

# Aplicação da Análise Fatorial de Correspondências na Avaliação da Influência do Gesto na Performance Musical em Percussão[4]

**Fernando Chaib**

Dep. de Áreas Acadêmicas I - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG)

Rua 75, n.46, Centro te.74055-110. Goiânia (GO)

E-mail: [fernandochaib@gmail.com](mailto:fernandochaib@gmail.com)

**Homero Chaib Filho**

EMBRAPA

Parque Estação Biológica - PqEB s/n°. Brasília, DF - Brasil - CEP 70770-901

E-mail: [homerochaibfilho@gmail.com](mailto:homerochaibfilho@gmail.com)

**Resumo:** *Em uma performance percussiva, qual seria a influência dos gestos realizados pelo intérprete sobre as sensações de continuidade, suspensão e conclusão num espectador? Buscando responder essa questão, desenvolveu-se um experimento, denominado “Sensação de continuidade de um trecho musical”. Este artigo apresenta como foi utilizada a Análise Fatorial de Correspondências (AFC) para correlacionar os “estímulos” com “os gestos” e “Fatores Contextuais”, tendo por base os dados obtidos no experimento citado e que teve por finalidade observar aquela influência. Como resultado, percebe-se que em uma performance em percussão nos moldes apresentados no experimento, os gestos executados pelo instrumentista, durante a execução da obra, correlacionam-se às sensações dos espectadores.*

**1. Introdução.** Considerando-se as sensações de *continuidade* (p.e.: quando existe uma *ligadura de frase*), *suspensão* (p.e.: quando existe uma *fermata*) e *conclusão* (p.e.: quando uma frase deve ser encerrada) contidas em uma obra para percussão, buscou-se evidenciar a influência dos gestos realizados pelo percussionista em uma performance musical sobre essas sensações. Para tanto notou-se a conveniência de se correlacionar os estímulos visuais, auditivos e audiovisuais com os gestos técnicos e expressivos e Fatores Contextuais (que expressam situações que podem ‘desestabilizar’ uma sensação) desenvolvidos para o experimento “Sensação de continuidade de um trecho musical” [5]. Os dados colhidos originalmente nesse experimento foram tratados e uma tabela foi montada para a realização da Análise Fatorial de Correspondências (AFC). Será possível perceber que ao ser realizada uma performance em percussão nos moldes apresentados no experimento em questão, os níveis de influência dos gestos executados durante a execução da obra poderão manter-se relacionados.

**2. Um pouco sobre a AFC.** Este trabalho trata-se de listar os tipos de respostas apresentadas no experimento realizado e, com a tabela de dados gerados, utilizar uma técnica de análise fatorial: “Dado que el problema de la medida en las ciencias sociales y del comportamiento adquiere especial dificultad, estos métodos, que relajan los requisitos exigibles a los datos, abren un amplio espectro de posibilidades para el estudio de estos fenómenos” [1]. Quando se emprega este tipo de análise busca-se observar o comportamento de uma variável ou grupos de variáveis em covariação com outras. As técnicas de análise multivariada são úteis para a descoberta de regularidades no comportamento de duas ou mais variáveis e para testar modelos alternativos de associação entre tais variáveis, incluindo a determinação de quando e como dois ou mais grupos diferem em seu perfil multivariado. No caso desse experimento, permite admitir que a relação estatística ali obtida poderá refletir-se para outros eventos envolvendo a performance para percussão, que não apenas os aqui reproduzidos.

A Análise Fatorial também é conhecida como Análise Multivariada. Tais técnicas visam ordenar e reduzir o número de variáveis correlacionadas entre si, através da geração de fatores, que associados aos auto-valores denominam-se componentes principais, permitindo a explicação da variabilidade do conjunto de dados iniciais [2]. A análise fatorial é essencialmente um método para determinar os fatores principais existentes em um conjunto de dados, definindo quais indivíduos ou variáveis pertencem a quais fatores, e com qual intensidade de pertinência tais indivíduos ou variáveis ocorrem em um fator. Existem duas

vertentes essenciais para essas técnicas: uma que se baseia na estatística inferencial (abordagem anglo-saxônica); outra que se baseia na estatística descritiva (abordagem francesa). Os que se utilizam da abordagem francesa costumam chamar essas de *técnicas de análise multidimensionais*.

A AFC, uma das técnicas de análise multidimensional [6], é, por assim dizer, uma evolução da *Análise de Componentes Principais* (ACP) dirigida para a análise de tabelas em que os dados representam contagem. Na AFC, costuma-se representar a tabela de dados como uma matriz  $n \times m$ , onde  $n$  é o número de variáveis e  $m$  o número de indivíduos. O conteúdo da matriz (ou tabela) é o número de ocorrências de um indivíduo em uma variável e a ela dá-se o nome de tabela de contingência. Desta forma a AFC gera fatores que agregam as variáveis ou indivíduos com seus respectivos graus de pertinência. Tais fatores têm uma hierarquia: o, assim designado, primeiro fator é o que retém a maior quantidade de informações (ou o de maior peso das informações) contida na tabela de contingência; o segundo fator retém a segunda maior quantidade de informação; o terceiro, a terceira maior quantidade, e assim por diante. Esses fatores são, na verdade, eixos que definem espaços *bidimensionais*, *tridimensionais*, *quadridimensionais* ou *n-dimensionais*. Um plano fatorial é um espaço bidimensional formado por cada par de fatores gerados. Aquele composto pelos dois primeiros fatores chama-se primeiro plano fatorial e é o que agrega a maior parte das informações contidas na tabela de dados; é sobre o qual que, em geral, se atém a atenção da análise. Enquanto resultado, pode-se através dos fatores observar como as variáveis ou indivíduos relacionam-se dentro dos próprios fatores e no plano fatorial.

