetivamente conseguem discriminar as canções ensinadas na fase de instrução (ou seja, de forma a minimizar decisões aleatórias na fase de testes), adota-se o procedimento observado em Rodrigues e Rodrigues (2010) e que consiste num teste prévio de reconhecimento das canções/melodias originais para verificar se as crianças efetivamente apreenderam o material.

Em suma, os estudos referidos lançam pistas importantes sobre o tipo de mecanismos envolvidos no reconhecimento e na memória de canções, bem como sobre as estratégias de recuperação da informação (melodia e palavras) em situações de comparação entre os modelos originais e os alterados. No entanto, sobressai a necessidade de se aperfeiçoar os procedimentos neste tipo de investigações e, sobretudo, a necessidade do foco da investigação ser o processo de pensamento musical, isto é, a forma como as crianças lidam com as canções, considerando-as como um todo integrado ou considerando-as como uma interação entre palavras e melodia. Este conhecimento permitirá adequar as estratégias a utilizar no ensino das canções em contexto educacional, de forma consciente e tendo em conta que existem crianças diferentes entre si.

O presente estudo pretende dar uma contribuição neste sentido, aprofundando a questão do reconhecimento de canções e da interação entre a melodia e as palavras tal como sucede em estudos anteriores, embora partindo da

hipótese que existem comportamentos distintos face à mesma tarefa de reconhecimento. Estes comportamentos são analisados através da realização de entrevistas individuais aos participantes, em que se procura conhecer o processo de pensamento musical utilizado para a tomada de decisões nas tarefas propostas.

## Método

### Participantes

Neste estudo participaram 52 crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 6 anos de idade, de uma instituição de ensino privado, em Lisboa, conforme os dados apresentados no Quadro 1 e com a distribuição indicada relativamente às variáveis idade e sexo.

IDADE	n sexo masculino	n sexo feminino	N TOTAL
4 anos	13	5	18
5 anos	10	8	18
6 anos	8	8	16
Total	31	21	52
Eliminados	1	1	2
Total Final	30	20	50

Quadro 1. Caracterização dos participantes segundo a idade e o sexo

Todos os participantes foram ensinados pela mesma professora durante as sessões semanais de 30 minutos constantes no horário letivo, ocorrendo sempre no mesmo período do dia. Os participantes estavam divididos em dois grupos homogéneos quanto ao número: 25 e 27 crianças. Dois deles foram eliminados uma vez que não realizaram as tarefas solicitadas em duas situações de observação. Por essa razão, a amostra final é constituída por 50 participantes e não pelos 52 iniciais.

### Fases da investigação

O estudo foi dividido em duas fases: o período de instrução, integrado no decorrer das aulas semanais de Música e que teve a duração de 6 semanas, e o período para realização individual de tarefas de reconhecimento auditivo e entrevistas, que ocorreu imediatamente após a primeira fase.

## Instrumentos

### FASE I: Fase de instrução

Foram utilizadas 2 canções não-familiares, aqui designadas por canção 1 e canção 2. A canção 1 é uma canção com palavras; a canção 2 é uma canção sem palavras (isto é, é uma melodia vocalizada numa sílaba apenas). As canções são similares na tonalidade, métrica e duração.



Figura 1: Canção 1



Figura 2: Canção 2

### FASE II: Fase de reconhecimento e entrevistas

Os estímulos auditivos utilizados nas tarefas de reconhecimento foram apresentados a partir de registos gravados num MacBook Pro de 13" e colunas iHome, modelo IHM79. Para gravar, durante a entrevista, a performance vocal de cada participante nas 2 canções ensinadas, foi utilizado um iPod nano com microfone acoplado Mikey (Blue Microphones). Para a análise estatística dos dados foi utilizado o programa IBM SPSS Statistics Data Editor, versão 20.

## Procedimento

### FASE I: Fase de instrução

Para o ensino de cada canção foram dedicados 5 a 7 minutos por sessão, incluindo-se a realização de padrões tonais e rítmicos em jogos de imitação e de pergunta-resposta, seguindo um modelo baseado na Teoria de Aprendizagem Musical de Edwin Gordon (ver Gordon, 2000).

O ensino de ambas as canções foi sistematizado do seguinte modo: a professora entoou uma vez toda a canção para as crianças; entoou os 2 primeiros compassos e solicitou a imitação em eco; repetiu o mesmo procedimento para os restantes compassos; entoou toda a canção e solicitou a imitação em eco. Ao longo das seis sessões a ordem de ensino das canções foi alternada, isto é, a primeira sessão iniciou com a canção 1 e depois a canção 2, a segunda sessão com a canção 2 e depois a canção 1, e assim sucessivamente.

Em todos os passos deste processo, fez-se com que os participantes fossem associando um gesto específico a cada canção. A repetição sistemática deste gesto ao longo da aprendizagem teve como propósito criar uma referência a ser utilizada como meio de resposta às tarefas propostas na fase seguinte do estudo. Assim, os macrotempos da canção 1 (correspondendo à semínima na partitura acima) foram sempre marcados tocando com as duas mãos na cabeça (doravante designados como gesto 1) e os macrotempos da canção 2 foram sempre marcados tocando com uma mão na barriga (gesto 2), como se ilustra nas figuras seguintes.



