

A MEMÓRIA MUSICAL INFANTIL: ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE AUDIÇÃO DE SEQUÊNCIA DE TIMBRES POR CRIANÇAS DE 4 A 12 ANOS

Larissa Padula Ribeiro Da Fonseca

Universidade Federal da Bahia, Brasil

lalapadula@hotmail.com

Diana Santiago

Universidade Federal da Bahia, Brasil

disant@ufba.br

Resumo: O presente estudo se dispôs a verificar a amplitude de memória de trabalho para sequência de diferentes timbres, de 36 crianças, soteropolitanas, musicalizadas e não musicalizadas, e suas respectivas familiaridades e preferências em relação a instrumentos de pequena percussão. As crianças participantes tinham idade entre 4 e 12 anos. A análise dos dados revelou que a maioria das crianças, independentemente da faixa etária, recordou-se dos oito itens ouvidos. Ao contrapor esse resultado com os de estudos que verificaram a amplitude de memória para itens verbais, isso pode sugerir que esta, para itens musicais, pode apresentar maior capacidade. As crianças musicalizadas apresentaram um melhor índice de familiaridade com todos os instrumentos, contudo muitas das crianças não musicalizadas apresentaram familiaridade com o pandeiro, com o triângulo e com o caxixi, provavelmente devido ao contexto cultural da cidade de Salvador. Houve um índice significativo de indiferença principalmente na faixa etária de 10 a 12 anos. Observou-se que novas investigações precisam ser realizadas e ampliadas para que se possa, cada vez mais, tomar conhecimento sobre as idiosincrasias da memória musical em suas diferentes perspectivas.

Palavras-chave: memória cognitiva musical infantil; timbre; familiaridade; preferência.

THE CHILD MUSICAL MEMORY: AN EXPLORATORY STUDY ABOUT AUDITION OF TIMBRES SEQUENCE BY CHILDREN BETWEEN 4 AND 12 YEARS.

Abstract: The aim of this research was to check the working memory of 36 Brazilian children for sequences of different timbres as well as their familiarity and preference for small percussion instruments. The participating children were from the city of Salvador, Bahia. Some of them had attended musical classes earlier, and some had not. The examined children were between 4 and 12 years old. Data analysis revealed that the majority of the children, regardless of age, recalled the 8 musical items they had been hearing. A comparison of this result with the studies that assessed the extent of memory for verbal items shows that the memory for musical items may have a higher capacity. Children that attended music lessons had a better index of familiarity with all instruments, but even those whom did not attend the same classes showed a high level of familiarity with the *pandeiro*, the triangle and the *caxixi*, which was probably caused by the cultural context of the city of Salvador. There was a significant index of indifference among the children aged 10 - 12 years. It could be observed that it is necessary to carry out further research and expand them in order to know more about the idiosyncrasies of musical memory in relation to its different perspectives.

Keywords: children's cognitive musical memory; timbre; familiarity; preference.

Introdução

A memória reflete o que relativamente aconteceu a determinada pessoa, população, território, país e assim a diante. A memória sustenta e promulga a cultura, a tradição, a família, os laços. Comunicar e transmitir o conhecimento e a cultura através da história: seria esse o papel da memória? Para a educação em geral, a memória é mais do que uma figurante, é uma das personagens principais, pois sem a memória não há retenção daquilo que foi ensinado, o que comprometeria seriamente o aprendizado. Para a educação musical, então, a memória alia-se ao fato de a música ser uma arte temporal e necessitar do constante funcionamento de todos os tipos de memória humana para sua realização. Sem o pensamento e a memória, não há como existir experiência musical, pois esses são os fundamentos da expectativa e do entendimento musical (Meyer 1956).

Novas e diferentes metodologias de estudo do cérebro, nos últimos tempos, têm provocado amplas contribuições à compreensão do funcionamento do sistema nervoso relativo ao fazer musical. Todos os fundamentos biológicos da cognição musical possibilitam o trabalho de pesquisadores da Neurociência Cognitiva da Música em revelar o papel da mente musical, que possibilita a conversão de sons em experiências cognitivas e estéticas armazenadas na memória humana (Zatorre 2003; Patel 2003). De acordo com Ilari (2002), os conceitos de memória de curto prazo e de longo prazo são bastante presentes e fundamentais (vitais) para vários aspectos do fazer musical, demonstrando a importância da memória para a educação musical, para a preservação cultural e para o desenvolvimento de preferência e gosto musicais.

