UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOBIOLOGIA

GABRIEL DE ALMEIDA CODO MARQUES

Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo

Ribeirão Preto/SP

2019

GABRIEL DE ALMEIDA CODO MARQUES

Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Psicobiologia.

Orientador: Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno

Ribeirão Preto/SP

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Catálogo na publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação

Departamento de Psicologia da Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto

Marques, Gabriel de Almeida Codo.

Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo/ Gabriel de Almeida Codo Marques; orientador Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno – Ribeirão Preto, 2019. 42 pp.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Departamento de Psicologia. Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia. Área de concentração: Psicobiologia.

1. Percepção do tempo; 2. Silêncio musical; 3. Expectativa; 4. Música.

Nome: Marques, Gabriel de Almeida Codo

Título: Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo.

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Dedico este trabalho a minha família e amigos, pelos sinceros apoio e encorajamento, e por estarem sempre presentes durante os momentos difíceis, demonstrando o que realmente tem valor.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Fabiana de Almeida, que me apoiou desde o início desta jornada oferecendo carinho, atenção, compreensão e amenizando cada passo que foi dado.

Ao Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno que apostou em mim, possibilitando que eu realizasse esse estudo e, pela oportunidade de caminhar com alguém que me ensina e inspira, não somente na vida acadêmica, mas também enquanto profissional e pessoal.

Ao João Luís Segala Borin, por toda a ajuda, paciência e principalmente, amizade.

À minha noiva, Mariana Silva Matos, no carinho e compreensão pelas madrugadas que precisei passar escrevendo e por vibrar comigo em cada etapa concluída na pesquisa.

E, em especial, ao Vinícius Medeiros Magnani, pelo apoio desde sempre, pela maestria estatística e acolhimento nos momentos de urgência e dúvida.

RESUMO

Marques, G. A.C. (2019). *Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo*.

(Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP.

O contexto musical, que é a percepção do resultado sonoro da construção estrutural (ordenação dos sons) ao longo do tempo, pode guiar o ouvinte de forma complexa, de modo que um período de silêncio, cercado de diferentes arredores musicais, gere diferentes percepções. A percepção de tempo ou tempo subjetivo refere-se à percepção da duração de um evento ou intervalo estimado por um indivíduo. É possível que os diferentes tipos de silêncio interfiram na percepção do indivíduo, ocasionando distorções temporais musicais. O objetivo do trabalho foi verificar se aspectos estruturais de uma composição musical que precedem um período de silêncio interferem na percepção subjetiva de tempo. Para isso, foram realizados dois experimentos, empregando-se um *notebook*. No experimento I foram empregados 12 excertos de obras musicais genuínas, sendo avaliado pelos participantes o grau de expectativa e finalização nos silêncios de cada excerto. No Experimento II foram empregados oito excertos de composições musicais com períodos de silêncio selecionados a partir dos resultados do Experimento I. A tarefa do participante foi comparar o tempo do silêncio de cada excerto com diferentes durações de tons puros. Os resultados mostram que na comparação das condições Expectativa e Finalização com o tempo real do período de silêncio musical ocorreram distorções temporais para a condição de Finalização. A comparação entre as duas condições não mostrou diferenças estatísticas significantes. Conclui-se que o estudo do silêncio musical exige procedimentos metodológicos mais apropriados.

Palavras-chave: Tempo subjetivo. Silêncio musical. Expectativa. Música.

ABSTRACT

Marques, G. A. C. (2019). *Effects of musical silence on subjective time perception*.

(Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP.

The musical context, which is the perception of the construction of sound structures (ordering of sounds) over time, can guide the listener in a complex way, so that a period of silence, surrounded by different musical surroundings, generates different perceptions. The perception of time or subjective time refers to the perception of the duration of an event or the estimated interval by an individual. It is possible that the different types of silences interfere in the individual's perception, causing temporal musical distortions. The objective of this work was to verify if structural aspects of a musical composition that precedes a period of silence interfere in the subjective perception of time. For this, two experiments were carried out, using a notebook. In the Experiment I 12 excerpts of genuine musical works were used, and the degree of expectation and finalization in the silences of each excerpt was evaluated by the participants. In Experiment II, eight excerpts of musical compositions were used with periods of silence selected from the results of Experiment I. The participant's task was to compare the time of the silence of each excerpt with different durations of pure tones. The results show that in the comparison of the conditions Expectation and Finalization with the real time of the musical silence period there were temporal distortions for the Finalization condition. The comparison between the two conditions did not show significant statistical differences. We conclude that the study of musical silence requires more appropriate methodological procedures.

Keywords: Subjective time. Musical silence. Expectation. Music.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 O silêncio na música.....	15
1.2 Percepção temporal e silêncio na música.....	17
1.3 Percepção subjetiva de tempo.....	19
2 JUSTIFICATIVA.....	21
3 OBJETIVO.....	22
4 EXPERIMENTO I.....	23
4.1. PARTICIPANTES.....	23
4.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	23
4.3. PROCEDIMENTO.....	25
4.4. RESULTADOS.....	26
5. EXPERIMENTO II.....	27
5.1. PARTICIPANTES.....	27
5.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	27
5.3. PROCEDIMENTO.....	28
5.4. ANÁLISE DE DADOS.....	29
5.5. RESULTADOS.....	29
6. DISCUSSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICE.....	41

1. INTRODUÇÃO

A composição de uma música é constituída por uma organização de notas e unidades musicais como motivos, temas, harmonias, etc. Assim, o evento físico que é o som, sendo aqui representado pelas notas musicais, quando em uma sequência organizada, torna-se uma peça musical. Entretanto, podemos levantar a questão: os silêncios presentes por entre as notas podem ser considerados parte desta organização?

1.1. O silêncio na música

O silêncio é normalmente compreendido como a ausência de sons emitidos por algo ou por alguém. Porém, quando o observamos na música, classificá-lo apenas como um evento onde os instrumentistas deixam de tocar seu instrumento pode ser inadequado. Em *Mode de valeurs et d'intensités* de Oliver Messiaen, podemos observar que, ao serializar os parâmetros musicais (como duração de notas e articulações), também é serializado o silêncio, que é representado pelas pausas. Mesmo o silêncio em um sentido mais geral e compreensivo – usualmente a ocasional ausência de som durante uma peça – não tem se tornado um tópico recente nos discursos musicológicos (Kim, 2013).