Figura 3: Gesto 1



Figura 4: Gesto 2

### FASE II: Fase de reconhecimento e entrevistas

Cada participante foi exposto individualmente a cinco situações (doravante designadas como A, B, C, D e E), em que ouviu o seguinte conjunto de estímulos previamente gravados: A) canção 1 tal como foi apresentada na fase de instrução; B) canção 2 tal como foi apresentada na fase de instrução; C) canção 1 sem palavras; D) canção 2 com palavras; e E) canção 2 com as palavras da canção 1.

Em cada uma destas situações, utilizou-se um procedimento inspirado na técnica de entrevista do método clínico, que consistiu numa conversa estruturada orientada pela professora, tendo as cinco situações sido apresentadas em forma de jogo. Cada entrevista durou aproximadamente 10 minutos.

O reconhecimento das canções 1 e 2 nas situações A e B foi condição obrigatória para a validação dos resultados nas restantes situações. A instrução dada foi a seguinte: "Temos andado a aprender algumas canções nas aulas de Música que têm gestos. Vais ouvi-las e fazer o gesto de cada uma, pode ser?" No seguimento da audição de cada canção, a criança devia apresentar o gesto respetivo tal como aprendido durante a fase de ensino.

Este procedimento, verificando a associação aprendida entre gesto 1 e canção 1 e gesto 2 e canção 2, teve como objetivo garantir a fiabilidade na resposta

de reconhecimento das canções. Depois da instrução e da resposta foi solicitado a cada participante que cantasse as canções pela ordem que quisesse, associando-as com o gesto respetivo, tendo sido efectuado o registo áudio correspondente. Este procedimento permitiu reconfirmar a resposta dada, já que a professora não mencionava nem exemplificava qual era o gesto correto em cada situação.

A situação C consistiu na audição da canção 1 sem palavras, antecedida da instrução “Agora vais-me ouvir cantar outra vez e vais dizer qual é o gesto melhor para esta canção, se este (exemplificando-se com o tocar com as mãos na cabeça) ou este (exemplificando-se com o tocar com a mão na barriga)”. Depois da indicação do gesto por parte da criança, foi perguntado “porque é que achas que esse gesto fica melhor com esta canção?” e registada a justificação. Conforme se pode verificar no exemplo transcrito, nesta situação a criança ouvia a gravação da canção 1 mas cantada sem palavras – isto é, vocalizada sobre as sílabas “iarará”.



Figura 5: Situação de observação C - Canção 1 sem palavras

As situações de observação D e E também seguiram o procedimento descrito no parágrafo anterior, desta vez apresentando a gravação da canção 2 com palavras e a gravação da canção 2 com as palavras da canção 1.

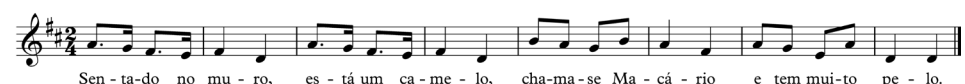


Figura 6: Situação de observação D - Canção 2 com palavras



Figura 7: Situação de observação E - Canção 2 com as palavras da canção 1

## Resultados

Nas situações de observação A e B, 50 participantes associaram o gesto respetivo às canções. Como já foi referido, 2 deles foram eliminados da amostra inicial por se verificar que não reconheciam as canções 1 e 2 tal como ensinadas na fase de instrução (um disse não saber responder e o outro não quis participar).

No caso das situações de observação C, D e E, o quadro 2 apresenta o número de respostas dadas em função do gesto.

Gesto	Situação de Observação C		Situação de Observação D		Situação de Observação E	
	Frequência N	Percentagem %	Frequência N	Percentagem %	Frequência N	Percentagem %
Gesto 1	35	70	21	42	39	78
Gesto 2	15	30	29	58	11	22

Quadro 2. Frequência e percentagem de respostas para as situações de observação C, D e E

**Situação de observação C (canção 1 cantada sem palavras).** A análise dos resultados indica que a maioria das crianças identificou a melodia ouvida com o gesto associado à canção 1. As justificações registadas de acordo com a escolha dos gestos foram as seguintes no caso do gesto 1: porque faz lembrar a do galito (9 respostas); porque é igual à do galito (9 respostas); porque é parecida com a do galito (7 respostas); porque faz o mesmo barulho que o galito (1 resposta); porque tem a mesma melodia que o galito (1 resposta); porque o gesto é mais giro (1 resposta); e não sei (7 respostas). No caso dos participantes que escolheram o gesto 2 (relembre-se que a canção 2 foi ensinada com a sílaba neutra “bá”), as razões apontadas foram as seguintes: porque faz bá-bá-bá (2 respostas); porque faz lembrar o bá-bá-bá (2 respostas); porque é como o da barriga (2 respostas); porque não tem letra (1 resposta); porque a música não dizia nada (1 resposta); porque o gesto é mais giro (1 resposta); e não sei (6 respostas).