Ao observar o fazer musical de crianças, é possível perceber o constante funcionamento da memória e seu papel primordial na aprendizagem musical. Desse modo, o presente estudo buscou estudar os fundamentos da memória humana e o desenvolvimento desta nas crianças, assim como suas correlações com a prática musical. A partir da literatura estudada, percebeu-se a necessidade de investigar a influência

do timbre na memória de trabalho,¹ mais especificamente investigar a amplitude da memória de trabalho para sequência de diferentes timbres de instrumentos de pequena percussão, de crianças frequentadoras ou não de aulas de música, suas respectivas familiaridades e preferências em relação a esses instrumentos. A partir da análise dos dados, foi realizada discussão sobre os resultados e suas convergências e divergências com a literatura utilizada na pesquisa, priorizando observações acerca do desenvolvimento da memória infantil e da memória de trabalho para a música. As pesquisas na área, muitas revisadas ao longo desse trabalho, são significativas e demonstraram a importância e a pertinência do tema do presente estudo para as áreas de cognição e educação musicais.

Memória

Atkinson e Shiffrin (1968) propuseram o modelo de multiarmazenamento, no qual dividem a memória humana em memória sensorial, memória de curto prazo e memória de longo prazo. Segundo esse modelo, há um determinado armazenamento, existente em um estágio específico do processamento da informação, o qual representa cada tipo de memória. Assim, a informação é recebida no armazenamento sensorial, onde é mantida durante alguns segundos ou frações de segundo após o desaparecimento do estímulo. Em seguida, passa para o armazenamento de curto prazo, retendo apenas certa quantidade de informação durante menos de 1 minuto. Depois de passar pelo armazenamento de curto prazo, a informação ou é esquecida ou, se for processada, por exemplo, pela recapitulação, pode passar para o armazenamento de longo prazo, onde pode permanecer indefinidamente nesse compartimento de capacidade ilimitada (Carneiro 2008).

1 Tradução do termo *working memory*, modelo de memória de curto prazo proposto por Baddeley e Hitch (1974), melhor detalhado e analisado ao longo do trabalho em questão. Alguns autores trabalham com a tradução do termo como memória operacional ou operatória, contudo para esta pesquisa optou-se por usar o termo memória de trabalho.

Baddeley e Hitch, em 1974, alteraram a concepção de memória de curto prazo, encarada como um compartimento de armazenamento temporário, sugerindo o modelo de memória de trabalho (*Working Memory*) para explicar, dessa forma, a armazenagem temporária da informação, ao passo que operações mentais são executadas. Segundo esse modelo, além da armazenagem temporária da informação durante a execução de determinadas operações mentais, a informação ainda pode ser classificada, organizada e relacionada com outra informação já conservada na memória. A maioria dos pesquisadores da área defende que os diferentes elementos do modelo da memória de trabalho contribuem para a explicação de tarefas cognitivas que incluem um sistema de manipulação temporária da informação, tais como a leitura, a matemática, o raciocínio e a resolução de problemas, assim como a música (Baddeley 1986).

O modelo de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974) caracterizou-se por ser, primeiramente, um modelo tripartido, tornando-se posteriormente um modelo multicomponente:

1. **executor central**, responsável pelas funções reguladoras como atenção, controle da ação e resolução de problemas;
2. **loop fonológico**, responsável pelo armazenamento de curto prazo e pela manipulação mental da informação fonológica e do processo de recapitulação sub-vocal;
3. **bloco de notas visuoespacial**, responsável pelo armazenamento de curto prazo e pela manipulação mental das características visuais e espaciais, como cor, forma e movimento, subdividindo-se num componente visual e em outro espacial.
4. **buffer episódico**, quarto componente sugerido, posteriormente, por Baddeley, responsável por acessar informações da memória de longo prazo e conhecimentos já cristalizados durante operações da memória de

trabalho; esse componente também é o responsável pelo processamento de informações musicais na memória de trabalho.

Berz (1995) levanta duas questões relacionadas à funcionalidade do modelo de memória de trabalho à música: a natureza da memória de trabalho na música seria diferente da memória de trabalho de outros tipos de informações acústicas; e, se for como o modelo de Baddeley, pode ser adaptado para essa condição? Para alcançar uma resposta, o autor considerou importante investigar estudos em música relacionados ao modelo de memória de trabalho para determinar se há diferenças na codificação e no processamento da informação verbal e musical. Assim, Berz (1995) apresentou estudos que esboçam algumas conclusões relacionadas à natureza da memória de trabalho na música. A memória para uma melodia desconhecida não é precisa para melodias com mais de 10 notas, sendo que a capacidade da memória para melodias pode variar, aproximadamente, entre 7 e 11 notas, dependendo de vários fatores (Pembrook 1986, 1987 apud Berz 1995). O tempo de duração da memória de trabalho em relação à música é de 180 segundos, no entanto esse tempo é geralmente considerado excedente à memória de trabalho quando esta funciona com informações não musicais, sendo que o armazenamento fonológico funciona por cerca de 2 segundos e a informação retida é facilmente perdida se não for recapitulada (Kauffman e Carlsen 1989; Baddeley 1990 apud Berz 1995). O autor conclui que o processamento da música na memória de trabalho tem ligação também com as informações retidas na memória de longo prazo e ocorre em uma área diferente do processamento verbal e que, dessa forma, seria necessário um sistema específico no modelo de memória de trabalho que fosse responsável por armazenar e processar informações musicais. Contudo, esse artigo foi escrito por Berz em 1995 e, nessa época, o modelo de memória de trabalho de Baddeley era tripartido, o autor ainda não havia integrado ao modelo o quarto componente *buffer episódico*. Este, segundo Baddeley (2000), responsabiliza-se por processar informações musicais também, respondendo assim às indagações feitas

