

Patrícia Jorge Antão

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO TEMPORAL E
DIFICULDADES RÍTMICAS: ESTUDO PILOTO**

Trabalho apresentado à banca
examinadora para conclusão do
curso de Fonoaudiologia da
Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Minas
Gerais.

BELO HORIZONTE

2008

Patrícia Jorge Antão

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO TEMPORAL E
DIFICULDADES RITMICAS: ESTUDO PILOTO**

Trabalho apresentado à banca examinadora para conclusão do curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Prof^ª Ms Luciana Macedo de Resende.

Co-orientadora: Prof^ª Letícia Macedo Penna – Fonoaudióloga.

BELO HORIZONTE

2008

Antão, Jorge Patrícia

Relação entre alterações do Processamento Auditivo Temporal e Dificuldades Rítmicas: Estudo Piloto / Patrícia Jorge Antão. – Belo Horizonte, 2008.

viii, 34f.

Monografia (conclusão de curso) – Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Curso de Graduação em Fonoaudiologia.

Título em inglês: Temporal auditory processing and rhythmic impairment: pilot study

1. Dificuldades rítmicas. 2. Processamento auditivo temporal. 3. Teste de padrões tonais auditivos de frequência. 4. Teste de padrões tonais auditivos de duração.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA E FONOAUDIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

Chefe do Departamento: Profa. Dra. Ana Cristina Côrtes Gama

Coordenadora do Curso de Graduação: Profa Ms Letícia Caldas Teixeira

Patrícia Jorge Antão

**RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO TEMPORAL E
DIFICULDADES RÍTMICAS: ESTUDO PILOTO**

Presidente da banca:

BANCA EXAMINADORA

Prof.

Prof.

Prof.

Aprovada em: ___/___/___

Dedicatória

Aos meus pais, irmãos, marido, familiares e amigos que me incentivaram e acreditaram em mim.

Agradecimentos

À Luciana Macedo pela disponibilidade em me orientar.

À Letícia Penna pela coorientação deste trabalho, realizada com muita atenção.

À professora Guta, pela disponibilidade em auxiliar com a análise dos resultados.

À professora Stela Maris por ampliar o meu interesse pelo processamento auditivo.

À amiga Vivian pelas dicas oferecidas ao longo de todo o trabalho.

À amiga Viviane pelo auxílio na clareza de idéias e na gravação do DVD.

À amiga Luciana pela ajuda na formatação da monografia.

À amiga Graciane pela atenção e por me ajudar a não desanimar.

Aos meus pais e irmãos por acreditarem no meu potencial e pelo incentivo.

Ao Dilson, pelo amor, compreensão e paciência em todos os momentos.

Aos familiares e amigos que me acompanharam e de alguma forma auxiliaram neste percurso.

A Deus por conduzir a minha vida pelos caminhos certos.

Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de tabelas.....	viii
Lista de quadros.....	x
Lista de gráficos.....	xi
Lista de abreviaturas e símbolos.....	xii
Resumo.....	xiii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos.....	3
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1 Processamento Auditivo Temporal.....	4
2.2 Música, ritmo e dança.....	6
3 MÉTODOS.....	8
4 RESULTADOS.....	12
5 DISCUSSÃO.....	21
6 CONCLUSÕES.....	25
7 ANEXOS.....	26
8 REFERÊNCIAS.....	33
Abstract	
Bibliografia consultada	

Lista de tabelas

Tabela 1.	Distribuição dos indivíduos quanto a média da idade.....	12
Tabela 2.	Distribuição dos indivíduos quanto ao sexo	12
Tabela 3.	Resultado global dos participantes para o TPF3	12
Tabela 4	Resultado global dos participantes para o TPF4	13
Tabela 5.	Resultados dos TPF de 3 e 4 sons agrupados.....	13
Tabela 6.	Resultado global participantes para o TPD3.....	13
Tabela 7.	Resultado global dos participantes para o TPD4.....	13
Tabela 8.	Resultados dos TPD de 3 e 4 sons agrupados.....	13
Tabela 9.	Queixas auditivas quanto a acuidade.....	15
Tabela 10	Queixas auditivas quanto ao equilíbrio.....	15
Tabela 11	Queixas auditivas quanto ao processamento auditivo.....	15
Tabela 12.	Queixas auditivas (audiológicas) agrupadas.....	16
Tabela 13.	Dificuldade rítmica para a dança.....	16
Tabela 14.	Relação entre dificuldade rítmica e sexo.....	17
Tabela 15.	Relação entre dificuldade rítmica e TPF3.....	18
Tabela 16.	Relação entre dificuldade rítmica e TPF4.....	18
Tabela 17.	Relação entre dificuldade rítmica e TPD3.....	18

Tabela 18.	Relação entre dificuldade rítmica e TPD4.....	18
Tabela 19.	Relação entre dificuldade rítmica e acuidade.....	19
Tabela 20.	Relação entre dificuldade rítmica e equilíbrio.....	19
Tabela 21.	Relação entre dificuldade rítmica e processamento auditivo.....	19
Tabela 22.	Relação entre dificuldade rítmica e idades.....	19
Tabela 23.	Relação entre dificuldades rítmicas e o desempenho nos TPF de 3 e 4 sons agrupados.....	20
Tabela 24.	Relação entre dificuldades rítmicas e o desempenho nos TPD de 3 e 4 sons agrupados.....	20
Tabela 25.	Relação entre dificuldades rítmicas e queixas audiológicas agrupadas.....	20

Lista de quadros

Quadro 1.	Padrão de normalidade proposto por Rezende, 2000.....	9
Quadro 2.	Resultados dos testes TPF e TPD dos indivíduos da amostra (% de acertos).....	13
Quadro 3.	Dificuldades rítmicas na dança (análise dos professores de dança).....	16

Lista de gráficos

Gráfico 1.	TPF e TPD: Soma dos achados gerais dos indivíduos da amostra (% de acertos).....	15
Gráfico 2.	Queixas auditivas documentadas na anamnese.....	16
Gráfico 3.	Dificuldades rítmicas na dança (análise dos professores de dança).....	17

Lista de abreviaturas e símbolos

%	Porcentagem
A	Agudo
AAG	Agudo Agudo Grave
AGA	Agudo Grave Agudo
AGG	Agudo Grave Grave
ASHA	American Speech Language and Hearing Association
C	Curto
CCL	Curto Curto Longo
CLC	Curto Longo Curto
CLL	Curto Longo Longo
dB	Decibel
G	Grave
GAA	Grave Agudo Agudo
GAG	Grave Agudo Grave
GGA	Grave Grave Agudo
Hz	Hertz
L	Longo
LCC	Longo Curto Curto
LCL	Longo Curto Longo
L/E	Linguagem escrita
LLC	Longo Longo Curto
ms	milissegundos
N	Número de sujeitos
PA	Processamento Auditivo
TPD	Teste de padrões tonais auditivos de duração
TPD3	Subteste de Padrão Tonal de Duração Sonora de Três Sons
TPD4	Subteste de Padrão Tonal de Duração Sonora de Quatro Sons
TPF	Teste de padrões tonais auditivos de frequência
TPF3	Subteste de Padrão Tonal de Frequência Sonora de Três Sons
TPF4	Subteste de Padrão Tonal de Frequência Sonora de Quatro Sons
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

Resumo

OBJETIVO: Verificar a correspondência entre aspectos rítmicos da dança e o processamento auditivo temporal de indivíduos adultos jovens, estudantes do ensino superior. **MÉTODOS:** Estudo transversal observacional. Foram realizados: (1) coleta de queixas auditivas, acadêmicas e de linguagem, por meio de anamnese; (2) avaliação do processamento auditivo temporal por meio da aplicação dos testes de padrões tonais de frequência (TPF) e padrões tonais de duração (TPD) e (3) avaliação do desempenho rítmico na dança, em 22 universitários, de 18 a 30 anos. Os resultados obtidos à avaliação foram descritos e comparados estatisticamente. **RESULTADOS:** Para o TPF de 3 sons e de 4 sons, dezenove indivíduos (86,36%) apresentaram desempenho dentro dos padrões de normalidade. Para o TPD de 3 sons, dezoito indivíduos (81,81%) apresentaram desempenho dentro dos padrões de normalidade, enquanto que para o TPD de 4 sons todos os indivíduos apresentaram desempenho dentro dos padrões de normalidade. Sete indivíduos apresentaram dificuldades rítmicas à análise das performances de dança, avaliada ao som de quatro músicas. Porém, dos sete indivíduos que apresentaram dificuldades rítmicas, quatro não apresentaram nenhuma alteração nos testes de processamento auditivo temporal. **CONCLUSÕES:** Não houve associação estatisticamente significativa entre dificuldades rítmicas de dançarinos e alteração do processamento auditivo temporal.