**Situação de observação D (canção 2 cantada com palavras).** Os resultados indicam que a percentagem de crianças que associa o gesto 2 é relativamente maior do que as que associam o gesto 1, representando 58% do grupo. As justificações das crianças que escolheram o gesto 1 foram as seguintes: porque faz lembrar a do galito (4 respostas); porque também fala num animal (3 respostas); porque é parecida com a do galito (2 respostas); por causa do galo, porque tinha letra (1 resposta); porque o galo tem penas e o camelo tem pelo (1 resposta); porque o gesto é mais giro (7 respostas); e não sei (3 respostas). No caso das que escolheram o gesto 2, listem-se as seguintes respostas: porque é igual à música do bá-bá-bá (4 respostas); porque parece a música da barriga (3 respostas); porque é igual à música da barriga (3 respostas); porque faz lembrar a música da barriga (2 respostas); porque tem a mesma letra que a música da barriga (1 resposta); porque parece a música do bá-bá-bá (2 res-

postas); porque faz o mesmo barulho do bá-bá-bá (1 resposta); porque tem a mesma melodia do bá-bá-bá (1 resposta); porque era parecida com a do galito (1 resposta); porque o gesto é mais giro (3 respostas); e não sei (8 respostas).

**Situação de observação E (canção 2 cantada com as palavras da canção 1).**

A grande maioria dos participantes associa o gesto 1 à canção 2 quando esta é cantada com as palavras da canção 1, representando 78% do grupo. A maioria das justificações prende-se com o fator palavras, como se apresenta de seguida: porque é igual à canção do galito (18 respostas); porque fala do galito (10 respostas); porque fazia lembrar a canção do galito (3 respostas); porque é o mesmo gesto da canção do galito (2 respostas); porque o gesto é mais giro (4 respostas); e não sei (2 respostas). Já as razões apontadas para a escolha do gesto 2 nesta situação foram as seguintes: porque fala do galo mas parece a música da barriga (2 respostas); porque fala do galito, mas não é igual à música da barriga (1 resposta); porque é igual à música da barriga mas fala do galito (1 resposta); porque é a música do galo mas o gesto da barriga fica melhor (1 resposta); porque faz lembrar a do galito (1 resposta); porque tem a mesma melodia do galito (1 resposta); porque é diferente da outra (1 resposta); porque o gesto é mais giro (1 resposta); e não sei (2 respostas).

**Geral.** Analisando as situações propostas, considera-se que o tipo de gesto escolhido em cada uma das situações aponta para um determinado tipo de critério face ao reconhecimento, ou seja, a escolha de um dos gestos numa determinada situação indica que a criança valoriza a melodia em detrimento das palavras ou vice-versa.

No quadro 3 sistematizam-se as tipologias de resposta para cada situação, indicando a prevalência da melodia ou das palavras.

SITUAÇÃO	VALORIZA A MELODIA	VALORIZA AS PALAVRAS
C	Gesto 1	Gesto 2
D	Gesto 2	Gesto 1
E	Gesto 2	Gesto 1

**Quadro 3.** Tipologia de respostas

Analisando as respostas dadas por cada participante, e cruzando essa informação com as tipologias definidas no quadro anterior, foram identificados grupos de crianças coerentes nas escolhas que valorizam a melodia e nas que

valorizam as palavras. Com base nesse levantamento, o quadro seguinte apresenta o número de participantes que valorizam a melodia, os que valorizam as palavras e os mistos (aqueles que não são consistentes com nenhuma destas opções), segundo as variáveis idade e sexo.

	Melodia			Palavras			Misto		
	4 anos	5 anos	6 anos	4 anos	5 anos	6 anos	4 anos	5 anos	6 anos
n sexo masculino	3	3	1	3	3	4	6	4	3
n sexo feminino	0	0	4	1	0	2	4	8	1
N Total	11			13			26		

**Quadro 4.** Caracterização dos grupos de respostas segundo a idade e sexo

Verifica-se que o grupo das crianças que valoriza as palavras é relativamente maior do que aquele que valoriza a melodia, representando 26% e 22% do total, respetivamente.

Analisando o conjunto de justificações dadas pelo grupo que valoriza a melodia, constata-se que as expressões “parece”, “é igual” e “faz lembrar” são as que predominam e apenas uma das crianças justifica as suas escolhas com o facto de achar o gesto giro, independentemente da situação de observação.

No que respeita o grupo que valoriza as palavras, as justificações mais comuns são as seguintes: “é como a canção da barriga” “porque não tem letra” (situação de observação C); “porque tem letra”, “porque também fala de um animal” (situação de observação D); e “é igual à do galito”, “faz lembrar”, “é parecida” (situação de observação E). Em qualquer uma das situações de observação, duas das crianças apresentam justificações mais vagas para as suas escolhas, como “não sei” e “porque eu gosto mais deste gesto”.

Quanto ao grupo misto, apresentam-se no quadro 5 as opções de resposta para as três situações de observação.