por Berz (1995).

Estudos na área inferem que a estrutura modular básica da memória de trabalho pode já estar formada aos 6 anos, ou até mais cedo. Porém, a capacidade de seus componentes sofre aumento linear até a adolescência, mantendo-se constante sua organização estrutural. Apesar de seus componentes serem relativamente independentes, observa-se uma relação entre o *loop* fonológico e o bloco de notas visuoespacial durante o desenvolvimento (Gathercole et al. 2004 apud Carneiro 2008).

A capacidade limitada da memória de curto prazo em manter informações é designada de amplitude de memória. Habitualmente, ela é medida por meio de testes de memória para dígitos que consistem em repetir, na mesma ordem, os dígitos apresentados, imediatamente após terem sido ouvidos ou vistos. Um adulto tem, em média, aproximadamente, a amplitude de memória para dígitos de 7 ± 2 itens (Miller 1956 apud Carneiro 2008). A amplitude da memória, segundo alguns estudos “desenvolvimentais” aumenta gradualmente com a idade. Enquanto uma criança de 2 anos possui uma amplitude de memória de aproximadamente 2 itens, uma criança de 9 anos possui uma amplitude de memória aproximada de 6 itens (Carneiro, 2008).

Metodologia

Cabe ressaltar que este estudo caracteriza-se por ser um estudo exploratório, de pequeno porte, realizado em um grupo heterogêneo, sem nenhum tipo de pretensão generalizante, aplicando-se especificamente e tão somente aos sujeitos participantes, podendo sugerir semelhanças e direcionamentos a outros grupos de crianças a serem estudados, guardadas as devidas proporções e ressalvas.

Amostra

Participaram dessa pesquisa 36 crianças brasileiras (17 meninas e 19 meninos), provenientes da cidade de Salvador (BA), de 4 a 12 anos, frequentadoras do curso de extensão musical da Universidade Federal da Bahia e de escola municipal sem conteúdo musical no currículo. A maioria das crianças já frequentava o curso de musicalização e/ou coral da UFBA, a outra parcela das crianças era proveniente de uma escola municipal localizada na Cidade Baixa, convidada a participar do coral. Por ser um grupo heterogêneo, optou-se por dividi-lo em três faixas etárias – de 4 a 6 anos (7 meninas e 9 meninos, todos musicalizados), de 7 a 9 anos (3 meninas, sendo apenas uma não musicalizada, e 3 meninos, todos musicalizados) e de 10 a 12 anos (6 meninas, todas não musicalizadas e 8 meninos, sendo apenas 2 musicalizados) –, para assim verificar, em cada uma delas, as questões da presente pesquisa. Essa divisão, contudo, não se baseou em qualquer modelo de fase de desenvolvimento infantil, mas sim na realidade do cotidiano das crianças que, em atividades da escola regular e de música, costumam ser separadas dentro dessa faixa.

Procedimento

Todos os participantes foram testados em sala de aula de música, individualmente. Diferentes instrumentos de pequena percussão foram apresentados à criança que visualizou e ouviu o som de cada um; além dos próprios instrumentos, foi apresentada uma figura (foto) correspondente a cada instrumento elencado para o experimento. A criança foi questionada sobre se conhecia os instrumentos apresentados e, caso conhecesse, era pedido que ela denominasse cada um; caso ela não conhecesse, eram apresentados os nomes e os sons de cada instrumento. Em seguida, a criança ouvia uma sequência, gravada em áudio (compasso quaternário, dois compassos por instrumento, realizando apenas semínimas, em andamento de 80bpm, com duração de 53 segundos), de oito diferentes timbres relativos aos instrumentos

apresentados, utilizando fones de ouvido (*headphones*). A sequência era a seguinte: 1) clavas; 2) maracas; 3) triângulo; 4) pandeiro; 5) caxixi; 6) agogô; 7) reco-reco; 8) pratinhos. Desse modo, a criança não podia visualizar qual instrumento estava sendo tocado, apenas ouvi-lo. Ao término da execução, a criança deveria escolher e ordenar as figuras dos instrumentos de acordo com o que foi ouvido; logo depois, a criança era questionada sobre se gostava ou não gostava deles ou se era indiferente.