1 INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, a dança é desenvolvida de maneiras e estilos variados apresentando textos, métodos próprios, estudos diferenciados e influenciados tanto por inúmeras ações socioculturais como também por diversos “braços” da escola de arte moderna e pós-moderna; ampliando, assim, as possibilidades de auto-expressão para os mais variados biótipos e alcançando uma maior democratização dos corpos (Alvarenga, 2004). Neste contexto, por mais complexas que sejam as conceituações de dança, a idéia básica é que a dança é composta por movimentos e gestos corporais humanos. Porém, para que estes gestos sejam considerados dança, precisam ser influenciados por fatores espaciais, temporais, rítmicos e o próprio modo de movimentação do corpo, tornando-se diferentes e particulares, adquirindo valores em si mesmos; e, desta forma, movimentos comuns são transformados em dança (Dantas, 1999).

Historicamente é comprovado que a dança, como um dos conteúdos da cultura corporal de movimentos do ser humano, tem um papel fundamental na produção de cultura e de significados para os indivíduos. A dança estimula a criatividade, a noção rítmica e o fazer artístico.

A dança e o ritmo constituem-se como importantes categorias de análise de pesquisa, dadas as suas relevâncias nos aspectos socioculturais, pedagógicos e acadêmicos, além de suas influências nas formas de expressão do homem. Deve-se, portanto, assegurar a qualidade da execução dessa atividade na vida dos indivíduos que a realizam.

Para que a dança, ocorra de maneira harmônica, ritmada e sincronizada, é necessário que, além de uma boa coordenação psicomotora, o dançarino possua integridade na habilidade de percepção temporal da música que será utilizada como plano de fundo em sua dança.

Para uma boa reprodução do que escutamos, seja repetindo o conteúdo em fala ou interpretando-o e decodificando-o em gestos motores, é preciso ouvir bem, e isso envolve não somente uma boa detecção auditiva, mas também um processamento sensorial eficiente das informações auditivas pelo sistema auditivo central.

A percepção correta das variações dos elementos acústicos e da ordenação temporal dos mesmos são essenciais no reconhecimento e na identificação dos padrões auditivos (Gil et al., 2000).

O processamento temporal está envolvido na maioria das habilidades do processamento auditivo, porque muitas informações auditivas são influenciadas, pelo menos em alguma parte, pelo tempo (Shinn, 2003).

A resolução temporal pode ser definida como a capacidade de detectar intervalos de tempo entre estímulos sonoros ou detectar o menor tempo que um indivíduo possa discriminar entre dois sinais audíveis (Phillips et al., 2000; Shinn, 2003).

Espera-se que os dançarinos sejam bons ouvintes, ou seja, o processamento das informações auditivas deve estar funcionalmente adequado naqueles considerados afinados e/ou ritmados.

É comum observar dificuldades por parte de alguns dançarinos em evoluírem sua qualidade na dança devido à dificuldade na percepção de ritmos musicais a serem dançados. Esta dificuldade, associada à limitação dos professores no treinamento da percepção do ritmo, geralmente prejudica a aprendizagem e evolução dos aprendizes.

Visto que a dança é uma atividade de lazer muito presente na sociedade e que pode ser utilizada como meio de socialização dos indivíduos de qualquer idade, sexo, raça e situação sócio-econômica, além de ser uma fonte segura de entretenimento, atividade física e prazer psíquico, pode-se afirmar que é importante assegurar a qualidade da execução dessa atividade na vida dos indivíduos que a realizam.

Sabendo-se que as dificuldades rítmicas dificultam a ideal realização da atividade de dança, é necessário que, além de uma boa coordenação psicomotora, o dançarino possua integridade na habilidade de percepção temporal da música a ser dançada. Porém na literatura atual, não há dados relacionando as dificuldades rítmicas e o processamento temporal, tornando-se essenciais maiores esclarecimentos sobre esta questão.

Acreditando na forte relação entre Processamento auditivo temporal e percepção rítmica para músicas, foi desenvolvida a pesquisa que se segue.

1.1 Objetivos:

Objetivo Geral:

- Verificar a correspondência entre alterações do processamento auditivo temporal e aspectos rítmicos da dança.

Objetivos Específicos:

- Levantar dados do processamento auditivo temporal em indivíduos adultos jovens.
- Correlacionar os achados do processamento temporal com os achados da percepção de ritmo em tarefas de dança.

2.1 Processamento auditivo temporal

Os hemisférios direito e esquerdo são necessários para decodificar o padrão sonoro e responder verbalmente após reconhecê-lo. O hemisfério direito reconhece os contornos e padrões acústicos, enquanto o esquerdo é dominante para a fala, linguagem e ordenação temporal (Blumstein, Cooper, 1974).

Dois dos principais testes que avaliam o processamento auditivo temporal são os Testes Padrão de Frequência (TPF) e Padrão de Duração (TPD). Os padrões tonais são reconhecidos como música ou melodia porque são compostos por tons de diferentes frequências e durações em ordens temporais diversas (Musiek et al, 1980).

A seqüenciação temporal é uma das mais básicas e importantes funções do sistema auditivo central. O reconhecimento e a identificação de padrões auditivos envolvem uma variedade de processos perceptivos e cognitivos. O reconhecimento destes padrões requer que o indivíduo perceba a variação dos elementos acústicos e faça a ordenação temporal de tais elementos. A resposta verbal para o padrão de frequência requer várias habilidades auditivas como memória, seqüencialização, processamento lingüístico e organização da resposta (Musiek, Pinheiro, 1985).

O desempenho de adultos jovens no teste de padrão de frequência foi superior a 78% e no teste de padrão de duração foi igual ou superior a 73%, não sendo encontradas diferenças entre as orelhas avaliadas em ambos os testes (Musiek, 1994).

Indivíduos adultos com grau de escolaridade superior completo ou incompleto e que não possuíam qualquer estudo ou experiência com música, foram avaliados por meio de testes não verbais de avaliação do processamento auditivo, o Teste de Padrões Auditivos de Frequência (T.P.F.) e o Teste de Padrões Tonais Auditivos de Duração (T.P.D.) mediante utilização de material padronizado e gravado em disco a laser, sendo testadas ambas as orelhas monoauralmente. O desempenho dos indivíduos do sexo masculino foi superior ao dos indivíduos do sexo feminino; os índices de respostas corretas, em valores percentuais, para O T.P.F., foram de valores entre 76 a 100 por cento de acertos e, para o T.P.D., de 83 a 100 por cento de acertos. Foi recomendada, então, a avaliação dos padrões tonais de frequência e de duração a fim de auxiliar no conjunto de procedimentos que avaliem o funcionamento do padrão neural, para processamento de sons não-verbais (Corazza, 1998)

A percepção correta das variações dos elementos acústicos e da ordenação temporal dos mesmos é essencial no reconhecimento e na identificação dos padrões

auditivos. Foi comparado o desempenho de indivíduos de ambos os sexos, variando de 17 a 30 anos, sem queixas auditivas, com e sem treinamento auditivo, para percepção musical no TPF. Pôde-se concluir que o treinamento auditivo influenciou o desempenho dos indivíduos, já que o grupo com treinamento auditivo obteve melhor desempenho na tarefa de reconhecimento (Gil et. al., 2000).

Os principais testes que avaliam o processamento temporal incluem o teste padrão de frequência, o teste padrão de duração e o teste detecção de gap, isto é, do intervalo de tempo interestímulo. Outras avaliações também são descritas pela literatura. (Au e Lovegrove, 2001; Baran e Musiek, 2001; Neijenhuis et al., 2001).

Ao contrário do que se tinha como indicação teórica de que o hemisfério direito era o centro cognitivo para a música, cada vez mais estudos vêm demonstrando superioridade do hemisfério esquerdo para determinadas funções musicais, a exemplo de tarefas que têm como base intervalos entre notas. Tais achados sugerem que as funções musicais são desempenhadas ora por um, ora por outro, ora por ambos os hemisférios cerebrais (Oliveira, 2002).