Situação de observação			N sexo masculino			N sexo feminino			N Total
C	D	E	4 anos	5 anos	6 anos	4 anos	5 anos	6 anos	
Gesto 1	Gesto 1	Gesto 1	3	2	0	1	2	0	8
Gesto 1	Gesto 2	Gesto 1	2	2	3	3	5	1	16
Gesto 2	Gesto 2	Gesto 1	1	0	0	0	1	0	2

**Quadro 5.** Respostas do grupo misto para as situações de observação C, D e E

Das 26 crianças enquadradas no grupo misto de respostas, podem observar-se resultados distintos: 8 crianças adoptam o gesto 1 como padrão de resposta para todas as situações de observação, o que significa que perante a situação C o reconhecimento se baseia na melodia e para as situações D e E se baseia nas palavras; 16 crianças que baseiam o reconhecimento na melodia perante as situações C e D e nas palavras perante a situação E; e 2 crianças que perante as situações C e E se baseiam nas palavras e na situação D se baseiam na melodia.

Por forma a analisar a relação de dependência ou independência entre os comportamentos registados em cada situação de observação e o sexo dos participantes, foram analisados os resíduos ajustados estandardizados, tendo-se verificado que todos os valores obtidos pertencem ao intervalo  $]-1.96; 1.96[$  para  $p = 0.05$ . Neste caso, não existe associação entre as variáveis. O Quadro 6 apresenta os valores obtidos em função do sexo dos participantes.

		feminino	masculino	total
Situação de observação C	Gesto 1	16	19	35
	Resíduo ajustado estandardizado	1.3	-1.3	
	Gesto 2	4	11	15
	Resíduo ajustado estandardizado	-1.3	1.3	
Situação de observação D	Gesto 1	6	15	21
	Resíduo ajustado estandardizado	-1.4	1.4	
	Gesto 2	14	15	29
	Resíduo ajustado estandardizado	1.4	-1.4	
Situação de observação E	Gesto 1	16	23	39
	Resíduo ajustado estandardizado	0.3	-0.3	
	Gesto 2	4	7	11
	Resíduo ajustado estandardizado	-0.3	0.3	

Quadro 6. Tabela de contingência (situação de observação por sexo)

Também no caso da variável idade foram analisados os valores dos resíduos ajustados estandardizados. No quadro 7 encontram-se indicados os valores obtidos em função da idade dos participantes.

		4 anos	5 anos	6 anos
Situação de observação C	Gesto 1	12	14	9
	Resíduo ajustado estandardizado	0.1	0.9	-1.0
	Gesto 2	5	4	6
	Resíduo ajustado estandardizado	0.1	0.9	-1.0
Situação de observação D	Gesto 1	8	7	6
	Resíduo ajustado estandardizado	0.5	-0.3	-0.2
	Gesto 2	9	11	9
	Resíduo ajustado estandardizado	-0.5	0.3	0.2
Situação de observação E	Gesto 1	14	15	10
	Resíduo ajustado estandardizado	0.5	0.7	-1.3
	Gesto 2	3	3	5
	Resíduo ajustado estandardizado	-0.5	-0.7	1.3

Quadro 7. Tabela de contingência (situação de observação por idade)

Tal como na situação anterior, verifica-se que todos os valores de resíduo ajustado estandardizado também pertencem ao intervalo  $]-1.96; 1.96[$  em todas as células, por isso parece não existir associação entre a decisão de escolher o gesto 1 e 2 em cada situação de observação e a idade.

## Discussão de resultados

O tipo de respostas obtidas permite identificar 3 grupos distintos: um grupo misto (o mais numeroso, constituído por crianças que, nas situações C e D, estabelecem a melodia ou as palavras como critério para o reconhecimento e que na situação E optam pela palavra), um grupo que valoriza sempre a melodia e outro grupo que valoriza sempre as palavras (13 e 11 crianças, respetivamente).

No caso dos participantes que valorizam a melodia consistentemente, o que os diferencia de todos os outros é a resposta dada na situação de observação E, em que optam por relegar para segundo plano as palavras pertencentes à canção 1 quando estas são encaixadas na melodia da canção 2. Tal como já foi referido, registaram-se justificações como “fala de um galo mas parece a música da barriga”, “é igual à música da barriga mas fala do galito” e “porque é a música do galo mas o gesto da barriga fica melhor”, o mostra claramente que a melodia foi a característica mais saliente.

Para as crianças que valorizam sempre as palavras, a resposta à situação de observação C é o que as distingue das outras, já que quando ouvem a can-



ção 1 sem palavras, parecem perder a referência à melodia que a acompanhava. Assim, associam o gesto da canção 2 que foi apresentada sem palavras justificando: “escolhi este gesto porque faz bá-bá-bá”, “é como o da barriga” ou “porque não tem letra”. Na situação de observação D, a escolha do gesto 1 indica claramente que a melodia não é levada em consideração, uma vez que mesmo com palavras não-familiares, optam por responder com “escolhi o gesto por causa do galo, porque tinha letra” ou “faz lembrar a do galito”. Por outro lado, na situação de observação E, em que as palavras da canção 1 são colocadas na canção 2, algumas crianças dizem “fazia lembrar a canção do galito”.