Pode-se questionar por que razão o silêncio deve ser incluído em conjunto com o som na definição do que seria uma composição de uma peça musical. Uma vez que o propósito central de uma definição musicológica é nos dar alguma percepção da natureza do fenômeno que está ocorrendo (Kania, 2010). Enquanto o som é um símbolo decorrente do que é realizado, o silêncio representa o que é indeterminado, com um potencial infinito, uma possibilidade e liberdade. O silêncio produz um material de construção para uma estrutura musical – os sons desaparecem rapidamente, mas o ouvinte os sintetiza através de uma atividade mental silenciosa. Assim, graças ao silêncio, uma ordem musical temporal emerge,

porque uma continuidade absoluta (neste caso os sons) seria uma ruptura e imobilidade. Objetivamente, o silêncio corta a continuidade, porém, subjetivamente, reúne a forma musical, sintetizando-a (Dolewka, 2016).

Bar-Elli (2006) mostra que o silêncio tem duas facetas em uma peça musical: uma é o silêncio externo, que cerca a peça como um todo. Este é o silêncio que precede o começo de uma performance e o silêncio que aparece após a última nota ser ouvida. O outro tipo de silêncio é o interno, as pausas longas ou curtas que estão dentro da peça, onde não há nenhuma nota soando – nenhum som é ouvido. Esta pausa é o silêncio entre as notas. Este silêncio pode ser chamado de pausa geral.

Entretanto, as pausas da partitura não necessariamente implicam em um silêncio acústico, o silêncio pode ocorrer mesmo na ausência da notação destas pausas (ex. uma obra criada para um ambiente que reverbera o som, e quando a nota deixa de ser tocada, ainda pode ser ouvida neste ambiente). A forma como o intérprete traduz a partitura pode afetar dramaticamente a percepção dos silêncios, pois nem todos os silêncios que estão indicados na partitura são percebidos pelos ouvintes e, por vezes, mesmo os que não estão indicados, acabam por serem percebidos. Como apontado no estudo feito por Margulis (2007a), o contexto musical afeta a percepção de períodos de silêncios, sendo estes desprovidos de estímulos sonoros. Também o silêncio é afetado não só pelo contexto temporal que o envolve, mas também pelo contexto da altura das notas que o precedem (mesmo que os silêncios contenham uma informação temporal, como o comprimento de tempo de sua duração).

Margulis (2007b) explora as propriedades do silêncio musical (tanto interno quanto externo) e indica cinco funções:

(a) a função de divisão, que é encontrada entre frases, secções ou peças, separando discursos que fazem parte de um todo, permitindo ao ouvinte refletir sobre o que passou ou sinalizando expectativas sobre o que está por vir;

- (b) a função de interrupção, onde uma ideia musical é interrompida antes de sua resolução, e antes que outra ideia seja desenvolvida, o senso de interrupção é drasticamente notado pelo ouvinte;
- (c) função do ouvido interno, onde quando o estímulo externo é retirado, projeções internas, imaginações, construções e assunções emergem;
- (d) a função de *meta-listening*, que afeta experiências internas como objetos de percepção. No *meta-listening*, o próprio ouvir torna-se foco de atenção, ocorrendo em um contexto de um material alto e ativo, ou ocorrendo em lugar de uma forte expectativa de uma continuação alternativa. Nestes silêncios, o contexto da obra impele os ouvintes a escrutinizar o próprio ouvir.
- (e) a função comunicativa, onde, em compartilhamento do elemento silêncio com a fala, na música, este silêncio se apropria de um significado expressivo que um *gap* pode carregar em uma comunicação falada. Este tipo de silêncio é explorado pelo intérprete, encurtando ou alongando-o para gerar um efeito.

No processo que sustenta várias funções atribuídas à construção da composição de uma música, cada silêncio é preenchido com diferentes contextos (Lissa, 1964). Pode-se, portanto, questionar se estes contextos podem ter influência na percepção temporal de um indivíduo enquanto experienciam o período de silêncio.

1.2. Percepção temporal e silêncio na música

Remijin, Nakajima e Tanaka (2007) investigaram se um curto período de silêncio presente em trajetórias de tons ascendentes, descendentes e em um cruzamento destes dois simultaneamente, pode ser percebido. Neste estudo os participantes julgaram, por meio de uma escala tipo Likert, a continuidade da trajetória do tom e foi verificado que a percepção do período de silêncio ocorre apenas quando há mais de um tom, o que permite concluir que

quando um som é interrompido por um curto silêncio ele pode ser perceptivelmente completado.

Leaver, Van Lare, Zielinski, Halpern e Rauschecker (2009) exploraram o fenômeno da imagem antecipatória para acessar quão complexas são as associações entre sequências musicais aprendidas e armazenadas no cérebro. Ao aprenderem um par de melodias, com um período curto de silêncio entre elas, foi pedido aos participantes que ao ouvirem a primeira melodia recordassem da segunda. O estudo revelou que as áreas parietal, subcortical e do córtex frontal, associadas a estados de antecipação foram ativadas; então, a imagem antecipatória sugere que recordar sequências armazenadas envolve predição do que está por vir.

Ao examinar se predições eliciadas por modelos internos, entendidos como uma predição da informação que está por vir, coincidem com as evocadas pelos estímulos reais, Chouiter, et al. (2015) compararam se ouvintes em condição passiva e ativa, examinados por EEG, respondiam da mesma forma durante uma omissão de um som contínuo. Verificou-se que as respostas a omissões compartilham características em comum com as respostas a sons reais, e estas características são específicas ao som esperado.

A estrutura composicional característica da música ocidental tradicional é nomeada de sistema tonal (Kostka & Payne, 1984; Schoenberg, 2004). Este sistema organiza as doze notas musicais em um conjunto de alturas a partir de uma única nota, produzindo um acorde central e acordes com funções específicas que se relacionam com este. Estas funções são descritas como a sensação que cada acorde transmite no decorrer da obra musical, caracterizando o contexto da sonoridade, sendo elas a função de repouso (tônica), a função de tensão (dominante) e a função de afastamento ou preparação (subdominante). Um propósito primordial da organização das estruturas musicais, métricas e escalares, através de padrões de

frases e formas de alto nível, é controlar e ordenar o fluxo de informações captadas pelo ouvinte em tempo real (Swain, 1995).