A afinação vocal sofre influência pelo ponto de vista acústico e cultural, e assim pode seguir critérios de avaliação, mas desde que se considere o contexto e a cultura em questão (Sobreira, 2003). Portanto, conhecer o processamento temporal de dançarinos afinados pode auxiliar a compreender o fato de um dançarino desafinado ser consequência de sua própria audição atípica. Considerando que os dançarinos devem ser bons ouvintes, acredita-se que o processamento das informações auditivas deve estar funcionalmente adequado naqueles considerados bons dançarinos (ritmados) e levantamos uma provável hipótese para alguns desritmados de serem ouvintes atípicos.

O processamento temporal está envolvido na maioria das habilidades do processamento auditivo porque muitas informações auditivas são influenciadas, pelo menos em alguma parte, pelo tempo (Shinn, 2003).

Pistas do processamento temporal são relevantes para a inteligibilidade da fala pelo menos em dois níveis: em nível suprasegmental (prosódico) e segmental (fonêmico). No nível segmental, a velocidade e o ritmo das sílabas influenciam o processamento léxico e sintático da linguagem. No nível suprasegmental, pistas de duração e de gap influenciam a identificação do fonema. Sendo assim, algumas queixas de dificuldade de ouvir ou mesmo cantar igual à melodia ouvida pode não ser devido a perda das capacidades de ouvir, mas sim da habilidade de processar temporalmente as pistas acústicas ouvidas (Ishii, Arashiro, Desgualdo, 2006).

Foi realizado um estudo para comparar o desempenho de cantores adultos, de ambos os sexos e com idade entre 17 e 55 anos, que recebem orientação profissional,

cantores amadores independentes e cantores amadores desafinados nos testes de padrão de frequência sonora e teste de detecção de gap (Random Gap Detection Test). O desempenho no teste de padrão de frequência teve relação com o treinamento especializado ao qual os cantores submeteram-se na sua formação musical, que podia ser orientação de um profissional, seja professor de canto ou de um regente ou de um fonoaudiólogo (aulas de canto, participação de coral) e com o estudo de teoria musical. Com isso a exposição à teoria musical e ao treinamento auditivo são fatores importantes para a análise e desempenhos dos resultados nessa tarefa de reconhecer padrões de frequência (Ishii, Arashiro, Desgualdo, 2006).

2.2 Música, ritmo e dança

Ritmo é uma ordem na repartição das durações (Kiefer, 1973).

A frequência na repetição é a qualidade essencial do ritmo, uma vez que “cada ação periódica ou rítmica demonstra aspectos de configuração estrutural e fluxo cinético-dinâmico”. Ritmo é a organização ou estruturação dos fenômenos temporais, sendo eles periódicos ou não (Braga, 1985).

O ritmo ordena as formas básicas de locomoção do homem em toda a sua existência, através da frequência, acentuação, espaço, forma, tensão, relaxamento, movimento, repouso. Há ritmo no momento em que o fluir apresenta descontinuidades, conduzindo à percepção da comparação e da medida entre os fragmentos daquilo que flui. A medida e a comparação entre fragmentos curtos e longos são fundamentais à percepção de ritmo, que se vincula, ainda, a idéia de ordem, visto que as descontinuidades, quando ocorrem desordenadamente, provocam a sensação de confusão. Assim, sempre que se fala em ritmo, está implícita a idéia de ordenação com certa frequência de elementos que podem ser comparados. A dança consiste na repetição de certos movimentos rítmicos executados pelo corpo, especialmente pelas pernas. Simples ou mais complexos, esses movimentos ensejam as mesmas características no ritmo básico da música de dança, que é inspirada nos passos. O movimento, com todas as suas implicações físicas, emocionais e mentais, é um fenômeno dotado de organização, que se evidencia no espaço, no tempo e sob determinado ritmo, que é determinado pelo tempo (Camargo, 1994).

O ritmo faz parte de tudo o que existe no universo, é um impulso, o estímulo que caracteriza a vida. Ele se faz presente dentre outras coisas, no movimento do corpo. Possibilita combinações infinitas, possui diferentes durações e ou combinações variadas em diferentes formas de movimento, alternando-se com inúmeras formas de repouso. Na

música, o ritmo é determinado pela melodia e pode ser lento, moderado ou acelerado. Para podermos dançar precisamos compreender as variações rítmicas. A dança é composta pelos seguintes fatores: música, ritmo e movimento (Verderi, 1998).

3 MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo transversal observacional sobre o perfil do processamento auditivo temporal de indivíduos adultos jovens, estudantes do ensino superior.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG sob o parecer de nº: ETIC 77/08.

A casuística foi composta de vinte e dois indivíduos. Os critérios de inclusão na amostra foram: Indivíduos com idade entre 18 e 30 anos, que assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido antes de iniciar a pesquisa, que não apresentassem dificuldades motoras nem experiência prévia em danças, como aulas ou cursos.

Os indivíduos participantes do estudo foram esclarecidos acerca dos objetivos, bem como dos procedimentos a serem realizados e, em seguida, assinaram um Termo de Consentimento livre e esclarecido (anexo 1).

Os participantes foram submetidos aos seguintes procedimentos:

- Anamnese:

Foi utilizado o roteiro sugerido por Alvarez, et al 1997 (anexo 2). A anamnese foi realizada verbalmente, com cada participante. Os indivíduos foram distribuídos em grupos de avaliação, compostos por aproximadamente quatro indivíduos. A anamnese constituiu da apresentação oral e escrita de perguntas que deveriam ser respondidas por meio da escrita nos protocolos entregues a cada participante.

Do protocolo de anamnese usado (anexo 3) foram analisados somente os dados que diziam respeito às variáveis de queixas auditivas.

- Avaliação do Processamento Auditivo Temporal:

Os indivíduos da amostra, assim como os do grupo controle foram submetidos aos testes Padrão de Freqüência e Padrão de Duração, separados aleatoriamente, em grupos de 4 pessoas, segundo sugestão de aplicação de DIBI (2000).

Foram escolhidos para este estudo os TPF e TPD que, segundo a literatura pesquisada são dois dos principais testes que avaliam o processamento temporal (Au e Lovegrove, 2001; Baran e Musiek, 2001; Neijenhuis et al., 2001).

Os testes TPF e TPD foram aplicados em uma sala silenciosa. Na apresentação dos estímulos foi utilizado um compact disc (CD) *player* digital *portable system* SMZ – 95 com volume fixo e alto falante, a uma distância de um metro dos indivíduos e à altura aproximada das orelhas. As cadeiras foram posicionadas de frente para as caixas de som.

Abaixo se encontra a descrição dos testes utilizados:

- Teste de padrão de duração sonora (TPD – anexo 4): foram apresentadas 10 seqüências de estímulos em tarefa dicótica, com três, e depois com quatro elementos consecutivos, com duração curta (59 ms) e longa (161 ms), e com freqüência fixa (440Hz), como proposto por Lizarro (1999).
- Teste padrão de freqüência (TPF – anexo 5) foram apresentadas 10 seqüências de estímulos em tarefa dicótica, com três, e depois com quatro estímulos consecutivos, com combinações de freqüência baixa (440 Hz) e alta (493 Hz), e com duração fixa, como proposto por Lizarro (1999).

No total foram apresentados 40 itens, subdivididos em 20 itens para avaliação do Padrão de Duração (quadros 1 e 2 no anexo 3) e 20 para o Padrão de Freqüência (quadros 3 e 4, anexo 4).

A resposta verbal para o padrão de freqüência requer várias habilidades auditivas como memória, seqüencialização, processamento lingüístico e organização da resposta (Musiek, Pinheiro, 1985). Para que não fosse solicitado muito empenho cognitivo dos participantes, solicitamos que a resposta ao TPF e ao TPD fosse dada por meio de símbolos gráficos.

Cada indivíduo recebeu uma folha de resposta e foi orientado a representar, no TPD, o som longo com um traço longo (_____) e o som curto com um traço curto (___); e no TPF o som grave com um O e o som agudo com um X.

Antes da aplicação do teste foi realizado um treino com as três primeiras seqüências e assim, foi dada a instrução por demonstração.

O critério utilizado para análise dos resultados foi o proposto por Rezende (2000) (quadro 1).

QUADRO 1: PADRÃO DE NORMALIDADE PROPOSTO POR Rezende (2000).

	TPF	TPD
Seqüência de 3 sons	7 acertos *70% de acertos	10 acertos *100% de acertos
Seqüência de 4 sons	6 acertos *60% de acertos	9 acertos *90% de acertos

- Avaliação da análise da performance de dança:

Foi proposta uma atividade onde os indivíduos dançaram ao som de quatro músicas, do estilo popular brasileiro. Considerou-se como sendo dança, qualquer movimento corporal, coordenado, que seguisse o ritmo proposto pelas músicas tocadas. Os participantes foram separados em grupos de 4 integrantes aleatoriamente e foram instruídos a dançarem, e/ou apenas movimentarem seus corpos ou parte deles, no ritmo

oferecido pelas músicas tocadas, cada um a sua maneira, como acreditavam ser adequado e possível realizar tal tarefa.