O estudo de Peretz, Radeau e Arguin (2004) sugere um mecanismo que pode explicar o facto de a maioria dos participantes ter dado primazia às palavras: a congruência rítmica, isto é, a semelhança entre a acentuação prosódica das palavras e a estrutura métrica da melodia pode ativar uma grelha métrica que, por sua vez, condiciona a compatibilidade de palavras e melodia. Por outro lado, referem que as sílabas contribuem de forma mais efetiva para o reconhecimento de uma melodia do que as alturas dos sons associadas, corroborando os resultados obtidos em Dalla Bella, Peretz e Aronoff (2003) e Grosjean (1980) (conforme citado em Peretz, Radeau & Arguin, 2004). No presente estudo, houve o cuidado de assegurar que a acentuação prosódica das palavras é semelhante nas situações D e E.

Numa primeira interpretação poder-se-ia invocar que o reconhecimento que privilegia as palavras se ficaria a dever a uma maior familiaridade com as mesmas dado a sua corrente utilização na vida quotidiana. No entanto, os resultados obtidos mostram que outros participantes – expostos, naturalmente, ao mesmo tipo de estímulos exteriores – não são influenciados por isso, usando outra estratégia de reconhecimento. Os resultados apontam, pois, para vias distintas no reconhecimento de canções.

Por seu lado, os resultados obtidos no grupo misto – o mais representativo, correspondendo a aproximadamente metade do número total de participantes (26/50) – reforçam, eles próprios, esta ideia.

Efetivamente, a partir da análise dos dados apresentados no quadro 5 verifica-se que 16 destes 26 participantes se baseiam no reconhecimento da melodia nas respostas dadas às situações C e D. No entanto, na resposta dada à situação E, baseiam-se no reconhecimento das palavras. Inversamente, verifica-se também que 8 dos 26 participantes se baseiam no reconhecimento das palavras nas respostas dadas às situações C e D. No entanto, à semelhança dos participantes anteriores, na resposta dada à situação E também se baseiam no reconhecimento das palavras.

Quanto aos 2 participantes que seguem o padrão de respostas [gesto 2/gesto 2/gesto 1], diferem dos restantes participantes do grupo misto na resposta à situação de observação C (canção 1 sem palavras), na medida em que não reconhe-

cem que a melodia ouvida corresponde à melodia da canção ensinada com palavras. As justificações recolhidas nestes dois casos são muito interessantes de analisar. Numa delas a criança diz “escolhi este gesto porque a Ana pôs a música da barriga”. Ora, a “música da barriga” corresponde à canção 2 que foi ensinada sem palavras e com o gesto “mão na barriga” durante o período de instrução. A afirmação pode ser entendida do seguinte modo: quando uma canção é apresentada sem palavras a melodia não está acessível, não é reconhecida. Mas pode também interpretar-se essa afirmação de outro modo: a canção 2 foi cantada em “bá bá bá” e a situação C foi cantada em “iarará”, ou seja, a “música da barriga” pode ser a canção do “á”, a canção sem palavras. A outra criança justifica a sua escolha com “assim não me faz lembrar nada”, ou seja, quando a melodia não é acompanhada pelas palavras, também parece não existir qualquer familiaridade com a melodia. Por outro lado, ambos os participantes reconhecem a melodia da canção 2 quando são acrescentadas palavras, dizendo que “é parecida com a música da barriga”. E, de novo, tal como sucedia com os dois subgrupos acima identificados (do grupo misto) na resposta dada à situação E também estas crianças se baseiam no reconhecimento das palavras.

Em suma, o que caracteriza o grupo misto é o facto de nas situações C e D haver estratégias de resposta baseadas ou no reconhecimento da melodia ou no reconhecimento das palavras, mas na resposta à situação E todas as respostas confluem para o reconhecimento baseado nas palavras. Esta aparente contradição entre os resultados é interessante pois talvez possa explicar porque é que a literatura se divide relativamente à questão da independência ou integração das palavras e melodia, mostrando como é que o procedimento metodológico interfere nos resultados.

Na verdade, as tarefas C e D expõem os participantes a uma tarefa de reconhecimento em que o próprio procedimento metodológico lida com as variáveis de forma independente. No entanto, na tarefa E, ao utilizar-se um procedimento metodológico que “destrói” o efeito de integração das palavras e da melodia na aprendizagem, os participantes baseiam os seus critérios de reconhecimento com base nas palavras. Ou seja, predominantemente, a “identidade” de uma canção são as suas palavras. Não obstante, existe um número considerável de crianças para quem a “identidade” de uma canção é a sua melodia. Não deverão ser estes factos ser considerados quando se planeia a aprendizagem de canções?

Numa primeira abordagem, verifica-se que os resultados obtidos neste estudo são semelhantes aos de estudos anteriores com crianças em idade pré-escolar (Feierabend, Saunders, Holahan, & Getnick, 1998, Gonçalves, 2008, Morrongiello & Roes, 1990, Rodrigues & Rodrigues, 2010), mostrando que as palavras são mais relevantes do que a melodia em tarefas de reconhecimento auditivo.