Ramos, M. A. S. (1997), em seu estudo sobre o uso do silêncio na música, sustenta que o discurso musical contém ao menos dois níveis de desenvolvimento simultâneos: um discurso afetivo, expressivo, e também um discurso estrutural. Ao falar sobre a estrutura do silêncio, descreve as possibilidades de como o silêncio pode ser instaurado durante o discurso musical; instauração por filtragem, que ocorre quando parte do conjunto se cala e parte continua, em um processo que evolui paulatinamente, até o silêncio; a instauração por tendência dinâmica, em que, quando em um *descrescendo*, se estabelece uma tendência de diminuição da dinâmica até *al niente*; e instauração por corte, onde todo o conjunto empregado se cala simultaneamente.

Tendo em vista estas possibilidades de instauração do silêncio, pode-se fazer um paralelo com as funções do silêncio apontadas por Margullis (2007a), mais especificamente, com a função de interrupção e de barreira. No momento de instauração do silêncio, com qualquer uma das possibilidades indicadas por Ramos M. A. S. (1997), pode ocorrer uma divisão pelo silêncio entre frases musicais definidas que terminam em um acorde de função tônica, emergindo o conceito de barreira; caso a ideia musical não seja concluída terminando em um acorde de função dominante, criando assim tensão e encerrando seu discurso prematuramente, ocorrerá um silêncio com a função de interrupção.

1.3. Percepção subjetiva de tempo

Fraisse (1984) afirma que a duração é um constructo da mente humana. A noção de tempo pode ser aplicada à dimensão de duração entre dois eventos, que pode ser percebida distintamente por cada indivíduo. A percepção subjetiva de tempo é um fator essencial para a compreensão de como a passagem do tempo é percebida por seres humanos.

Várias pesquisas experimentais acerca dos fatores que influenciam as estimações subjetivas do tempo visaram definir e organizar métodos e modelos que permitissem uma investigação acurada da percepção do tempo subjetivo (Allan, 1979; Bueno, 1985; Block, 1990; Fraisse, 1984). A relação entre apreciação artística e tempo subjetivo tem sido estudada examinando o efeito da modulação tonal (Firmino & Bueno, 2008, 2016; Firmino, Bueno & Bigand, 2009), o efeito das emoções (Ramos, D., Bueno & Bigand, 2011; Ramos, D., & Bueno, 2012), das artes visuais (Nather & Bueno, 2006, 2011, 2012), entre outras.

Na área da psicologia, há uma grande quantidade de modelos teóricos a respeito dos processos contidos no tempo subjetivo, assim como de estimação temporal. No modelo de armazenamento (Ornstein, 1969), uma grande quantidade de informação, ou sua complexidade, irá produzir estimações temporais longas, devido à implicação de um grande espaço na memória que é exigido pelo processamento cognitivo. De acordo com o modelo atencional (Hicks, Miller, Gaes, & Bierman, 1977), a duração do tempo estimado irá aumentar conforme a quantidade de atenção requerida para o cumprimento da tarefa de estimação do tempo se eleva. Ou seja, quanto maior o esforço mental exigido pela atenção, maior a estimação do tempo. O modelo de expectativa (Jones & Boltz, 1989) supõe que uma predição do final de um estímulo pode ser evocada devido ao seu grau de familiaridade. Deste modo, se determinado estímulo tiver seu final após o momento esperado, será identificado como relativamente longo, o que causará superestimações temporais, isto é, contraste positivo, caso termine antes do esperado, será subestimado, isto é, contraste negativo. Uma sequência de eventos finalizando no tempo certo confirmaria expectativas e eliciaria estimações quase precisas, sendo este, zero contraste. Este modelo baseia-se em um contraste entre durações esperadas e durações percebidas. Os modelos de processamento sensorial demandam que um tipo de tempo-base, repetitivo e cumulativo, seria armazenado em forma de pulsos por um dispositivo que geraria sinais internos de tempo. Esse mecanismo

constituiria um “órgão do tempo” (Block & Zakay, 1996), nomeado de “relógio interno” (Church, 1984; Gibbon & Church, 1984; Gibbon, Church, & Meck, 1984; Treisman, 1963).

Zakay (1990) indica dois principais paradigmas no estudo da estimação de tempo: o paradigma prospectivo, no qual a tarefa temporal a ser realizada é revelada ao participante antes da apresentação do estímulo; e o paradigma retrospectivo, em que o participante é avisado após a apresentação do estímulo sobre a tarefa a ser executada.

Jones (1990) ressalta a questão estrutural do tempo, em que os eventos já internamente estruturados formam uma dimensão contextual que influencia a percepção da duração do tempo. A autora defende, ainda, que a música tem esta propriedade de estruturação, servindo de modelo para um possível entendimento dos processos que envolvem a estimação temporal.

A literatura sobre o silêncio na música permite um entendimento de seus conceitos e características (Lissa, 1964; Ramos, M. A. S., 1997; Margulis, 2007b), assim como o sistema tonal (Kostka & Payne, 1984; Schoenberg, 2004) define o contexto musical que suporta este silêncio. No entanto, não são frequentes estudos experimentais envolvendo o silêncio empregando elementos musicais.

2. JUSTIFICATIVA

O presente trabalho concentrou-se em estudar o tempo subjetivo e o silêncio na música empregando procedimentos experimentais de comparações subjetivas de percepção temporal, discutindo os dados com o referencial teórico do estudo do tempo subjetivo.

As variáveis independentes foram os excertos musicais com períodos de silêncio; as variáveis dependentes foram as medidas das estimativas do tempo do silêncio. Os dados foram coletados empregando-se do paradigma prospectivo (Zakay, 1990), segundo o qual o participante foi informado sobre a tarefa de comparação temporal antes do início do

experimento. Participantes sem treinamento musical foram escolhidos para o experimento para que as respostas ao silêncio reflitam as reações imediatas à música, e não a avaliações ou julgamentos que podem ser eliciados por um estudo sistemático de música.

3. OBJETIVO

O objetivo da pesquisa foi examinar se a hipótese que a construção harmônico-melódica de uma peça musical que contém em sua estrutura um período de silêncio ocasionará uma distorção na percepção temporal deste período de silêncio. Para isto, o objetivo específico de cada experimento foi:

(1) Verificar se é possível perceber diferenças entre os gestos de um silêncio musical.