A análise dos dados aconteceu por meio da análise do vídeo do experimento e do questionário pessoal de cada criança, que continha informações particulares, como idade, gênero, se ela era ou não musicalizada, se já conhecia ou não os instrumentos apresentados e sua preferência por alguns deles.

Resultados e discussão

Na análise do número de itens recordados, observou-se que apenas uma criança, um menino, pertencente à faixa etária de 4 a 6 anos, não recordou o número total de itens ouvidos, lembrando apenas 7 itens. Na faixa etária de 7 a 9 anos, todas as crianças recordaram-se dos oito itens ouvidos. E, na faixa etária de 10 a 12 anos, apenas uma criança, também um menino, não lembrou o número total de itens ouvidos, recordando apenas 6 itens.

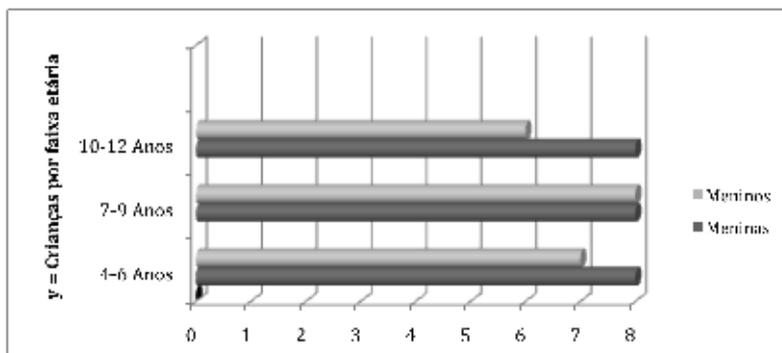
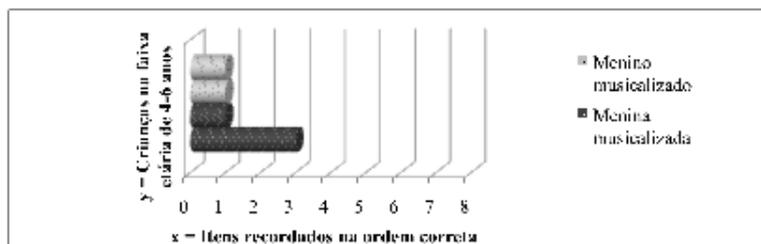
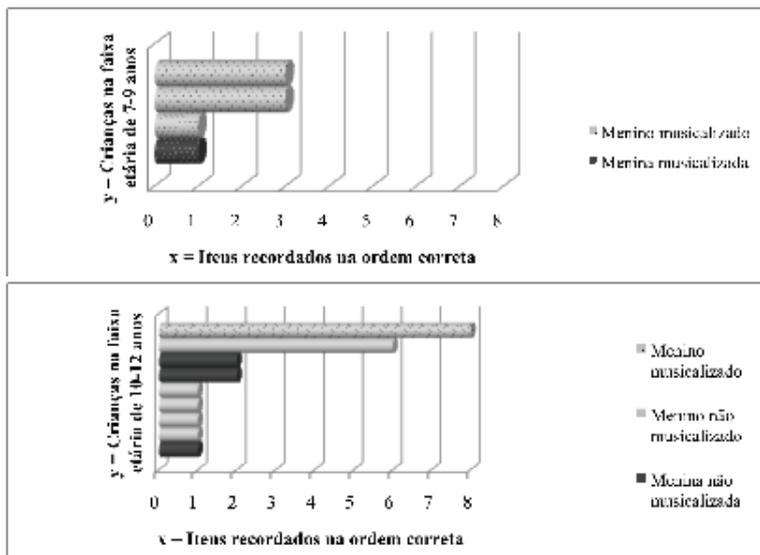


Gráfico 1. Itens musicais recordados por faixa etária

Quanto às recordações dos itens na sequência ouvida, na faixa etária de 4 a 6 anos, composta integralmente por crianças musicalizadas, apenas uma menina recordou-se de 3 itens na ordem correta da sequência ouvida e outra menina recordou-se de 1 item na ordem correta. Dois meninos lembraram-se de 1 item na ordem correta e o resto das crianças lembrou-se dos itens em ordem aleatória. Na faixa etária de 7 a 9 anos, apenas uma menina e um menino, ambos musicalizados, recordaram-se de 1 item na ordem correta da sequência ouvida e outros dois meninos, também musicalizados, recordaram-se de 3 itens na ordem correta. A faixa etária de 10 a 12 anos, majoritariamente composta por crianças não musicalizadas, foi a que apresentou os melhores resultados. Uma menina não musicalizada, quatro meninos não musicalizados e um menino musicalizado recordaram-se de 1 item na ordem correta da sequência; duas meninas não musicalizadas recordaram-se de 2 itens na ordem correta; um menino não musicalizado recordou-se de 6 itens na ordem correta e um menino musicalizado recordou-se de 8 itens na ordem correta da sequência ouvida, sendo o único a alcançar a recordação integral da ordem da sequência de timbres ouvidos.