As instruções dadas foram para seguirem o compasso da música com movimentos rítmicos e adequados segundo a percepção de cada um para o ritmo a ser dançado; para que não olhassem um para o outro na tentativa de imitar o movimento realizado e que fizessem movimentos corporais que não gerassem ruídos que poderiam influenciar o desempenho dos demais participantes. Por exemplo: os indivíduos poderiam bater palmas ou pisar no chão alternadamente, desde que esses movimentos não fossem realizados com barulhos, apenas com mímicas silenciosas.

As músicas foram escolhidas pela pesquisadora, assessorada pelos professores profissionais de dança convidados a participarem da pesquisa, que sugeriram que a escolha das músicas seguisse a maior variação possível de velocidade e tipos de ritmos, privilegiando músicas de percussão, por acreditarem não propiciar grandes mudanças de sentimentos, evocação de lembranças e por serem menos conhecidas pelos indivíduos (menos populares).

As músicas usadas no estudo foram: 16 Toneladas (Funk Como Lê Gusta), .Xique-xique (Comadre Florzinha), Essas emoções (Zeca Baleiro), Vem y Bésame (Amparo Sandino y Café Quijano).

A duração das quatro músicas tocadas foi, aproximadamente, de 8 minutos. A avaliação dos sujeitos da amostra, em sua performance motora de dança, foi filmada por uma das pesquisadoras. Para a filmagem foi utilizada uma câmera digital da marca SONY, modelo DSC-W35, *cyber-shot*, 7.2 Mp, posicionada a aproximadamente dois metros de distância dos dançarinos.

O desempenho de cada indivíduo foi avaliado por três profissionais da dança em um único dia. Primeiramente, assistiram às filmagens por meio de uma televisão conectada a um DVD, sendo instruídos a não realizarem quaisquer comentários, apenas escreverem suas impressões sobre os participantes que tinham um número de identificação. Em seguida, foram confrontados os resultados das análises individuais, a fim de verificarem a concordância dos resultados e entrarem em consenso sobre o desempenho dos dançarinos no que diz respeito à presença, ausência, ou dificuldades médias com relação ao ritmo. Caso houvessem discordâncias, os avaliadores puderam assistir novamente aos testes de dança, discutirem os aspectos observados e chegar a um consenso.

Após a coleta dos dados, os resultados de todos os indivíduos foram agrupados em uma tabela única onde foram colocados os dados de anamnese relacionados à audição (existência ou não de queixas específicas auditivas, de equilíbrio e de processamento

auditivo); análise quantitativa do desempenho da dança e do desempenho nos testes de processamento auditivo temporal.

Quanto à dança, os resultados foram distribuídos de duas maneiras: com dificuldade rítmica ou sem dificuldade rítmica.

No que diz respeito ao processamento auditivo temporal, nos testes TPF e TPD, foi analisada a porcentagem de acertos nos testes, considerando, ao final, dentro ou fora dos padrões de normalidade.

A tabulação dos dados foi feita no software Excel. O programa usado para a análise estatística foi o EpiInfo versão 6.04. Aplicou-se o teste Exato de Fisher na análise de p valor e correlação das variáveis estudadas.

Foram correlacionados aos achados de dança o processamento temporal, bem como, as queixas auditivas, a idade e sexo dos participantes.

4 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em quadros e tabelas de distribuição de frequência e, em seguida, em tabelas de associação entre as variáveis dificuldades rítmicas e queixas auditivas, resultados dos testes TPF e TPD, idade e sexo dos participantes.

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS QUANTO A MÉDIA DA IDADE

IDADE	N	Porcentagem (%)
<= 21	12	54,5%
> 21	10	45,5%
Total	22	100%

TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS QUANTO AO SEXO

SEXO	N	Porcentagem (%)
Feminino	8	36,4
Masculino	14	63,6
Total	22	100

TABELA 3: RESULTADO GLOBAL DOS PARTICIPANTES PARA O TPF3

TPF3	N	Porcentagem (%)
Alterado	3	13,6
Normal	19	86,4
Total	22	100

TABELA 4: RESULTADO GLOBAL DOS PARTICIPANTES PARA O TPF4

TPF4	N	Porcentagem (%)
Alterado	3	13,6
Normal	19	86,4
Total	22	100

TABELA 5: RESULTADOS DOS TPF DE 3 E 4 SONS AGRUPADOS

TPF	N	Porcentagem (%)
TPF3 ou TPF4 alterado	5	22,7%
TPF3 e TPF4 normais	17	77,3%
Total	22	100%

TABELA 6: RESULTADO GLOBAL DOS PARTICIPANTES PARA O TPD3

TPD3	N	Porcentagem (%)
Alterado	4	18,2
Normal	18	81,8
Total	22	100

TABELA 7: RESULTADO GLOBAL DOS PARTICIPANTES PARA O TPD4

TPD4	N	Porcentagem (%)
Normal	22	100
Total	22	100

TABELA 8: RESULTADOS DOS TPD DE 3 E 4 SONS AGRUPADOS

TPD	N	Porcentagem (%)
TPD3 ou TPD4 alterado	4	18,2%
TPD3 e TPD4 normais	18	81,8%
Total	22	100%

QUADRO 2: RESULTADOS DOS TESTES TPF E TPD DOS INDIVÍDUOS DA AMOSTRA (% DE ACERTOS)

Indivíduos	TPF (3 sons) %	TPF (4sons) %	TPD (3 sons) %	TPD (4 sons) %
1	50%	50%	100%	100%
2	90%	100%	90%	100%
3	80%	30%	90%	100%
4	90%	100%	100%	100%
5	90%	100%	100%	100%
6	60%	60%	80%	90%
7	100%	100%	100%	100%
8	80%	70%	100%	100%
9	90%	80%	100%	100%
10	100%	100%	100%	100%
11	80%	100%	100%	100%
12	100%	100%	100%	100%
13	100%	100%	100%	100%
14	100%	100%	100%	100%
15	100%	90%	100%	100%
16	90%	100%	100%	100%
17	90%	90%	90%	90%
18	70%	100%	100%	100%
19	80%	100%	100%	100%
20	60%	60%	100%	100%
21	100%	90%	100%	100%
22	70%	30%	100%	100%

Legenda: %: porcentagem de acertos

TPD: Teste de padrões tonais auditivos de duração

TPD3: Subteste de Padrão Tonal de Duração Sonora de Três Sons

TPD4: Subteste de Padrão Tonal de Duração Sonora de Quatro Sons

TPF: Teste de padrões tonais auditivos de frequência

TPF3: Subteste de Padrão Tonal de Frequência Sonora de Três Sons

TPF4: Subteste de Padrão Tonal de Frequência Sonora de Quatro Sons

() – Alterados

GRÁFICO 1: TPF E TPD: SOMA DOS ACHADOS GERAIS DOS INDIVÍDUOS DA AMOSTRA (% DE ACERTOS)

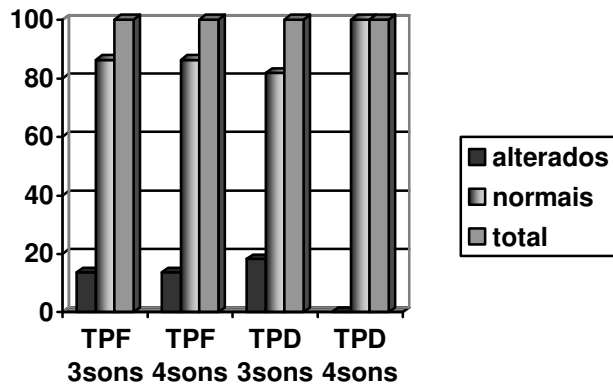


TABELA 9: QUEIXAS AUDITIVAS QUANTO A ACUIDADE

ACUIDADE	N	Porcentagem (%)
Com queixas	6	27,3
Sem queixas	16	72,7
Total	22	100

TABELA 10: QUEIXAS AUDITIVAS QUANTO AO EQUILÍBRIO

EQUILÍBRIO	N	Porcentagem (%)
Com queixas	4	18,2
Sem queixas	18	81,8
Total	22	100

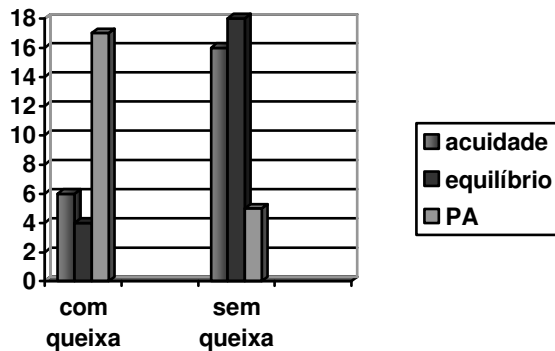
TABELA 11: QUEIXAS AUDITIVAS QUANTO AO PROCESSAMENTO AUDITIVO

PA	N	Porcentagem (%)
Com queixas	17	77,3
Sem queixas	5	22,7
Total	22	100

TABELA 12: QUEIXAS AUDITIVAS (AUDIOLÓGICAS) AGRUPADAS

QUEIXA	N	Porcentagem (%)
1 (com queixa)	17	77,3%
2 (sem queixa)	5	22,7%
Total	22	100%