(2) Verificar se excertos de músicas que possuem em sua composição um período de silêncio produzem uma distorção temporal na percepção subjetiva de tempo.

4. EXPERIMENTO I

O objetivo deste experimento foi verificar se participantes discriminam silêncios de gesto-aberto, que produzem expectativa de encerramento do discurso musical durante o período de silêncio, de silêncios de gesto-fechado, em que o discurso musical já foi encerrado antes do período de silêncio.

4.1. PARTICIPANTES

Participaram do experimento 27 indivíduos, de ambos os sexos, sem treinamento sistemático em música, maiores de 18 anos, estudantes provenientes da Universidade de São Paulo, campus Ribeirão Preto. Os participantes foram recrutados informalmente, através de um convite verbal. Todos os participantes foram voluntários que aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nenhum dos participantes relatou problemas de audição.

4.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os estímulos consistiram de 12 excertos gravados em arquivos de computador. Os excertos foram retirados dos quartetos de cordas de Ludwig Van Beethoven (1770 – 1827), sendo selecionados conforme a construção da peça musical que contém em sua estrutura um período de silêncio. Os excertos foram escolhidos devido ao grande número de silêncios que são encontrados nas obras de Beethoven. Seis dos excertos tem suas terminações prévias ao silêncio em gesto-aberto (na dominante), e seis excertos têm terminações prévias ao silêncio em gesto-fechado (na tônica), segundo denominação de Ramos M. A. S. (1997). Todos os excertos seguem as regras convencionais do sistema tonal. Nenhum dos excertos contém partes vocais, para que o fator verbal seja excluído das variáveis. Os excertos foram retirados

da gravação comercial *Beethoven – Les Quartuor à Cordes*, do *Quartetto Italiano*, pela *Philips Classics Productions*. Os excertos selecionados para gesto-aberto estão apresentados a seguir:

Op. 135 in F - IV;

Op.131 in c sharp - V;

Op. 132 in a - IV;

Op.59 n°1 in F - II;

Op.59 n°2 in e – I;

Op.18 n°6 in B flat – I.

Os excertos selecionados para gesto-fechado foram:

Op.95 in f "Quartetto serioso"- I;

Op.18 n°2 in G - II;

Op.59 n°3 in C - IV;

Op.18 n°4 in c - III;

Op.133 Grosse Fuge in B flat;

Op.131 in c sharp - IV;

Op.18 n°6 in B flat - II.

Cada excerto dura três segundos de silêncio, precedidos de cinco segundos sonoros, que podem conter variações de até um segundo, para que a construção harmônico/melódica da obra não tenha sua estrutura comprometida.

O experimento ocorreu em uma sala preparada com isolamento acústico, iluminada por lâmpadas fluorescentes e com paredes lisas, para que estímulos visuais não interfiram na tarefa do participante. Na sala estava disposta uma mesa, uma cadeira para o participante e outra para o experimentador. Sobre a mesa estava um *notebook* com um programa de monitoramento do procedimento e coleta de dados especialmente construído para este

experimento (*ExpectSilence*), no Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória da USP-RP. Os excertos foram apresentados ao participante por meio de fones de ouvido, conectados ao computador.

4.3. PROCEDIMENTO

O experimento ocorreu na sala experimental com a presença de um participante em cada vez. O participante foi encaminhado pelo experimentador à sala experimental; em seguida foi explicado oralmente ao participante que a pesquisa se tratava de percepção musical e este foi convidado a sentar-se em uma cadeira posicionada em frente ao *notebook*. Logo após, o experimentador entregou ao participante, para assinatura, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, exigido pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Então, o participante foi orientado oralmente pelo experimentador sobre o procedimento do experimento, e instruído, caso não houvesse dúvidas, a colocar os fones de ouvido. O procedimento apresentado na tela do *notebook* era auto-explicativo, ou seja, as instruções estavam dispostas na tela por escrito. Foi explicado ao participante que ele iria escutar uma série de trechos musicais que continham um período de silêncio em seu final e, após a audição de cada um destes trechos, o participante deveria fazer dois julgamentos. Um dos julgamentos envolvia escolher, em uma escala de 1 a 7, o quanto de expectativa foi gerada no período de silêncio, sendo que 7 ou próximo do 7 significava alta expectativa, e próximo do 1 ou 1 significava baixa ou nenhuma expectativa. No outro julgamento, os participantes deveriam escolher, na escala de 1 a 7, o quanto de finalização foi gerada no período de silêncio, sendo que 7 ou próximo do 7 significava muita finalização, e 1 ou próximo do 1 significava baixa finalização. Após a explicação, com cada um dos participantes, o experimentador orientou os participantes a colocarem os fones de ouvido e lerem com atenção as instruções na tela.

4.4. RESULTADOS

A Tabela 1 indica as médias das respostas da escala de Likert para cada excerto das condições Expectativa (gesto-aberto) e Finalização (gesto-fechado).

Tabela 1

Médias da escala Likert das respostas das condições de Expectativa e Finalização para o período de silêncio de cada excerto.

Excertos	Expectativa Médias	Finalização Médias
Op 135 in F - IV	5,36	2,81
Op. 18 nº2 in G - II	3,22	4,5
Op.59 nº3 in C - IV	3	5,54
Op. 18 nº4 in c - III	3,76	3,68
Op. 131 in c sharp - V	5,86	2,09
Op. 132 in a - IV	6,409	1,36
Op. 59 nº1 in F - II	5,22	3,5
Op. 133 Grosse Fugue in B flat	3,04	5,72
59 nº2 in e - I	5,47	2,13
Op. 18 nº6 in B flat - I	6,45	2,13
Op. 131 in c sharp - IV	4,13	4,31
Op. 18 nº6 in B flat - II	2,86	5,13

Mediante a estes resultados, foram seleccionados para o Experimento II quatro dos excertos que tiveram as maiores respostas de cada condição. Foram seleccionados para a condição Expectativa os excertos: Op. 132 in a – IV; Op. 18 nº6 in B flat – I; 59 nº2 in e – I; Op. 131 in c sharp – V. E para a condição Finalização: Op. 18 nº2 in G – II; Op. 18 nº6 in B flat – II; Op.59 nº3 in C – IV; Op. 133 Grosse Fugue in B flat.