No entanto, constata-se que numa situação de observação em que a canção ensinada sem palavras é apresentada com palavras não-familiares (situação de observação D), 58% dos participantes continua a reconhecer a melodia e que, quando palavras familiares são colocadas numa melodia também familiar, 78% dos participantes foca a sua atenção nas palavras. Estes resultados apontam para diferenças relevantes a considerar. Ou seja, numa situação verifica-se que, para alguns participantes, as palavras e a melodia são acedidas de forma independente na memória, e noutra situação que a presença de palavras familiares mascara a percepção da melodia e, de certo modo, inibe a comparação do estímulo ouvido com a sua representação na memória.

Em todas as situações, a justificação recolhida contribuiu para se compreender o modo como cada criança organiza a informação musical e como expressões diferentes apontam para o mesmo tipo de categorização da informação. Note-se ainda que a maioria das crianças não dá uma resposta de “é igual” ou “não é igual” para expressar a modificação de parâmetros. Por exemplo, na situação de observação C, das 35 crianças que reconhecem a melodia da canção 1 sem a presença das palavras, apenas 9 crianças utilizaram a expressão “é igual”, tendo as restantes recorrido a expressões igualmente válidas e reveladoras do tipo de pensamento musical adoptado. O que significa “igual” ou “não é igual” para uma criança? É igual porque tudo se mantém inalterado ou é igual porque alguma coisa se mantém inalterada? De facto, existem conecções diferentes e este estudo ilustra esse facto.

Uma das limitações deste estudo pode estar relacionada com o facto de só se ter dado duas hipóteses de resposta (gesto 1 ou gesto 2). Teria sido interessante informar os participantes que não era preciso escolher um dos gestos e recolher a justificação, tal como sucedeu nos outros casos.

Outra limitação prende-se com a semelhança semântica entre as palavras não-familiares utilizadas na situação de observação D e as palavras da canção 1, já que ambas falam de animais. Aparentemente, este aspeto não influenciou os resultados, embora pudesse ter sido evitado. Os únicos registos de justificações referindo a congruência semântica foram “também fala de um animal” (3 respostas) e “porque o galo tem penas e o camelo tem pelo” (1 resposta).

Por último, refira-se que o efeito de seleção dos participantes e da interação seleção-tratamento foi controlado porque o procedimento foi replicado em ambos os grupos.

Em conclusão, pode dizer-se que são factos expressivos deste estudo a existência de um número considerável de crianças para as quais o reconhecimento de uma canção se define pelo reconhecimento das palavras, existindo também um grupo para as quais o reconhecimento se define pela melodia.

Efetivamente, os resultados aqui apresentados e discutidos mostram também que existem diferentes modos de perceber um mesmo material musical,

tal como diferentes estratégias de reconhecimento, quer entre participantes quer para um mesmo participante, dependendo do tipo de condição experimental. Por conseguinte, verifica-se que é possível agrupar as crianças em três grupos: o que valoriza sempre a melodia como fator de reconhecimento, o que valoriza sempre as palavras e o que tanto considera a melodia como as palavras nas suas decisões.

Apesar de não existir relação estatística entre as escolhas das crianças em cada situação de observação e a idade, verifica-se alguma clarificação nas decisões do grupo dos 6 anos, isto é, proporcionalmente ao grupo dos 4 e 5 anos, contam-se menos crianças no grupo misto. Esta tendência deve ser investigada em estudos posteriores em faixas etárias mais velhas, no 1.º Ciclo, por exemplo.

Em estudos futuros será também importante recolher informação sobre o *background* musical dos participantes e verificar se existe relação entre esses dados e o grupo a que pertencem em termos de fator de reconhecimento.

Os resultados deste estudo apontam ainda para a necessidade de se incluírem canções sem palavras no percurso musical das crianças, corroborando o que defende Gordon (2000). Note-se, pois, que a canção 2 foi ensinada sem palavras e que 58% dos participantes continuam a reconhecer a melodia quando se acrescentam palavras. Se, por um lado, o desenvolvimento auditivo é beneficiado pela audição de canções sem palavras, também a utilização de uma estratégia de ensino de canções que valoriza a melodia em primeiro lugar pode ter influência no seu reconhecimento. No futuro, terá interesse investigar se diferentes modalidades de ensino têm efeitos diferentes em crianças com modalidades de reconhecimento diferentes (isto é, cujo reconhecimento de canções é preponderantemente baseado em palavras, melodia ou misto).

Tendo em conta que a maioria dos dados obtidos em estudos com crianças dos 4 aos 6 anos (e adultos) revela que as palavras têm um papel mais importante no reconhecimento de uma canção, questiona-se se é possível inverter essa tendência. O trabalho de investigação implementado por Green (2008), com jovens de 13 e 14 anos, mostra que a imitação instrumental da melodia de um tema popular faz com que as atenções se desviem das palavras para a melodia. De forma consistente, a autora observa que isso faz com que a melodia deixe de ser considerada um acessório para as palavras, assumindo um lugar de destaque numa canção. Estudos futuros deverão ter estes dados em conta no modo como se ensinam canções, por exemplo, ou no modo como se verifica o comportamento de “tirar músicas de ouvido”.

As gravações do desempenho vocal de cada um dos participantes efetuadas no presente estudo serão analisadas posteriormente, procurando-se estudar questões como as seguintes: será que existe um melhor desempenho na canção ensinada sem palavras? Será que existe alguma relação entre o desempenho vocal e o tipo de reconhecimento preponderante de cada criança? Será que as

crianças que justificam as suas escolhas com “não sei” e “o gesto é mais giro” correspondem às que não conseguem cantar a canção?