Legenda: 1 = com queixa de acuidade ou equilíbrio ou processamento auditivo
2 = sem queixas de acuidade e equilíbrio e processamento auditivo

GRÁFICO 2: QUEIXAS AUDITIVAS DOCUMENTADAS NA ANAMNESE**TABELA 13: DIFICULDADES RÍTMICAS PARA A DANÇA**

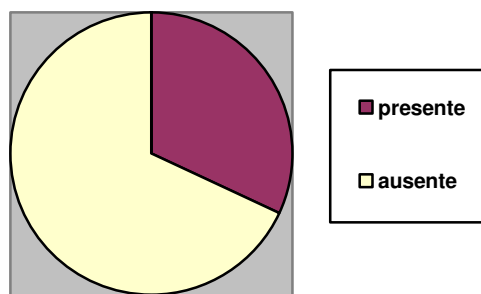
DR	N	Porcentagem (%)
Com dificuldade	7	31,8
Sem dificuldade	15	68,2
Total	22	100

QUADRO 3: DIFICULDADES RÍTMICAS NA DANÇA (ANÁLISE DOS PROFESSORES DE DANÇA)

Indivíduos	Dificuldades rítmicas	
	Presente	Ausente
1		X
2		X
3		X
4		X
5	X	
6	X	
7		X
8		X

9		
10	X	
11		X
12	X	
13		X
14	X	
15		X
16		X
17		X
18		X
19		X
20	X	
21		X
22	X	

GRÁFICO 3: DIFICULDADES RÍTMICAS NA DANÇA (ANÁLISE DOS PROFESSORES DE DANÇA)



15: queixas ausentes

7: queixas presentes

TABELA 14: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RÍTMICA E SEXO

DR	Sexo feminino	Sexo masculino	Total
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	7	8	15
Total	8	14	22

Valor de p: 0.1609907 sem significância

TABELA 15: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RITMICA E TPF3

DR	TPF3 alterado	TPF3 normal	Total
Com dificuldade	2	5	7
Sem dificuldade	1	14	15
Total	3	19	22

Valor de p: 0.2272727 sem significância

TABELA 16: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RITMICA E TPF4

DR	TPF4 alterado	TPF4 normal	Total
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	2	13	15
Total	3	19	22

Valor de p: 0.7045455 sem significância

TABELA 17: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RITMICA E TPD3

DR	TPD3 alterado	TPD3 normal	Total
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	3	12	15
Total	4	18	22

Valor de p: 0.6220096 sem significância

TABELA 18: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RITMICA E TPD4

DR	TPD4 normal	TPD4 alterada	Total
Com dificuldade	7	0	7
Sem dificuldade	15	0	15
Total	22	0	22

Valor de p = 1.0000000 sem significância

TABELA 19: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RÍTMICA E ACUIDADE

DR	Acuidade (com queixa)	Acuidade (sem queixa)	Total
Com dificuldade	2	5	7
Sem dificuldade	4	11	15
Total	6	16	22

Valor de p: 0.6511868 sem significância

TABELA 20: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RÍTMICA E EQUILÍBRIO

DR	Equilíbrio (com queixa)	Equilíbrio (sem queixa)	Total
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	3	12	15
Total	4	18	22

Valor de p: 0.6220096 sem significância

TABELA 21: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RÍTMICA E PROCESSAMENTO AUDITIVO

DR	PA (com queixa)	PA (sem queixa)	Total
Com dificuldade	6	1	7
Sem dificuldade	11	4	15
Total	17	5	22

Valor de p: 0.4768740 sem significância

TABELA 22: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADE RÍTMICA E IDADES

DR	Idade (≤ 21)	Idade (> 21)	Total
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	11	4	15
Total	12	10	22

Valor de p: 0.0154799 (estatisticamente significativa)

TABELA 23: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADES RÍTMICAS E O DESEMPENHO NOS TPF DE 3 E 4 SONS AGRUPADOS

DR	TPF (de 3 ou 4 sons alterado)	TPF (de 3 e 4 sons alterados)	TOTAL
Com dificuldade	3	4	7
Sem dificuldade	2	13	15
Total	5	17	22

Valor de p: 0.1602871 sem significância

TABELA 24: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADES RÍTMICAS E O DESEMPENHO NOS TPD DE 3 E 4 SONS AGRUPADOS

DR	TPD (de 3 ou 4 sons alterado)	TPD (de 3 e 4 sons alterados)	TOTAL
Com dificuldade	1	6	7
Sem dificuldade	3	12	15
Total	4	18	22

Valor de p: 0.6220096 sem significância

TABELA 25: RELAÇÃO ENTRE DIFICULDADES RÍTMICAS E QUEIXAS AUDIOLÓGICAS AGRUPADAS

DR	COM QUEIXA (1)	SEM QUEIXA (2)	TOTAL
Com dificuldade	6	1	7
Sem dificuldade	11	4	15
Total	17	5	22

Valor de p: 0.4768740 sem significância

Legenda: 1 = com queixa de acuidade ou equilíbrio ou processamento auditivo

2 = sem queixas de acuidade e equilíbrio e processamento auditivo

Sobreira (2003) afirma que a afinação vocal sofre influência pelo ponto de vista acústico e cultural, e assim pode seguir critérios de avaliação, mas desde que se considere o contexto e a cultura em questão. Portanto, conhecer o processamento temporal de dançarinos afinados pode auxiliar a compreender o fato de um dançarino desafinado ser conseqüência de sua própria audição atípica. Considerando que os dançarinos devem ser bons ouvintes, acredita-se que o processamento das informações auditivas deve estar funcionalmente adequado naqueles considerados bons dançarinos (ritmados) e levantamos uma provável hipótese para alguns desritmados de serem ouvintes atípicos.

Segundo Camargo (1994), o ritmo do movimento no espaço é determinado pelo tempo. Na prática clínica fonoaudiológica os TPF e TPD são utilizados para avaliar a ordenação temporal do processamento auditivo. Sendo assim, esses testes foram utilizados neste trabalho a fim de avaliar a associação da habilidade de processamento temporal com os achados rítmicos da dança dos indivíduos.

Em um estudo realizado por Musiek (1994), o desempenho de adultos jovens, sem queixas auditivas, no teste de padrão de freqüência, foi superior a 78% de testes normais e no teste de padrão de duração foi igual ou superior a 73%. Já Corazza e Alves(1998), encontrou 76 a 100% de indivíduo com resultados normais para o TPF e, para o TPD, de 83 a 100%. Resultados semelhantes foram encontrados neste estudo, onde 77,3% dos indivíduos tiveram resultados normais para o TPF (tabelas 3, 4 e 5) e 81,8% apresentaram resultados normais para o TPD (tabelas 6, 7 e 8).

Corazza e Alves (1998) realizaram os TPF e TPD em indivíduos adultos com grau de escolaridade superior completo ou incompleto e que não possuíam qualquer estudo ou experiência com música. O desempenho dos indivíduos do sexo masculino foi superior ao dos indivíduos do sexo feminino. Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo onde 62,5% dos indivíduos do sexo feminino tiveram resultado alterado nos TPF e/ou TPD e apenas 14,28% dos indivíduos do sexo masculino apresentaram resultado alterado nesses testes.

O teste TPD é considerado importante já que, segundo Camargo (1994), a medida e a comparação entre fragmentos curtos e longos na música são fundamentais à percepção de ritmo. E, segundo Kiefer (1973), ritmo é uma ordem na repartição das durações. Porém, neste estudo, não houve alterações no desempenho dos indivíduos no TPD4 (tabela 15), mesmo tendo sido observadas dificuldades rítmicas no desempenho da dança dos indivíduos.