5. EXPERIMENTO II

O objetivo deste experimento foi verificar os efeitos de excertos musicais que possuem período de silêncio precedidos de gesto-aberto e gesto-fechado sobre estimações subjetivas de tempo.

5.1. PARTICIPANTES

Participaram do experimento 39 indivíduos, de ambos os sexos, sem treinamento sistemático em música, maiores de 18 anos, estudantes provenientes da Universidade de São Paulo, campus Ribeirão Preto. Os participantes foram recrutados informalmente, através de um convite verbal. Todos os participantes foram voluntários que aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nenhum dos participantes relatou problemas de audição.

5.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os estímulos, já gravados em arquivos de computador para o Experimento I, consistiram de oito excertos selecionados a partir dos resultados de Experimento I, sendo quatro de gesto-aberto e quatro de gesto-fechado.

O experimento ocorreu em uma sala preparada com isolamento acústico, iluminada por lâmpadas fluorescentes e com paredes lisas, para que estímulos visuais não interfiram na tarefa do participante. Na sala estava disposta uma mesa, uma cadeira para o participante e outra para o experimentador. Os excertos foram apresentados ao participante por meio de fones de ouvido, conectados ao computador.

5.3. PROCEDIMENTO

O experimento ocorreu na sala experimental com a presença de um participante em cada vez. O participante foi encaminhado pelo experimentador à sala experimental; em seguida foi explicado oralmente ao participante que a pesquisa se trata de percepção temporal e música e este foi convidado a sentar-se em uma cadeira posicionada em frente ao *notebook*. Logo após, o experimentador entregou ao participante, para assinatura, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, exigido pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Então, o participante foi orientado oralmente pelo experimentador que o procedimento do experimento seria auto-explicativo, ou seja, as instruções estariam dispostas na tela por escrito. Todos os participantes foram instruídos pelo experimentador a não contar o tempo, para não interferir nos resultados do experimento.

O experimento foi dividido em três fases.

Fase de adaptação: Na primeira fase do experimento, disposta no primeiro slide, foi solicitado ao participante, por meio de instruções por escrito na parte superior da tela, que escutasse atentamente cinco trechos de tom puro, de diferentes durações, para adaptar-se com a experiência temporal. Na parte inferior da tela, havia cinco ícones de alto-falantes, com as durações de 1, 2, 3, 4 e 5 segundos, respectivamente. Os participantes não sabiam as durações dos tons puros que escutaram. Após a tarefa ser completada, o participante passava para a próxima fase do experimento, clicando no segundo slide.

Fase de treino: Na tarefa da segunda fase do experimento, foi instruído ao participante, também por escrito na parte superior da tela, que escutasse os tons puros contidos em cinco ícones coloridos de alto-falantes que estavam distribuídos no centro da tela, abaixo das instruções, com as mesmas durações da tarefa anterior, mas em ordem aleatória, e que os organizassem em ordem de menor para maior duração, da esquerda para a direita. Para efetuar essa organização, os participantes clicavam e arrastavam os ícones de alto-falantes para uma

linha horizontal localizada na parte inferior da tela. Terminada a tarefa, o participante passava para a terceira fase do experimento.

Fase de teste: Na terceira fase, haviam por escrito na parte superior da tela, instruções ao participante, pedindo que ele escutasse os excertos musicais representados por oito ícones de alto-falantes dispostos no lado esquerdo da tela do *notebook*. Cada alto-falante era correspondente a um dos excertos musicais selecionados para o experimento. Do lado direito da tela do *notebook*, havia cinco linhas horizontais, dispostas verticalmente (uma em cima da outra), e o participante deveria agrupar nestas linhas, clicando e arrastando os ícones de alto-falantes, os excertos que ele julgasse ter as mesmas durações de silêncio que acabava de experienciar. Após o agrupamento, o participante devia escolher entre cinco durações de tom puro (as mesmas que nas fases anteriores), representadas por alto-falantes coloridos dispostos na parte inferior da tela, a que melhor correspondia à duração de silêncio de cada grupo formado, clicando e arrastando o ícone para o grupo correspondente.

5.4. ANÁLISE DE DADOS

O teste *t*-Student foi aplicado para comparar as médias das associações temporais dos participantes de cada condição de excertos (Expectativa e Finalização) com as durações reais de cada período de silêncio presente em cada excerto musical. O teste *t*-Student também foi aplicado para comparar as médias das associações temporais da condição Expectativa com as médias da condição Finalização.

5.5 RESULTADOS

A fim de examinar a capacidade dos participantes de avaliar o tempo, o *ranking* realizado com as cinco durações de tom puro na fase de treino foi analisado pelo experimentador. Os participantes que cometiam erros de inversão (erros na ordem da menor

para a maior duração) foram excluídos, garantindo que todos os participantes contabilizados de fato eram capazes de discriminar durações de tempo em intervalos temporais variando de 1 a 5 segundos. Em seguida, o experimentador verificou que os participantes distinguiram uma média de três grupos, indicando que experimentaram durações subjetivas diferentes, apesar da duração do silêncio dos excertos ter sido constante (3 segundos). Cada um destes grupos foi combinado com um dos cinco tons de onda senoidal, atribuindo assim uma duração subjetiva que varia entre 1 e 5 segundos. A média da duração do tom puro correspondente a cada trecho foi calculada entre os indivíduos.

O teste *t*-Student foi usado para uma comparação entre as médias da condição Expectativa e as médias da condição Finalização das durações temporais fornecidas pelos participantes através das tarefas de associação temporal. Foram consideradas diferenças estatísticas significativas os níveis de significância $p < 0,05$. Os resultados dessa comparação foram: desvio padrão = 0,58615; $t = -0,068$; e $p = 0,946$. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas nessa comparação.

O teste *t*-Student também foi utilizado para comparar as médias das associações temporais dos participantes das condições de Expectativa e Finalização com as durações reais de cada silêncio musical (três segundos). A Tabela 2 indica os desvios padrão das durações temporais fornecidas pelos participantes através das tarefas de associação temporal. Foram consideradas diferenças estatísticas significativas os níveis de $p < 0,05$.

Tabela 2

Desvios padrão das associações temporais dos participantes das condições Expectativa e Finalização com as durações reais de cada silêncio musical, com os valores de t e p .