Gráficos 2, 3 e 4. Itens recordados na ordem correta por faixa etária

Ao analisar os dados, foi possível constatar algumas peculiaridades no formato do experimento, que podem, de certa maneira, responder a alguns resultados. As crianças não sabiam quantos instrumentos iriam ouvir e quantos deveriam ordenar; ao final da sequência de timbres, a maioria ia falando o nome dos instrumentos e procurando a figura para ordená-los. Algumas optaram apenas por algumas figuras; outras, mesmo não lembrando a ordem correta, se lembravam daqueles instrumentos e os adicionavam na sequência de figuras; algumas se questionavam sobre se deveriam usar todas as figuras expostas ou não. Nesse momento, as crianças recebiam a informação de que deveriam ordenar apenas o que lembravam; nenhum tipo de informação relacionada à quantidade de instrumentos ouvida foi oferecida, contudo, o número de figuras era exatamente

igual e houve uma tendência quase que geral de as crianças ordenarem todas as figuras apresentadas. Ao mesmo tempo em que a figura do instrumento possibilitou uma associação entre o som ouvido e a imagem do instrumento, aos alunos que não possuíam familiaridade com tais, pôde-se também sugerir, indiretamente, que eles optassem pelas figuras independentemente do que foi ouvido, pois “deveriam” utilizar as figuras apresentadas, criando uma falsa lembrança, ou apenas facilitando-a, o que já demonstra certa implicação direta na variação do número de itens recordado, pois a maioria se recordou dos 8 itens ouvidos, ou pelo menos demonstrou isso por meio da escolha das figuras.

Durante o experimento, muitas crianças falavam o nome dos instrumentos que ouviam; pode ser essa, talvez, uma recapitulação espontânea em alguns casos e uma estratégia em outros, questão não pôde ser verificada com precisão. Ainda em relação à fala, as crianças da faixa etária de 7 a 9 anos apresentaram uma decrescente utilização dela. A maioria, de algum modo, utilizou a fala, contudo, pôde-se perceber que, ao contrário das crianças menores, que falaram antes, durante e depois do experimento, as maiores tendiam a falar depois, ao ordenar os itens, demonstrando uma clara estratégia de recapitulação verbal. Esses dados convergem com os estudos de Carneiro (2008), que apontam que a recapitulação espontânea inicia-se apenas por volta dos 7 anos de idade e, nessa idade, a capacidade do *loop* fonológico pode ser similar à capacidade de seu armazenamento.

Ao voltar essa discussão para o contexto das crianças menores, no qual não foi possível observar com exatidão se elas estavam recapitulando consciente ou espontaneamente, é possível entender essa situação a partir de alguns estudos que revelaram, em seus resultados, que crianças de 4 anos não necessariamente realizam associação entre recapitulação subvocal e amplitude de memória, enquanto que essa associação é claramente percebida em idade adulta. Esses estudos sugerem que os pré-escolares não utilizam a recapitulação subvocal para armazenar temporariamente o material verbal; quanto ao material musical, não foram encontrados estudos relacionados que pudessem fornecer respostas relativas à música. É evidente que a recapitulação não

é o único fator a ser observado na evolução da memória de trabalho, pois a amplitude de memória desenvolve-se mesmo antes de sua utilização. Nas crianças mais novas, a velocidade com que os itens são articulados e recordados, provavelmente, aumenta com a idade, da mesma maneira que a amplitude de memória, o que implica diminuição no declínio dos itens mantidos no armazenamento fonológico, como o conhecimento do léxico e da estrutura probabilística das combinações do som (Gathercole, Adams e Hitch 1994; Gathercole 1998 apud Carneiro 2008).