Ao ritmo vincula-se à idéia de ordem, visto que as descontinuidades, quando ocorrem desordenadamente, provocam a sensação de confusão (Camargo, 1994). Daí a importância da avaliação da ordenação temporal do processamento auditivo, avaliada através dos testes TPF e TPD. No presente estudo as dificuldades rítmicas não apresentaram relação estatisticamente significativa com os resultados alterados do processamento auditivo temporal nos testes TPF e TPD. Tais resultados podem ser observadas nas tabelas 15, 16, 17 e 18.

A presença ou não de queixas auditivas também não apresentou relação estatisticamente significativa com as dificuldades rítmicas; observadas nas tabelas 19, 20 e 21.

Conforme relatado por Verderi (1998), que coloca que o ritmo se faz presente, dentre outras coisas, no movimento do corpo, neste estudo, o ritmo foi avaliado através da dança que, segundo o mesmo autor, é constituída por música, ritmo e movimento. Sendo assim, pode-se afirmar que o ritmo na dança foi avaliado de maneira eficaz neste estudo.

Na música, o ritmo é determinado pela melodia e pode ser lento, moderado ou acelerado. Para podermos dançar, precisamos compreender as variações rítmicas (Verderi, 1998). Neste estudo foi verificado que as músicas que apresentavam mais variações rítmicas foram percebidas com maior dificuldade pelos participantes, mas apenas 31,81% da amostra apresentaram dificuldades rítmicas na dança (tabela 13).

De acordo com Musiek et al (1980), os padrões tonais são reconhecidos como música ou melodia porque são compostos por tons de diferentes frequências e durações em ordens temporais diversas, logo, esperava-se que os dançarinos que não conseguissem escutar adequadamente as músicas a serem dançadas apresentassem desempenhos inadequados para os testes TPF e TPD. Porém, esta associação não foi estatisticamente significativa no presente estudo.

Mesmo agrupando os dados dos TPF de três e quatro sons (tabela 5), os TPD (tabela 8) da mesma maneira e as queixas auditivas (tabela 12), não foram observadas relações estatisticamente significantes entre a dificuldade rítmica na dança e essas variáveis.

A exposição à teoria musical e ao treinamento auditivo são fatores importantes para a análise e desempenhos dos resultados na tarefa de reconhecer padrões de frequência (Ishii, et al, 2006). Em seu estudo, Gil et. al. (2000), concluiu que o treinamento auditivo influenciou o desempenho dos indivíduos jovens no TPF, já que o grupo com treinamento auditivo para percepção musical obteve melhor desempenho na tarefa de reconhecimento. Resultados semelhantes aos da literatura foram encontrados nesse

estudo, onde 90% dos indivíduos que já participaram de atividades de musicalização apresentaram resultados dentro dos padrões de normalidade para o TPF.

O treinamento auditivo pode ser realizado a fim de desenvolver as habilidades auditivas do indivíduo por um professor de canto ou por outro profissional. No presente estudo, os indivíduos avaliados, que já tiveram algum tipo de treinamento auditivo, como atividades de musicalização, obtiveram melhor desempenho nos testes que avaliaram a habilidade auditiva de ordenação temporal. Pensando nisso, acredita-se que este treinamento auditivo deva ser utilizado em atividades como a dança, visando um melhor desempenho dos dançarinos.

Algumas queixas de dificuldade de ouvir ou mesmo cantar igual à melodia ouvida pode não ser devido à perda (auditiva) das capacidades de ouvir, mas sim da habilidade de processar temporalmente as pistas acústicas ouvidas (Ishii, et al, 2006). No presente estudo, a relação da dificuldade rítmica e processamento temporal não foi estatisticamente significativa, mas, levando em consideração a literatura pesquisada, acredita-se que o desempenho rítmico na dança possa estar diretamente relacionado com a dificuldade do processamento temporal. Para verificar a possibilidade de essa relação ser real surge-se a necessidade de ampliar a casuística deste estudo e realizar novos testes.

Para confirmar ou descartar a hipótese levantada, de que a dificuldade rítmica de dançarinos poderia estar relacionada com inadequação do processamento temporal, novos estudos devem ser realizados, por exemplo, aumentando o número de participantes, ou estabelecendo outra forma de avaliar o ritmo dos indivíduos na tarefa de dança, ou mesmo a realização de uma avaliação psicomotora a fim de descartar indivíduos que apresentem alteração nesse aspecto, pois pode influir no desempenho da dança, gerando um fator de confusão à análise dos resultados.

Houve associação estatisticamente significativa apenas entre dificuldade rítmica na dança e a idade dos indivíduos (tabela 22), sendo que os indivíduos mais velhos tiveram mais dificuldades rítmicas que os indivíduos mais novos, provavelmente pelo fato de que, neste estudo, os indivíduos mais jovens haviam participado mais de atividades de musicalização (treinamento auditivo) do que os indivíduos mais velhos. Dos sete indivíduos que apresentaram dificuldades rítmicas na dança, todos nunca haviam participado de atividades de musicalização e apenas um deles tinha idade inferior a 21 anos.

Não há associação estatisticamente significativa entre dificuldades rítmicas de dançarinos e alteração do processamento auditivo temporal.

Será preciso dar continuidade aos estudos para comprovar se a ausência de relação entre dificuldades rítmicas de dançarinos e alteração do processamento auditivo temporal realmente não tem associação ou se esta não foi encontrada pelo número reduzido dos indivíduos da amostra.

Foram levantados dados do processamento auditivo temporal em indivíduos adultos jovens e correlacionados os achados do processamento auditivo temporal com os dados da anamnese auditiva e das queixas auditivas.

6 CONCLUSÕES

1 – O processamento auditivo temporal da maioria dos indivíduos adultos jovens encontrou-se sem alteração. Para os sete indivíduos que obtiveram alteração em um ou mais dos testes que avaliaram esta habilidade auditiva, observou-se uma maior dificuldade na tarefa de TPF comparadas às tarefas de TPD.

2 – Ao correlacionar os achados do processamento temporal com os achados da percepção de ritmo em tarefas de dança não foi verificada associação estatisticamente significativa entre a presença de dificuldades rítmicas na dança e alteração do processamento auditivo temporal.

Anexo 1

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
Destinado aos indivíduos adultos jovens, participantes da pesquisa.**

Prezado colaborador,

Muitos indivíduos que escolhem a dança como atividade importante de lazer e entretenimento têm queixas de dificuldades em ser bons dançarinos, mesmo com muito tempo de empenho para aprendizagem. Algumas vezes esses aprendizes e/ou praticantes da dança percebem sua dificuldade no que diz respeito à percepção errônea de ritmos, outras vezes não têm essa percepção, mas são conscientizados dessa dificuldade por conhecidos, professores ou parceiros de dança.

Por isso, estamos realizando uma pesquisa que busca identificar uma possível causa para as dificuldades rítmicas, já que acreditamos que esta dificuldade possa estar relacionada a uma ineficiência no processamento auditivo dos sons a serem dançados.

Para o desenvolvimento desse estudo, será necessário contarmos com sua colaboração, mesmo que você não apresente queixas de dificuldades rítmicas.

Será preciso que o(a) senhor(a) nos forneça dados sobre sua audição respondendo a uma anamnese audiológica. Em seguida participará de uma avaliação (triagem) do processamento auditivo que ocorre por meio da aplicação de testes utilizando-se um aparelho de som onde será tocada uma faixa de um cd que contenha o teste, devendo o(a) senhor(a) anotar suas respostas em um protocolo entregue anteriormente. Em um terceiro momento da avaliação, será pedida a execução, com posterior análise, de suas performances de dança, onde serão analisadas apenas as percepções rítmicas, se adequadas ou não. Todos os procedimentos serão realizados em uma sala silenciosa em local a definir, em apenas um dia pré-estabelecido com o(a) senhor(a) e os demais participantes colaboradores da pesquisa.

É necessário que o(a) senhor(a) responda aos testes de acordo com as orientações do pesquisador e sempre que necessitar poderá esclarecer as dúvidas que surgirem questionando os pesquisadores responsáveis. Os testes são os seguintes:

1. Avaliação específica de Processamento Auditivo:**1.1 Teste Padrão de Frequência:**

serão apresentadas seqüências de três e quatro sons variando quanto à frequência (ex: grave/grave/agudo, agudo/grave/agudo...), o(a) senhor(a) deverá descrever o padrão auditivo percebido, em uma folha de papel entregue pelo examinador, por meio de figuras como: (O) para sons graves e (X) para sons agudos, na seqüência percebida destes sons.