	<i>Desvios Padrão</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Expectativa	0,62534	-1,856	0,071
Finalização	0,54697	-2,049	0,047

Os dados da Tabela 2 mostram que embora não tenha havido diferenças estatísticas significativas na comparação das estimativas temporais entre as condições Expectativa e Finalização, o t -Student, comparando as estimativas de cada condição com o tempo real do silêncio, mostrou diferenças significativas na condição Finalização ($p = 0,047$), mas não na condição Expectativa ($p = 0,071$).

6. DISCUSSÃO

Os resultados do Experimento I indicam que as diferenças entre silêncios musicais com gesto-aberto e gesto-fechado podem ser percebidas. O gesto-aberto tende a gerar alta expectativa, enquanto o gesto-fechado alta finalização (conclusão do discurso musical). Estes resultados confirmam a descrição da instauração do silêncio feita por Ramos, M. A. S. (1997).

Os resultados do Experimento II mostram que há uma distorção na percepção temporal do silêncio musical do gesto-fechado.

Segundo o modelo de armazenamento de Ornstein (1969), a complexidade do estímulo irá produzir estimações temporais mais longas, pelo fato de ocuparem um grande espaço na memória, exigindo maior processamento cognitivo. A estimativa temporal medida nesse estudo foi do período de silêncio, ou seja, do período de pausa sonora da composição. Neste estudo, no gesto-aberto, conforme aumentou a quantidade de pulsos presentes na fórmula de compasso do estímulo musical imediatamente precedente ao silêncio, a média da estimativa temporal do silêncio para cada excerto da condição também aumentou. Em contra partida, no gesto-fechado, conforme a quantidade de pulsos da fórmula de compasso presente no estímulo musical diminuiu, aumentou a média da estimativa temporal de cada excerto desta condição. Portanto, fica difícil atribuir quantidade de armazenamento como fator relevante de distorção temporal de um silêncio musical.

O modelo de expectativa (Jones & Boltz, 1989) supõe que uma predição do final de um estímulo pode ser evocada devido ao seu grau de familiaridade. Deste modo, se determinado estímulo tiver seu final após o momento esperado, será identificado como relativamente longo, o que causará superestimções temporais, e caso termine antes do esperado, será subestimado. Os dados mostram que houve distorção temporal na condição gesto-fechado, que conclui a frase musical previamente ao silêncio. À luz deste modelo, o silêncio que acompanha o gesto-aberto, que teria um encerramento anterior ao esperado, uma

vez que não finaliza a sentença melódica, deveria ter eliciado uma distorção temporal de subestimação, e não o gesto-fechado.

De acordo com o modelo atencional (Hicks et al., 1977), a duração do tempo estimado irá aumentar conforme a quantidade de atenção requerida para o cumprimento da tarefa. Ou seja, quanto maior o esforço mental, maior a estimação do tempo. No presente estudo, a tarefa de atenção da passagem de tempo foi de um período de silêncio. É possível que o participante, nesta tarefa prospectiva, estivesse atento ao momento presente do silêncio, o que deveria ter eliciado uma subestimação temporal. De qualquer maneira, como o silêncio é empiricamente uma ausência de estímulo, é difícil entender os resultados em termos do modelo atencional.

O modelo do relógio interno (Church, 1984; Gibbon & Church, 1984; Gibbon, Church, & Meck, 1984; Treisman, 1963), tem como elemento mecanismos geradores de pulsos, switch, e contadores, ativados por estímulos presentes, que são difíceis de serem identificados numa situação de ausência de estímulos.

Assim, os principais modelos do tempo subjetivo parecem não dar conta da questão proposta e de uma explicação para o dado obtido de superestimação de tempo de silêncio associado ao gesto-fechado.

A literatura já tem apontado que os efeitos gerados pela expectativa de finalização em estímulos musicais (que ao passar pela Dominante não concluem na Tônica) têm maiores efeitos de expectativa na percepção do ouvinte (Firmino & Bueno, 2008, 2016). Margulis (2007b) discorre sobre o silêncio como interrupção de uma ideia musical, onde sua conclusão é deixada para depois do silêncio, ou nem mesmo é concluída. Assim como Ramos M. A. S. (1997), que aponta que os silêncios podem ocorrer envolvendo um corte de uma ideia por um gesto, deixando-a sem resolução durante o período de silêncio. Os dados mostram uma tendência inversa ao que a literatura musicológica indica, assim como a literatura experimental sobre expectativa na música.

Embora os dados do presente estudo tenham indicado distorções temporais nos estímulos da condição de Finalização (que continham gesto-fechado, assim, concluindo a ideia musical), a literatura revisada não mostrou estudos experimentais com silêncio musical e a percepção do tempo subjetivo.

Portanto, os dados desta pesquisa podem oferecer uma sustentação mais empírica para as noções de gesto-aberto e gesto-fechado presentes no silêncio, avançando no entendimento do fenômeno.

Embora tenha sido encontrado estatisticamente que não houve distorções na estimação temporal do gesto-aberto, e sim do gesto-fechado, os dados estatísticos não parecem robustos, uma vez que não houve diferenças estatísticas quando comparadas as condições gesto-aberto e gesto-fechado entre si, o que deixa a questão em aberto.

Algumas propriedades psicológicas ou musicológicas dos estímulos podem ter interferido nos resultados.

Propriedades colativas (Berlyne, 1971; 1974a; 1974b) podem ser aplicadas também ao silêncio. Assim, características produzidas pela introdução do silêncio, tais como novidade, incongruência, surpresa, podem ter sido mais salientes que a discriminação de gesto-aberto e gesto-fechado, encobrendo as características musicológicas específicas do silêncio estudado.

Em uma análise das partituras, posterior à coleta de dados, buscou-se compreender que características musicológicas presentes nos estímulos selecionados poderiam interferir na discriminação dos gestos abertos ou fechados pelos participantes, na tarefa de estimação temporal. Dois juízes músicos foram convidados a examinar as propriedades, tais como andamento, contorno melódico, dinâmica e cadência, presentes nos estímulos musicais. Os resultados não mostraram relações específicas entre estas propriedades e as estimativas temporais registradas. Portanto, é possível que as propriedades musicológicas distribuídas indiferenciadamente entre os diversos estímulos tenham se sobreposto à saliência das

propriedades características do gesto-aberto e do gesto-fechado. Esta possibilidade pode explicar o resultado pouco robusto das diferenças de estimação temporal entre as condições de gesto-aberto e gesto-fechado. Além disso, a duração do silêncio não é a indicada pelo compositor ou da produzida pelos intérpretes, e o silêncio pode ter sido muito longo em relação à intenção do compositor ou intérpretes, interferindo no efeito que este deveria produzir.