Já as crianças mais velhas, da faixa etária de 10 a 12 anos, tenderam a ficar em silêncio durante todo o experimento, falando apenas quando eram questionadas sobre algum dado, como seus nomes, idades, se conheciam os instrumentos, se gostavam deles. Muitos utilizavam respostas curtas e rápidas e pôde-se perceber que eles apresentavam certa timidez e/ou introspecção. Alguns desses jovens, durante o experimento, demonstraram claramente uma recapitulação subvocal, mas ela era interna. Alguns mexiam os lábios, falando internamente o nome dos instrumentos durante a escuta; outros fechavam os olhos e apresentavam claramente uma concentração na escuta em conjunto com a fala interna. Estes pareciam naturalmente perceber que ocorria naquele momento um experimento, como um “teste,” e que “deveriam” tentar ter um bom resultado, mas não “podiam” demonstrar suas estratégias. A maioria apresentou algum tipo de estratégia de memorização, porém alguns demonstraram certa desatenção ou desinteresse.

Mais uma vez, o fato desses estudos relacionados ao desenvolvimento cognitivo não apresentarem perspectivas musicais em seus resultados faz com que as contraposições sejam encaradas com certa delicadeza e relatividade. De certa maneira, a fala foi uma personagem visível do processo de operação da memória de trabalho envolvida nesse teste de recordação de sequências de timbres e inevitavelmente o loop fonológico realizou operações de caráter verbal nas situações nas quais as crianças repetiam o nome dos instrumentos durante e depois da execução. Por mais que a percepção e a operação da memória da sequência de instrumentos ouvida tenham sido

executadas pelos diferentes componentes da memória que realizam o processamento auditivo, como o buffer episódico e o loop fonológico, o bloco de notas “visuoespacial” também foi utilizado, no que se refere à utilização das figuras dos instrumentos no experimento.

Crianças menores dependem mais desse componente visual da memória de trabalho em tarefas de amplitude de memória para material visual, não se tem notícia em relação à material musical, mas provavelmente elas ainda não são capazes de gerar códigos fonológicos para itens visuais e verbais. Estudos revelam que crianças mais velhas, a partir dos 7 anos, utilizam estratégias de recapitulação verbal para recordar das figuras vistas, usando, assim, o loop fonológico como meio para o desempenho na tarefa de memória visual, enquanto as crianças mais novas ainda não fazem esse tipo de associação (Carneiro 2008). Essa situação foi recorrente no experimento, muitas crianças mais velhas apresentaram recapitulação vocal, já as mais novas, não – muitas delas até falaram alguma coisa durante a audição da sequência, porém, diziam o nome do instrumento de modo a identificá-lo, como que mostrando que elas sabiam qual estava tocando.

Foi interessante analisar que a maioria das crianças musicalizadas não apresentou preferência por algum instrumento específico. As crianças declararam gostar de todos e não apresentaram preferência especial por algum deles. Também foi possível perceber percentualmente que houve certa tendência de os meninos gostarem mais dos timbres agudos (triângulo e pratos, por exemplo, obtiveram mais votos positivos entre os meninos). Em contrapartida, os timbres agudos foram os que mais apresentaram graus de não preferência no total geral. Outro dado que despertou atenção foi que a maioria das crianças conheciam o pandeiro e o triângulo, mesmo as não musicalizadas. Isso pode ser explicado pelo fator sociocultural, pois o pandeiro e o triângulo são dois instrumentos muito utilizados nas manifestações culturais de Salvador, da Bahia e do Nordeste em geral. São instrumentos fundamentais ao samba e ao baião, respectivamente, dois estilos musicais muito divulgados e promulgados nessa região. O caxixi também apresentou certo grau de familiaridade e preferência

positivo, o que pode dever-se ao fato de ser um instrumento utilizado na capoeira, manifestação cultural extremamente forte em Salvador; provavelmente muitas crianças, se não praticam ou praticaram a capoeira, já, pelo menos, assistiram a uma apresentação nas ruas da cidade. Inclusive aconteceu uma situação particular muito interessante durante o experimento. O menino musicalizado da faixa etária de 10 a 12 anos, que obteve o melhor resultado no grau de lembrança da sequência na ordem correta, quando avistou os instrumentos dispostos sobre a mesa, logo pegou as clavas na mão e começou a tocá-las, a cantar e dançar uma música de capoeira, de maculelê. Nessa manifestação específica da capoeira, são utilizados, em conjunto com a música, bastões ou facões, objetos que possuem tanto uma representação bélica no contexto do jogo quanto instrumental no contexto musical, cultural. Todos os fatores analisados corroboram com os principais elementos de enculturação: um conjunto compartilhado de capacidades primitivas que estão presentes no nascimento ou logo após; um conjunto compartilhado de experiências que a cultura proporciona gradativamente; e o impacto de um sistema cognitivo geral que muda rapidamente, à medida que são aprendidas muitas outras habilidades que têm base na cultura (Sloboda 2008). Segundo Sloboda (2008), na cultura ocidental, a enculturação musical é o processo dominante até por volta dos 10 anos de idade, depois disso o treino musical exerce um papel cada vez mais importante.