Neste contexto, é importante ter em conta os resultados dos estudos de Moog (1976) e Levinowitz (1989) para posterior comparação. No primeiro caso, a investigação longitudinal realizada pelo investigador revela que as crianças de 3-4 anos de idade aprendem a cantar a melodia mais ou menos corretamente quando começam por imitar um modelo sem cantar as palavras, enquanto que 1/5 das que imitam primeiro as palavras não conseguem lidar com a afinação nem quando atingem os 4 anos. No estudo de Levinowitz, que pretende verificar se uma canção é melhor aprendida quando ensinada com palavras ou sem palavras, com crianças de 4 e 5 anos, os resultados revelam que o desempenho tonal é melhor na canção aprendida sem palavras, à semelhança de Moog (1976), embora não se verifiquem diferenças ao nível do desempenho rítmico. No final, a autora sugere a possibilidade de existirem dois processos mentais para a aprendizagem de uma canção: um para a audição e outro para a aprendizagem das palavras. Esta hipótese é, sem dúvida, importante de investigar já que aborda questões de aprendizagem desde a infância.

À semelhança dos critérios utilizados em Feierabend *et. al* (1998), estudos futuros poderão investigar a influência de diferentes métricas, tonalidades ou modos no reconhecimento de canções. Relembre-se que no presente estudo foram utilizadas canções na mesma tonalidade e métrica.

Inspirados por trabalhos como os realizados por Bamberger (1991) poderá ser ainda interessante promover diálogos entre crianças que tenham apresentado estratégias de reconhecimento diferentes, aprofundando conhecimentos relativos aos seus processos de pensamento, às suas argumentações face ao reconhecimento de palavras e melodias.

Por último, em futuras investigações, será importante equacionar a existência de diferentes comportamentos face à melodia e às palavras na aplicação de práticas terapêuticas que envolvem canções, como é o caso da Terapia de Entoação Melódica Modificada. Considerando que os indivíduos podem ter uma via preferencial de reconhecimento, deverá ser investigado se este facto tem influência na escolha do procedimento terapêutico.

## Referências

- Bamberger, J. (1991). *The mind behind the musical ear: How children develop musical intelligence*. Cambridge: Harvard University Press.
- Besson, M., Chobert, J., & Marie, C. (2011). Transfer between music and speech: Common processing, attention, and memory. *Frontiers in Psychology*, 2 (94). <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00094>

- Besson, M., Faïta, F., Peretz, I., Bonnel, A.-M., & Requin, J. (1998). Singing in the brain: Independence of lyrics and yunes. *Psychological Science*, 9 (6), 494-498. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9280.00091>
- Crowder, R., Serafine, M., & Repp, B. (1990). Physical interaction and association by contiguity in memory for the words and melodies of songs. *Memory & Cognition*, 18 (5), 469-476. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03198480>
- Degé, F., & Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 2 (124), 1-7. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00124>
- Ettlinger, M., Margulis, E., & Wong, P. (2011). Implicit memory in music and language. *Frontiers in Psychology*, 2 (211). <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00211>
- Feierabend, J., Saunders, T., Holahan, J., & Getnick, P. (1998). Song recognition among preschool-age children: An investigation of words and music. *Journal of Research in Music Education*, 46 (3), 351-359. <http://dx.doi.org/10.2307/3345547>
- Gonçalves, I. (2008). A conservação musical: contribuição para o conhecimento do desenvolvimento musical das crianças entre os 6 e os 10 anos de idade. In P. Martins (Ed.), *Infâncias Possíveis, Mundos Reais, Resumos do I Congresso Internacional em Estudos da Criança* (ISBN 978 972 8952 08 2), 184. Braga: IEC – Universidade do Minho.
- Gordon, E. (2000). *Teoria de Aprendizagem Musical: Competências, conteúdos e padrões*. (M. Albuquerque, Trad.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. (Trabalho original publicado em 1980.)
- Gordon, R., Magne, C., & Large, E. (2011). EEG correlates of song prosody: A new look at the relationship between linguistic and musical rhythm. *Frontiers in Psychology*, 2 (352), 1-13. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00352>
- Gordon, R., Schön, D., Magne, C., Astésano, C., & M. Besson (2010). Words and melody are intertwined in perception of sung words: EEG and behavioral evidence. *PLoS ONE*, 5 (3). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0009889>
- Green, L. (2008). *Music, informal learning and the school: A new classroom pedagogy*. Aldershot: Ashgate Press.
- Halpern, A. (1984). Organization in memory for familiar songs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10 (3), 496-512. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.10.3.496>
- Hargreaves, D. (1986). *The developmental psychology of music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hébert, S., & Peretz, I. (2001). Are text and tune of familiar songs separable by brain damage? *Brain Cognition*, 46 (1-2), 169-175. [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2626\(01\)80058-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2626(01)80058-0)
- Lebedeva, G., & Kuhl, P. (2010). Sing that tune: Infant's perception of melody and lyrics and the facilitation of phonetic recognition in songs. *Infant Behaviour & Development*, 33 (4), 419-430. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.04.006>