Desta maneira, as diferenças não obtidas na comparação direta entre os gestos e a diferença única para o gesto-fechado sugerem que, mais do que os gestos abertos ou fechados, outras características psicológicas ou musicológicas podem ter se sobreposto ao gesto-aberto ou gesto-fechado, não permitindo que as estimativas da duração do silêncio fossem suficientemente diferenciadas pelo gesto-aberto e gesto-fechado.

Orlandi (1997), ao fazer uma análise relacionando linguagem e silêncio, chama a atenção para as complexidades dos fatores presentes nas experiências psicológicas do silêncio. Discorrendo sobre o *silêncio fundador*, Orlandi (1997) defende que: “mais se diz, mais o silêncio se instala, mais os sentidos se tornam possíveis e mais se tem a dizer” (p. 71). Diante dessa perspectiva, há uma busca pela incompletude constitutiva da linguagem, em relação ao sentido, o que implicaria na iminência da ausência do silêncio. Assim, da mesma forma, a percepção do silêncio numa obra musical genuína está sujeita igualmente a esses múltiplos fatores. De fato, Lissa (1964) aponta que o silêncio está preenchido de diversas significações que dependem de um contexto, e Margulis (2007b) indica os fatores que podem ser interpretados pelo ouvinte mediante o contexto musical. O silêncio na música, portanto, é um fenômeno que precisa ser analisado em função da determinação de inúmeros fatores.

Algumas limitações de procedimento podem também ter interferido nos resultados. Embora a expectativa musical já tenha sido discutida como um processo implícito, o método de comparação empregado nesse estudo, que implica em um intervalo entre a audição do

estímulo musical e as tarefas de escolha da duração percebida, interpõe processos cognitivos que podem ter interferido na estimação temporal do silêncio musical dos excertos. Fica a questão de se encontrar uma metodologia mais apropriada, que dê acesso à discriminação temporal de silêncios musicais que seguem gesto-aberto e gesto-fechado, levando em consideração também aspectos musicológicos presentes em obras musicais genuínas.

REFERÊNCIAS¹

- Allan, L. G. (1979). The perception of time. *Perception & Psychophysics*, 26(5), 340-354.
- Bar-Elli, G. (2006). Pause and silence – symmetry and the general end-pause in Beethoven [Web log post]. Retrieved from <http://pluto.huji.ac.il/~barelli/pausesilence-1.pdf>
- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology* (Vol. 336). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Berlyne, D. E. (1974a). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. Hemisphere.
- Berlyne, D. E. (1974b). *The new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetics appreciation*. Washington, DC: Hampshire.
- Block, R. A. (1990) Models of psychological time. In R. A. Block (1st ed.). *Cognitive Models of Psychological Time* (pp. 1-35). Hillsdale, NJ: Lea Publishers.
- Block, R. A., & Zakay, D. (1996). Models of psychological time revisited. In H. Helfrich (1996). *Time and Mind*. (pp. 171-195). Kirkland, WA: Hogrefe & Huber.
- Bueno, J. L. O. (1985). A questão do tempo. In A. Jacquemin (Orgs.), *Anais da XV Reunião Anual de Psicologia da Sociedade de Ribeirão Preto* (pp. 196-198). Ribeirão Preto: Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto.
- Chouiter, L., Tzovara, A., Dieguez, S., Annoni, J. M., Magezi, D., De Lucia, M., & Spierer, L. (2015). Experience-based auditory predictions modulate brain activity to silence as do real sounds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(10), 1968-1980. doi:10.1162/jocn_a_00835
- Church, R. M. (1984). Properties of the internal clock. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 423, 566-582.

¹ De acordo com o estilo APA (*American Psychological Association*).

- Dolewka, M. (2016). Silence as a symbol of death in the reflection of Gisele Brelet and Tōru Takemitsu. *Kwartalnik Młodych Muzykologów*, 30(3), 115-128.
doi:10.4467/23537094KMMUJ.16.018.8057
- Firmino, É. A., & Bueno, J. L. O. (2008). Tonal modulation and subjective time. *Journal of New Music Research*, 37(4), 275-297.
- Firmino, É. A., & Bueno, J. L. O. (2016). Interkey distances also shorten subjective time reproductions in real modulating tonal music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 33(5), 613-630.
- Firmino, É. A., Bueno, J. L. O., & Bigand, E. (2009). Travelling through pitch space speeds up musical time. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 26(3), 205-209.
- Fraisse, P. (1984). Perception and estimation of time. *Annual Review of Psychology*, 35(1), 1-37.
- Gibbon, J., & Church, R. (1984). Sources of variance in an information processing theory of timing. In H. L. Roitblatt, T. G. Bever, & H. S. Terrace (Eds.). *Animal cognition* (pp. 465-488). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gibbon, J., Church, R., & Meck, W. (1984). Scalar timing in memory. In J. Gibbon, & L. G. Allan (Eds.), *Timing and time perception* (Vol. 423, pp. 52-77). New York: New York Academy of Sciences.
- Hicks, R. E., Miller, G. W., Gaes, G., & Bierman, K. (1977). Concurrent processing demands and the experience of time-in-passing. *The American Journal of Psychology*, 431-446.
- Jones, M. R. (1990). Musical events and models of musical time. In R. A. Block (1st ed.), *Cognitive Models of Psychological Time* (pp. 207-40). Hillsdale, NJ: Lea Publishers.
- Jones, M. R., & Boltz, M. (1989). Dynamic attending and responses to time. *Psychological Review*, 96(3), 459.
- Kania, A. (2010). Silent music. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 68(4), 343-353.