1º	PANDEIRO
2º	CAXIXI
3º	TRIÂNGULO
3º	AGOGÔ
3º	CLAVAS
4º	MARACAS
5º	PRATINHOS
6º	RECO-RECO

]Fig. 1 Classificação dos instrumentos em relação à preferência do total geral das crianças

Questões relacionadas à influência da familiaridade com os instrumentos em relação aos itens lembrados podem ter diferentes respostas. Primeiramente, pode-se pensar que conhecer os instrumentos induz a uma melhor lembrança do que foi ouvido, já que ele faz parte do repertório perceptivo do sujeito. Ao considerar o modelo de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974), pode-se pensar que as crianças que já tinham familiaridade com os instrumentos tinham, também, essas informações sonoras (timbres dos instrumentos) e visuais (imagem dos instrumentos) armazenadas em suas memórias de longo prazo e, ao participarem do experimento, teriam uma vantagem, já que o buffer episódico trabalharia em favor dessa informação, recuperando da memória de longo prazo e trazendo-a para a memória de trabalho. Contudo, o único menino a lembrar toda a sequência ouvida na ordem correta não possuía familiaridade com o reco-reco e com os pratinhos. O fato de esses dois instrumentos serem uma novidade em seu repertório pode tê-lo motivado a se lembrar deles, já que eram inéditos e o fator “estranheza” que o novo possui pode ter contribuído para com a memória de trabalho (Levitin 2007).

Estudos que investigaram a discriminação auditiva infantil para melodias modificadas revelam que o desempenho infantil é melhor quando há compatibilidade entre as melodias e as convenções culturais musicais do contexto nos quais o sujeitos estão inseridos (Trehub 2003 apud França 2008). Provavelmente, quando a discriminação auditiva é relativa ao timbre, o fator cultural também deva exercer uma força determinante no desempenho infantil para sequências de timbres, no caso da presente pesquisa, para o grau de lembrança desses timbres. Algumas crianças envolvidas no estudo revelaram não conhecer os instrumentos elencados para o experimento, muitas afirmaram nunca terem visto e não sabiam nomeá-los. Contudo, ao ouvir a demonstração do som de cada um, se mostraram surpresas e revelaram já terem ouvido aquele som, reconhecendo-o de alguma maneira, mesmo sem saber precisá-la. Muito provavelmente, essas crianças, mesmo sem terem sido apresentadas a um pandeiro ou a um agogô, por exemplo, já tinham tido algum tipo de contato, direto ou indireto, em manifestações culturais de

sua sociedade. O agogô também é muito utilizado em manifestações culturais e religiosas afro-brasileiras que são comuns e facilmente encontradas na cidade de Salvador.

Há um número significativo de pesquisas que confirmam um aumento da complexidade das redes neurais de acordo com o nível de complexidade das demandas de processamento. Essa informação pode sustentar e justificar o melhor desempenho das crianças musicalizadas no estudo em questão, pois, evidentemente, elas tiveram uma maior demanda relacionada ao processamento musical que as outras que, formalmente, não possuíam estímulos musicais. Estudos também revelam que essas demandas mais complexas possibilitam o desenvolvimento de complexas estratégias de processamento. Isso reforça a ideia de que práticas musicais provocam ativação cerebral, levando a modificações funcionais e estruturais no cérebro do indivíduo. Quando o assunto é memória musical, pode-se observar que a memorização de uma melodia é uma clara demonstração de como o cérebro é capaz de se modificar por meio do estímulo musical. Adiciona-se, ainda o fato de a audição musical atenta poder influenciar temporariamente a representação cortical auditiva (Altenmuller 2003; Pascual-Leone 2003; Rauschecker 2003, Pantev et al. 2003 apud França 2008).

Considerações finais e investigações futuras

Como foi visto, para a análise dos dados, foi necessário utilizar uma compreensão tanto quantitativa para identificar e realizar a mensuração dos resultados como qualitativa para observar comportamentos particulares durante o experimento e contrapor realidades socioculturais e literatura teórica sobre o tema. Houve, ainda, uma tentativa de fundi-las no caso de identificar peculiaridades dos resultados do experimento frente às realidades do contexto e sujeitos pesquisados.