1.2 Padrão de Duração:

serão apresentadas seqüências de três e quatro sons variando quanto à duração (ex: curto/curto/longo, longo/curto/longo...), o(a) senhor(a) deverá também responder com uso de símbolos a seqüência percebida destes sons. Como: (_____) para longo e (.) para curto.

Os testes são de rápida aplicação. Os resultados serão analisados e caso haja alguma dificuldade em sua habilidade de interpretar os padrões sonoros, o(a) senhor(a) será encaminhado a um Fonoaudiólogo especialista em Audiologia para avaliações e tratamentos adequados.

Asseguramos o anonimato do(a) colaborador(a), de modo que seu nome não será citado em nenhum trabalho científico, e confirmamos que todas as informações prestadas serão confidenciais.

Informamos também que a desistência da participação na pesquisa poderá ser feita a qualquer momento, o(a) senhor(a) não terá nenhum gasto e saberá de todos os resultados obtidos.

Colocamo-nos a disposição para solucionar qualquer dúvida em qualquer momento da pesquisa. Caso deseje, poderá entrar em contato com os pesquisadores pelos telefones (31) 9675-1202 Patrícia Jorge Antão, (31) 9128-4742 Luciana Macedo de Resende, ou ainda, com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG pelo telefone (31) 3409-4592, situado à Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2^o andar, sala 2005, Campus Pampulha.

De acordo com os esclarecimentos acima sobre esta pesquisa, eu, _____, RG _____,

concordo em participar voluntariamente do estudo **“RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO TEMPORAL E DIFIULDADES RITMICAS DE DANÇARINOS: ESTUDO PILOTO”** e dou meu consentimento para que todas as informações obtidas sejam apresentadas e publicadas em eventos e artigos científicos, desde que seja mantido o sigilo de minha identificação conforme normas do Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade. Terei garantia de acesso aos resultados e minha participação é isenta de despesas.

Assinatura do(a) colaborador(a)

Patrícia Jorge Antão
Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da UFMG responsável pela pesquisa

Luciana Macedo de Resende
Fonoaudióloga Professora do Curso de Fonoaudiologia da UFMG responsável pela pesquisa

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
Destinado aos professores profissionais da dança

Prezado colaborador,

Muitos indivíduos que escolhem a dança como atividade importante de lazer e entretenimento têm queixas de dificuldades em ser bons dançarinos, mesmo com muito tempo de empenho para aprendizagem. Algumas vezes esses aprendizes e/ou praticantes da dança percebem sua dificuldade no que diz respeito à percepção errônea de ritmos, outras vezes não têm essa observação, mas são conscientizados dessa dificuldade por conhecidos ou parceiros de dança.

Por isso, estamos realizando uma pesquisa que busca identificar uma possível causa para as dificuldades rítmicas, já que acreditamos que esta dificuldade possa estar relacionada a uma ineficiência no processamento auditivo dos sons a serem dançados.

Para o desenvolvimento desse estudo, será necessário contarmos com sua colaboração, para que nos ajude a identificar indivíduos que não possuem desempenho adequado no que diz respeito a ritmo em suas performances de dança.

Será preciso que o(a) senhor(a) participe como avaliador(a) das performances de dança realizadas pelos indivíduos adultos jovens participantes do estudo, filmadas anteriormente, onde deverão ser analisadas apenas as percepções rítmicas dos mesmos, se adequadas ou não. Este procedimento será realizado em uma sala silenciosa em local a definir, em apenas um dia pré-estabelecido com o(a) senhor(a) e os demais professores participantes colaboradores da pesquisa.

Na avaliação da performance de dança dos indivíduos do estudo, o(a) senhor(a) precisará assistir à uma gravação da execução dessa performance, onde os indivíduos separados em grupos de quatro, irão dançar quatro músicas de ritmos e estilos musicais diferentes, cada um a sua maneira, sendo que a única instrução recebida será para seguirem o compasso da música com movimentos rítmicos e adequados segundo a percepção rítmica de cada um. As músicas utilizadas serão do estilo popular brasileiro.

A avaliação dos indivíduos, em sua performance, será filmada pela aluna de graduação pesquisadora. O desempenho de cada um será avaliado pelo(a) senhor(a) e outros dois profissionais da dança individualmente. Em seguida, reunir-se-ão para confrontarem os resultados das análises individuais, a fim de verificarem a concordância dos resultados e entrarem em consenso sobre o desempenho dos sujeitos no que diz respeito à presença, ausência, ou dificuldades médias com relação ao ritmo. Caso haja discordâncias, o(a) senhor(a) e os demais avaliadores poderão reunir-se e assistirem novamente aos testes realizados pelos indivíduos da amostra que foram filmados e discutirem os aspectos observados.

Asseguramos o anonimato do(a) colaborador(a), de modo que seu nome não será citado em nenhum trabalho científico, e confirmamos que todas as informações prestadas serão confidenciais.

Informamos também que a desistência da participação na pesquisa poderá ser feita a qualquer momento, o(a) senhor(a) não terá nenhum gasto e saberá de todos os resultados obtidos.

Colocamo-nos a disposição para solucionar qualquer dúvida em qualquer momento da pesquisa. Caso deseje, poderá entrar em contato com os pesquisadores pelos telefones (31) 9675-1202 Patrícia Jorge Antão, (31) 9128-4742 Luciana Macedo de Resende, ou ainda, com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG pelo telefone (31) 3409-4592, situado à Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2^o andar, sala 2005, Campus Pampulha.

De acordo com os esclarecimentos acima sobre esta pesquisa, eu, _____, RG _____, concordo em participar voluntariamente do estudo **“RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DO PROCESSAMENTO AUDITIVO TEMPORAL E DIFIULDADES RITMICAS DE DANÇARINOS: ESTUDO PILOTO”** e dou meu consentimento para que todas as informações obtidas sejam apresentadas e publicadas em eventos e artigos científicos, desde que seja mantido o sigilo de minha identificação conforme normas do Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade. Terei garantia de acesso aos resultados e minha participação é isenta de despesas.

Assinatura do(a) colaborador(a)

Patrícia Jorge Antão
Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da UFMG responsável pela pesquisa

Luciana Macedo de Resende
Fonoaudióloga Professora do Curso de Fonoaudiologia da UFMG responsável pela pesquisa

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____.

Anexo 3

PROTOCOLO DE ANAMNESE AUDIOLÓGICA:

Nome: _____ Data: ___/___/___
 D. N.: ___/___/___ Idade: _____ Sexo: _____

Já fez exame de audição ou de ouvido?

Foi criado(a) em ambientes muito silenciosos desde cedo?

Com quem passava a maior parte do tempo?

Prefere, atualmente, ficar em lugares calmos ou com ruído?

Entende melhor a fala em locais calmos ou com ruído?

Algum tipo de ruído o incomoda? Qual?

Há desproporção entre a intensidade do estímulo e o tipo de resposta apresentada?(hiperacusia).

Assusta-se com ruídos mais fortes?

Demora a responder perguntas? Acredita entendê-las de imediato?

Já teve otites (infecções de ouvido)?

Com que frequência?

Faz audiometria de controle?

Os pais já fizeram audiometria? Há pessoas na família com problemas de audição?

Mantém o olhar fixo no rosto das pessoas enquanto estas falam?

Responde com a mesma eficiência para diferentes estímulos sonoros? (fala, instrumentos musicais, tons puros)

Necessita de estímulos de maior volume e duração para eliciar respostas?

Apresenta redução e/ou desaparecimento de respostas frente a estímulos interferentes contínuos?

Sua produção verbal se altera na presença de estímulos interferentes? Chega a esquecer o que vai falar?

Comportamento Geral: agitado, desatento, hipercinético, muito quieto e sem ação? Em que situações?

Cai ou caiu muito? Tropeça(ava) com frequência? Tem bom equilíbrio?

Comportamento social: tímido, tende a ficar só, isolado? Está sempre entre amigos? Agressivo, facilmente irritável?

Como são ou foram os resultados escolares? Apresenta(va) dificuldades? Em matérias específicas?

Alfabetizou-se com facilidade? Se não, especificar. Há pessoas na família com problemas de leitura e escrita? Ou problemas de linguagem e qual?

Alguém se queixa de sua fala, quanto à clareza e riqueza de vocabulário? Fala muito lento ou rápido demais?