- Kim, Y. (2013). "The Voice in Silence": Hugo Riemann's Pausenlehre and its psychological implications. *Journal of Musicological Research*, 32(4), 287-313. doi:10.1080/01411896.2013.752270
- Kostka, S., & Payne, D. (1984). *Tonal harmony: With an Introduction to Twentieth Century Music* (5th ed.). New York, NY: Alfred A.
- Leaver, A. M., Van Lare, J., Zielinski, B., Halpern, A. R., & Rauschecker, J. P. (2009). Brain activation during anticipation of sound sequences. *Journal of Neuroscience*, 29(8), 2477-2485.
- Lissa, Z. (1964). Aesthetic functions of silence and rests in music. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 22(4), 443-454. doi:10.2307/427936
- Margulis, E. H. (2007). Moved by nothing: listening to musical silence. *Journal of Music Theory*, 51(2), 245-276. doi:10.1215/00222909-2009-003
- Margulis, E. H. (2007). Silences in music are musical not silent: An exploratory study of context effects on the experience of musical pauses. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 24(5), 485-506. doi:10.1525/mp.2007.24.5.485
- Nather, F. C., & Bueno, J. L. O. (2006). Efeitos de imagens estáticas com diferentes representações de movimento sobre a percepção subjetiva de tempo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(2), 217-224.
- Nather, F. C., & Bueno, J. L. O. (2011). Static images with different induced intensities of human body movements affect subjective time. *Perceptual and Motor Skills*, 113(1), 157-170. doi:10.2466/24.25.27.PMS.113.4.157-170
- Nather, F. C., & Bueno, J. L. O. (2012). Timing perception in paintings and sculptures of Edgar Degas. *Krono Scope*, 12(1), 16-30. doi:10.1163/156852412X631628
- Orlandi, E. P. (1997). *As formas do silêncio: no movimento dos sentidos* (4th ed.). Campinas, S. R: Editora da Unicamp.

- Ornstein, R. E. (1969). *On the experience of time* (1st ed.). Harmondsworth, UK: Penguin.
- Ramos, D., & Bueno, J. L. O. (2012). A percepção de emoções em trechos de música ocidental erudita. *Per Musi*, 21(26), 21-30. doi:10.1590/S1517-75992012000200003
- Ramos, D., Bueno, J. L. O., & Bigand, E. (2011). Manipulating greek musical modes and tempo affects perceived musical emotion in musicians and nonmusicians. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 44(2), 165-172. doi:10.1590/S0100-879X2010007500148
- Ramos, M. A. S. (1997). O uso musical do silêncio. *Revista Música*, 8(1), 129-168. doi:10.11606/rm.v8i1/2.59980
- Remijn, G. B., Nakajima, Y., & Tanaka, S. (2007). Perceptual completion of a sound with a short silent gap. *Perception*, 36(6), 898-917. doi:10.1068/p5574
- Schoenberg, A. (2004). *Funções estruturais da harmonia* (1st ed.). São Paulo, SP: Via Lettera.
- Swain, J. P. (1995). The concept of musical syntax. *The Musical Quarterly*, 79(2), 281-308.
- Treisman, M. (1963). Temporal discrimination and the indifference interval: Implications for a model of the “internal clock”. *Psychological Monographs*, 77, 1-13. doi:10.1037/h0093864
- Zakay, D. (1990). The evasive art of subjective time measurement: Some methodological dilemmas. In R. A. Block (1st ed.), *Cognitive Models of Psychological Time* (pp. 59-84). Hillsdale, NJ: Lea Publishers.

APÊNDICE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto:

Efeitos do silêncio musical na percepção subjetiva de tempo

Você foi convidado a fazer parte de um projeto que pretende avaliar os aspectos da percepção musical humana. O propósito deste comunicado é dar aos sujeitos convidados a participar desta pesquisa uma explicação clara da natureza da mesma, assim como do seu papel nela em qualidade de **participante**.

A presente pesquisa é conduzida por **GABRIEL DE ALMEIDA CODO MARQUES**, aluno de mestrado do Programa de Pós-graduação em Psicobiologia, em conjunto com o Professor **JOSÉ LINO OLIVEIRA BUENO, PhD**, Diretor do Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória, ambos da **Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP)**. Este projeto é desenvolvido nas dependências da Universidade de São Paulo.

Durante sua participação, você receberá instruções do experimentador. Você irá escutar trechos de músicas e depois deverá reproduzir a duração de tempo de cada uma das músicas. A sua participação no experimento tomará no máximo 15 minutos. O experimento será realizado numa sala especialmente preparada (luz indireta, ar condicionado), onde você sentará em uma cadeira e será instruído detalhadamente sobre a atividade que você deve realizar. A música será escutada por meio de fone de ouvido. A intensidade da música está ajustada em um nível agradável, assim, você poderá executar a tarefa confortavelmente. No experimento ao qual você será submetido, os riscos previsíveis são mínimos e você pode deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, se isso lhe convier. O benefício dessa pesquisa está relacionado ao melhor entendimento da apreciação estética musical e seus efeitos sobre a percepção subjetiva de tempo.

A participação neste estudo é estritamente voluntária. Se você tem alguma dúvida sobre o experimento, pode fazer perguntas durante sua participação nele. Igualmente, pode se retirar do estudo em qualquer momento sem que isso suponha algum tipo de penalidade. Se alguma das perguntas durante a sessão lhe incomoda, você tem o direito de não responder e comunicar sua decisão ao pesquisador. Desde já agradecemos sua participação.

Esclarecimentos:

- Não terá que fazer nenhum gasto financeiro durante o estudo.
- Não receberá pagamento por sua participação.

Eu, _____, li o presente documento e aceito participar voluntariamente na pesquisa desenvolvida pelos pesquisadores acima mencionados.

Compreendo que **tenho direito a uma via deste documento** e que posso pedir informação sobre os resultados deste estudo quando esteja concluído. Para este fim posso contatar aos pesquisadores responsáveis no telefone (16) 997924451 ou nos e-mails: gabriel.codo@hotmail.com ou jldobuen@usp.br.

Em caso de dúvidas ou reclamações sobre os procedimentos desta pesquisa pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, Avenida Bandeirantes, 3900 - Bloco 01 – Prédio da Administração – sala 07 - 14040-901 - Ribeirão Preto - SP – Brasil Fone: (16) 3315-4811 – Atendimento de 2ª a 6ª das 13h30 às 17h30 - E-mail: coetp@ffclrp.usp.br.

Assinatura do Participante

GABRIEL DE ALMEIDA CODO MARQUES
Mestrando em Psicobiologia - FFCLRP – USP

JOSÉ LINO OLIVEIRA BUENO PhD
Professor Titular - FFCLRP - USP