Ao isolar o resultado de familiaridade e preferência e considerá-

lo no total geral, é possível perceber que as crianças musicalizadas, além de apresentarem familiaridade com os instrumentos, não demonstram um baixo grau de indiferença e/ou de não preferência. O contato com a música, com os instrumentos e o processo do fazer musical possibilitam que o indivíduo amplie sua percepção e seus horizontes, de maneira a receber novas informações, tanto sonoras quanto visuais, de forma aberta, consciente e livre de preconceitos e pré-julgamentos. É evidente que essa conclusão não possui valor generalizante e que a questão aplica-se a cada contexto de modo singular. Contudo, a partir desse resultado, pode-se inferir que essas crianças musicalizadas, envolvidas na presente pesquisa, estão aptas a receber e a processar informações já conhecidas ou novas. Isso, é claro, não significa que as outras crianças não possuam essa condição, mas o fazer musical, além de estimular as aptidões musicais e perceptivas, amplia diversas habilidades relacionadas ao desenvolvimento infantil (Ilari 2006). Em síntese, a educação musical apresenta-se como um processo valioso e insubstituível na formação do indivíduo.

Os resultados do presente estudo são relevantes e têm implicações diretas para a educação musical. Pois, a partir do momento que o educador musical adquire conhecimento sobre os processos cognitivos que envolvem a memória no fazer musical, ele está apto para observar a gradação desses processos nele e em seus alunos, desenvolvendo atividades musicais que os estimulem ainda mais. Dessa maneira, é possível descobrir formas de aplicar planejamentos relativos à realidade particular de cada turma envolvida na aprendizagem musical, proporcionando uma contribuição valiosa e importante para o processo de ensino-aprendizagem na educação musical.

Fica claro que novas investigações precisam ser realizadas e ampliadas para que se possa, cada vez mais, tomar conhecimento sobre as idiosincrasias da memória musical em suas diferentes perspectivas. No decorrer do estudo em questão, percebeu-se que há pouca pesquisa sobre memória musical, em diferentes perspectivas, desenvolvida pela comunidade acadêmica brasileira, mostrando-se ser forçoso o desenvolvimento e a realização de novos estudos relacionados ao tema.

Por possuir um caráter exploratório, o estudo em questão tem como objetivo póstumo utilizar os resultados dessas verificações da memória musical de trabalho no contexto infantil como ponto de partida e motivação para novas investigações relacionadas à memória musical das crianças. Fazem-se necessárias novas investigações no âmbito do funcionamento da memória de trabalho, assim como no âmbito da memória de longo prazo para a música. Desse modo, essa pesquisa tende a se estender aos processos de operação e amplitude da memória de trabalho e de longo prazo relacionados à música, envolvendo timbres, alturas (contornos melódicos) e informação textual (verbal) para, assim, tentar oferecer um melhor entendimento sobre os funcionamentos da memória humana no contexto musical.

Referências

Atkinson, Richard C. e Richard M. Shiffrin. "Human memory: A proposed system and its control processes." In K. W. Spence e J. T. Spence (Eds.). *Psychology of learning and motivation: Vol.2*. New York: Academic Press, 1968.

Baddeley, Alan David. *Working memory*. Oxford, UK: Clarendon, 1986.

Baddeley, Alan David e Graham J. Hitch. "Working memory." In G. Ower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 8, pp. 47-90). New York: Academic Press, 1974.

Berz, William L. "Working memory in music: a theoretical model." *Music Perception*, Vol. 12, N. 3 (Spring 1995): 353-364.

Carneiro, M.P. "Desenvolvimento da memória na criança: o que muda com a idade?" *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Vol. 21, N. 1, (2008): 51-59. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-79722008000100007&script=sci_arttext

França, C. C. "Predisposição, processamento e desenvolvimento musical na primeira infância: conexões entre a neurociência e a psicologia cognitiva da música." *Cognição & Artes Musicais / Cognition & Musical Arts* 3, 109-118. Curitiba: DeArtes, 2008.

Ilari, Beatriz S. Music cognition in infancy: infants preference and long-term memory for complex music. Tese de Doutorado, McGill University, Montreal, Canada, 2002.

_____. "Desenvolvimento cognitivo-musical no primeiro ano de vida." In: Ilari, Beatriz (Org.). *Em Busca da Mente Musical: ensaios sobre os processos cognitivos em música – da percepção à produção*, 271-302. Curitiba: Ed. da UFPR, 2006.

Levitin, Daniel. *This is your brain on music*. New York: Penguin, 2007.

Meyer, Leonard. *Emotion and Meaning in Music*. Chicago: University of Chicago Press, 1956.

Patel, Aniruddh D. "A new approach to the cognitive neuroscience of melody." In I. Peretz & R. Zatorre (Eds.) *The cognitive neuroscience of music*, 325-345. New York: Oxford University Press, 2003.

Sloboda, John A. *A mente musical: psicologia cognitiva da música*. Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari, trad. Londrina: EDUEL, 2008.

Zatorre, Robert J. "Neural specialization for tonal processing." In I. Peretz & R. Zatorre (Eds.) *The cognitive neuroscience of music*, 231-246. New York: Oxford University Press, 2003.