- Levinowitz, L. (1989). An investigation of preschool children's comparative capability to sing songs with and without words. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 100, 14-19.
- McMullen, E., & Safran, J. (2004). Music and language: A developmental comparison. *Music Perception*, 21 (3), 289-311. <http://dx.doi.org/10.1525/mp.2004.21.3.289>
- Moog, H. (1976). The musical experience of the pre-school child. (C. Clarke, Trad.). London: Schott Music. (Trabalho original publicado em 1968.)
- Morrongiello, B., & Roes, C. (1990). Children's memory for new songs: Integration or independent storage of words and tunes? *Journal of Experimental Psychology*, 50, 25-38.
- Müllensiefen, D., & Wiggins, G. (2011). Sloboda and Parker's recall paradigm for melodic memory: a new computational perspective. In I. Deliège & J. Davidson (Eds.), *Music and the mind: Essays in honour of John Sloboda* (pp. 161-186). Oxford: Oxford University Press.
- Nakada, T., & Abe, J. (2004). Text-melody asymmetrical integration in song recognition: Contributions of rhythm and pitch patterns of melodies. In S. Lipscomb, R. Ashley, R. Gjerdingen & P. Webster (Eds.), *Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception & Cognition* (pp. 792-795). Adelaide, Australia: Causal Productions.
- Nakada, T., & Abe, J. (2006). The interplay between music and language processing in song recognition. In M. Baroni, A. Addessi, R. Caterina & M. Costa, *Proceedings of the 9th International Conference on Music Perception & Cognition* (ICMPC9). Bologna: Italy.
- Patel, A. (2008). *Music, language, and the brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Patel, A., & Peretz, I. (1997). Is music autonomous from language? A neuropsychological appraisal. In I. Deliège & J. Sloboda (Eds.), *Perception and cognition of music* (pp. 143-215). Cornwall: Psychology Press Ltd.
- Patel, A., Peretz, I., Tramo, M., & Labreque, R. (1998). Processing prosodic and musical patterns: A neuropsychological investigation. *Brain and Language*, 61, pp.123-144. <http://dx.doi.org/10.1006/brln.1997.1862>
- Peretz, I. (1996). Can we lose memories for music? The case of music agnosia in a nonmusician. *Journal of Cognitive Neurosciences*, 8 (6), 481-496. <http://dx.doi.org/10.1162/jocn.1996.8.6.481>
- Peretz, I., Gagnon, L., Hébert, S., & Macoir, J. (2004). Singing in the brain: Insights from cognitive neuropsychology. *Music Perception*, 21 (3), 373-390.
- Peretz, I., Radeau, M., & Arguin, M. (2004). Two-way interactions between music and language: Evidence from priming recognition of tune and lyrics in familiar songs. *Memory & Cognition*, 32 (1), 142-152. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03195827>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2000). *The Psychology of the child*. (H. Weaver, Trad.). New York: Basic Books, Inc. (Trabalho original publicado em 1966.)
- Racette, A., & Peretz, I. (2007). Learning lyrics: To sing or not to sing? *Memory & cognition*, 35 (2), 242-253. <http://dx.doi.org/10.3758/BF03193445>
- Rodrigues, H., & Rodrigues, P. F. (2010). Reconhecimento de canções por crianças de quatro a cinco anos de idade: palavra ou melodia? *Revista de Educação Musical*, 134, 11-22.
- Saito, Y., Ishii, K., Sakuma, N., Kawasaki, K., Oda, K., & Mizusawa, H. (2012). Neural substrates for semantic memory of familiar songs: Is there an interface between lyrics and melodies? *PLoS ONE* 7 (9), e46354. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0046354>
- Samson, S., & Zatorre, R. (1991). Recognition memory for text and melody for songs after unilateral temporal lobe lesion: Evidence for dual encoding. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17 (4), 793-804. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.17.4.793>
- Schön, D., Gordon, R., Campagne, A., Magne, C., Astésano, C., Anton, J., & Besson, M. (2010). Similar cerebral networks in language, music and song perception. *NeuroImage*, 51, 450-461. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.02.023>
- Serafine, M. L. (1984). The development of cognition in music. *The Musical Quarterly*, 70 (2), 218-233. <http://dx.doi.org/10.1093/mq/LXX.2.218>
- Serafine, M. L., Crowder, R., & Repp, B. (1984). Integration of melody and text in memory for songs. *Cognition*, 16 (3), 285-303. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(84\)90031-3](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(84)90031-3)
- Serafine, M. L., Davidson, J., Crowder, R., & e Repp, B. (1986). On the nature of melody-text integration in memory for songs. *Journal of Memory and Language*, 25 (2), 123-135. [http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X\(86\)90025-2](http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X(86)90025-2)
- Sloboda, J. (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Oxford: Oxford University Press.

## Agradecimentos

Andreia Simões, Célia Vaz, Dalila Cerejo, Marta Antunes, Arlindo Gouveia Pereira, Rita Ávila de Melo, Sofia Sales, Sónia Ramirez, Teresa Palma.