Tem boa memória para nomes e histórias ouvidas? E para lugares e situações?

Já participou ou participa de alguma atividade voltada para musicalização, como aulas ou cursos de dança?

Anexo 4

Avaliação do Processamento Auditivo Temporal (TPD3 e TPD4)

Quadro 1: Combinações de seqüências de três estímulos com variação de tom longo e curto.
Subteste de Padrão Tonal de Duração Sonora de Três Sons (TRD3):

1. Longo	Longo	Curto
2. Curto	Longo	Longo
3. Longo	Curto	Longo
4. Longo	Longo	Longo
5. Longo	Curto	Curto
6. Curto	Curto	Longo
7. Curto	Longo	Curto
8. Curto	Curto	Curto
9. Longo	Curto	Longo
10. Curto	Longo	Curto

Quadro 2: Combinações de seqüências de quatro estímulos com variação de tom longo e curto.
Subteste de Padrão Tonal de Duração de Quatro Sons (TPD4):

1. Longo	Longo	Curto	Curto
2. Longo	Curto	Longo	Curto
3. Curto	Longo	Longo	Longo
4. Curto	Curto	Longo	Longo
5. Curto	Longo	Curto	Longo
6. Longo	Curto	Curto	Curto
7. Curto	Curto	Curto	Longo
8. Curto	Longo	Curto	Curto
9. Longo	Longo	Longo	Curto
10. Longo	Curto	Curto	Longo

Anexo 5

Avaliação do Processamento Auditivo Temporal (TPF3 e TPF4).

Quadro 3: Combinações de seqüências de três estímulos com variação de tom baixo e alto.
Subteste de Padrão Tonal de Frequência Sonora de Três Sons (TPF3):

1. Baixo	Baixo	Alto
2. Alto	Baixo	Baixo
3. Baixo	Alto	Baixo
4. Baixo	Baixo	Baixo
5. Baixo	Alto	Alto
6. Alto	Alto	Baixo
7. Alto	Alto	Alto
8. Baixo	Alto	Baixo
9. Alto	Baixo	Alto
10. Alto	Baixo	Alto

Quadro 4: Combinações de seqüências de quatro estímulos com variação de tom baixo e alto.
Subteste de Padrão Tonal de Frequência de Quatro Sons (TPF4):

1. Baixo	Baixo	Alto	Alto
2. Baixo	Alto	Baixo	Alto
3. Alto	Baixo	Baixo	Baixo
4. Alto	Alto	Baixo	Baixo
5. Alto	Baixo	Alto	Baixo
6. Baixo	Alto	Alto	Alto
7. Alto	Alto	Alto	Baixo
8. Alto	Baixo	Alto	Alto
9. Baixo	Baixo	Baixo	Alto
10. Baixo	Alto	Alto	Baixo

Alvarenga, et al. Potenciais evocados auditivos de tronco encefálico por via óssea no diagnóstico audiológico de crianças com malformação de orelha externa e/ou média [CD-ROM]. In: 19º Encontro Internacional de Audiologia; 2004; Bauru, São Paulo: Academia Brasileira de Audiologia (ABA); 2004.

Alvarez, A. M. M. A., Caetano, A. L., & Nastas, S. S. (1997). Processamento Auditivo Central: O que é isto? Fono Atual, 1, 346-349.

Au, A.; Lovegrove, B. Temporal processing ability in above average and average readers. Percept Psychophys, Austin, v. 63, n. 1, p. 148-155, jan. 2001.

Baran, J. A.; Musiek, F. E. Avaliação comportamental do sistema nervoso auditivo central. In: Musiek, F. E.; Rintelmann, W. F. Perspectivas atuais em avaliação auditiva. São Paulo: Manole, 2001. cap. 13, p. 371-409.

Braga, Ginástica e música. Rio de Janeiro: Rythmus, 1985.

Blumstein S, Cooper W. Hemispheric processing of intonation contours. Cortex 1974; 10: 146-58.

Camargo, Música/movimento: um universo em duas dimensões; aspectos técnicos e pedagógicos na Educação Física/ Maria Lígia Marcondes de Camargo. – Belo Horizonte: Villa Rica; 1994. p.18,23,24,30,88.

Corazza, A. Avaliação do processamento auditivo central em adultos: teste de padrões tonais auditivos de frequência e teste de padrões tonais auditivos de duração [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.

Dantas, Dança: o enigma do movimento. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRS,1999.

Dibi, V. G. Teste de padrão tonal de duração e frequência sonora e habilidades grafo-fônicas. 2000. Tese 94 f. (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, São Paulo.

Gil, D.; Almeida, C. C. DE; Phee, A. M.; Artoni, A. L.; Pellogia, C. C.; Antunes, F.; Pereira, L. D. Efeito do treinamento auditivo para a percepção musical nos testes de

padrão de frequência e duração. *Acta Awho*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 64-67, abr.-jun. 2000.

Ishii, C.; Arashiro, P. M.; Pereira, L. D. Ordenação e resolução temporal em cantores profissionais e amadores afinados e desafinados. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), v. 18, n. 3, p.285-292, set.-dez. 2006.

Kiefer, *Elementos da linguagem musical*. Movimento. Brasília: MEC – 1973.

Lizarro, M. B. T. Processos temporais auditivos em músicos de Petrópolis. 1999. 76 f. Monografia (Especialização) - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, São Paulo.

Musiek, F. E.; Pinheiro, M. L.; Wilson, D. Auditory pattern perception in split-brain patients. *Arch. Otolaryngol.*, Chicago, v. 106, n. 10, p. 610-612, oct. 1980.

Musiek FE, Pinheiro M. Special considerations in central auditory evaluation. In: Musiek FE, Pinheiro M, editors. *Assessment of central auditory dysfunction: foundations and clinical correlates*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1985. p.257-65.

Musiek, F. E. Frequency (pitch) and duration patterns tests. *J. Am. Acad. Audiol.*, Hamilton, v. 5, n. 4, p. 265-268, jul. 1994.

Neijenhuis, K. A. M.; Stollman, M. H. P.; Snik, A. F. M.; Broek, P. V. D. Development of a central test battery for adults. *Audiology*, Basil, v. 40, n. 2, p. 69-77, mar.-apr. 2001.

Oliveira, Assimetria funcional dos hemisférios cerebrais na percepção de timbre, intensidade ou altura, em contexto musical [tese online]. São Paulo; s.n; 2002. 102 p. illus,tab. Disponível em: URL: <http://bases.bireme.br/cgi-bin>

Phillips, S. L.; Gordon-Salant, S.; Fitzbibbons, P. J.; Yeni-Komshian, G. Frequency and temporal resolution in elderly listeners with good and poor word recognition. *J. Speech Lang. Hear. Res.*, Rockville, v. 43, n. 1, p. 217-218, feb. 2000.

Shinn, J. B. Temporal processing: the basics. *Hear. J., Pathways*, v. 56, n. 7, p. 52, jul. 2003.

Verderi, *Dança na escola*. Rio de Janeiro – SPRINT – 1998. p.51,53

Abstract

Aim: To relate rhythmic aspects of the dance and temporal auditory processing in young adults. **Methods:** Transversal observational study. Procedures included were: (1) data collection on auditory complaints, academic and language skills, through interview; (2) temporal auditory assessment using the tests duration pattern sequence (DPS) and pitch pattern sequence (PPS) and (3) rhythmic dance performance evaluation, conducted with four different melodies. 22 (twenty-two) college students from 18 to 30 years old agreed to participate in the study. All results obtained were described and statistically compared. **Results:** 19 (86,36%) subjects had normal tests results at the Pitch pattern sequence. At the duration pattern sequence 18 (81,81%) subjects had results within normal limits for the 3 tones sequences and all 22 had normal results with 4 tones sequences. 7 subjects had rhythmic impairment, according to the dance analysis. **Conclusion:** Results associating temporal auditory processing and rhythmic aspects of the dance were not statistically relevant.

Bibliografia consultada

Gimenes; Pereira. Teste de padrão tonal de duração e frequência sonora e habilidades grafofônicas Pro-fono; 14(2):205-214, maio-ago. 2002. tab, graf.

Pollatou, E.; et. al. Rhythm or music? Contrasting two types of auditory stimuli in the performance of a dancing routine. Comparative Study; Journal Article. Department of Physical Education and Sport Science,. epolatou@pe.uth.gr 2003.

Rother, Edna Terezinha; Braga, Maria Elisa Rangel. Como elaborar sua tese: Estrutura e referências. São Paulo: Projeto gráfico e editoração eletrônica; 2001.