### 3. Sobre os dados - Experimento “Sensação de continuidade de um trecho musical”[5].

O experimento foi montado para três trechos subsequentes da obra *Exil: Shanghai 45*, de Michel Longtin que, gravados, foram apresentados para três grupos de dois indivíduos cada, considerando-se os *estímulos* áudio (**A**), visual (**V**) e audiovisual (**AV**). Dois tipos de gestos foram utilizados para a gravação dos estímulos: Gesto Técnico (**GT**) e Gesto Expressivo (**GE**). Através de um PATCH desenvolvido com o *software MAX/MSP 6.0*, os participantes exprimiram suas sensações de *continuidade*, *suspensão* e *conclusão*, utilizando teclas coloridas no computador correspondentes a essas sensações. Cada grupo de indivíduos apreciou um *estímulo*, em cada *trecho*, combinado com um *tipo de gesto* (Tabela 1) [5]:

In1 e In2 – GrI	In1 e In2 – GrII	In1 e In2 – GrIII
A1t	A2t	A3t
A3e	A1e	A2e
V2t	V3t	V1t
V1e	V2e	V3e
AV3t	AV1t	AV2t
AV2e	AV3e	AV1e

Tabela 1: Divisão dos Estímulos por Indivíduo (**In**) e Grupos (**Gr**), onde: **A**, **V** e **AV** são áudio, visual e audiovisual; **1**, **2** e **3** representa cada trecho e **t** (técnico), e (expressivo).

Efetuada o experimento, obtidas as respostas no programa e criadas as tabelas, como em Tabela1, definiu-se a letra **a** para designar a sensação de *continuidade*; a letra **b** sensação de *suspensão* e **d** para *conclusão* e combinados estímulos, gestos e trechos, foram obtidos 18 tipos de apresentações distintas gerando, ao todo, 36 respostas. Os dados obtidos do experimento receberam devido tratamento para permitir a montagem da *tabela de contingência* (Tabela 2) com vistas à realização da AFC, onde:

- as linhas correspondem aos *estímulos* fornecidos no experimento realizado através das execuções técnica (**t**) ou expressiva (**e**): auditivo (**At** e **Ae**), visual (**Vt** e **Ve**) ou audiovisual (**AVt** e **AVe**).
- as colunas correspondem às sensações de *continuidade* (**a**), *suspensão* (**b**) e *conclusão* (**d**) em cada *Fator Contextual* (**F**).

Desta forma, cada célula da tabela expressa o número de respostas dadas à uma sensação dentro de um fator contextual devido a um estímulo.

	F1			F2			F3			F4			F5			F6			F7			F8		
Sensação	a	b	d	a	b	d	a	b	d	a	b	d	a	b	d	a	b	d	a	b	d	a	b	d
Ae	1	5	10	2	0	0	5	0	1	11	13	4	1	0	0	0	7	1	1	3	1	14	6	2
At	3	8	4	2	0	0	4	5	2	6	11	4	0	0	0	4	5	0	0	1	3	20	9	2
Ve	4	7	5	2	0	2	2	6	5	13	7	3	1	0	0	5	6	0	1	0	2	27	11	0
Vt	3	7	7	2	2	0	4	7	0	9	8	0	0	1	0	2	9	1	0	0	1	16	16	2
AVe	4	4	7	3	1	0	5	4	5	14	7	2	0	2	0	2	7	2	0	0	1	14	11	6
AVt	2	4	9	1	1	0	7	3	1	10	16	6	1	0	0	3	5	1	1	2	1	19	3	2

Tabela 2: Tabela de Contingência utilizada na AFC.

**4. Utilização da AFC.** Sobre os dados dessa tabela utilizou-se o software *Statistical Analysis System* (SAS) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Considerando-se a definição da Tabela 2, suas colunas ao ser executado o software, foram nominadas como: F1a, F1b, F1d, F2a, F2b, e assim por diante até F8d. Desta forma, como exemplo, os elementos da coluna F1a expressam o número de respostas dadas à sensação de *continuidade* (a) considerando o *Fator Contextual F1* devido a um estímulo Ae, At,..., ou Avt. Semelhantemente, os elementos da coluna F4d expressarão o número de respostas dadas à sensação de *conclusão* (d) no *Fator Contextual F4* para o estímulo Ae, At,..., ou Avt.

Considerando uma tabela de contingência, a AFC cria fatores que geram um espaço vetorial, no qual os pontos da tabela são projetados. Cada fator gerado retém uma quantidade de informação (associada ao peso relativo que os pontos possuem uns em relação aos outros na tabela de contingência) de maneira a que a soma da quantidade de informação de todos os fatores é igual a quantidade de informação total contida na tabela inicial.

Os fatores (*eixos fatoriais*) com maior quantidade de informação, são chamados “fatores principais”, e são ordenados, decrescentemente, pela ordem de importância ou quantidade de informação retida pelo eixo fatorial. Os dois primeiros eixos fatoriais (os de maior peso), geram o primeiro plano fatorial que é o que retém maior quantidade de informação com respeito aos dados iniciais. Busca-se, então, um plano fatorial que retenha uma quantidade expressiva da informação total e considera-se que a partir de 70% da informação total, existe uma boa segurança para a realização da análise e estabelecimento das relações que extraem as informações dos dados da tabela de contingência. Ao se executar a AFC sobre a tabela equivalente à Tabela 2, o primeiro plano fatorial reteve aproximadamente 74% da informação total, sendo que o primeiro eixo reteve 42,73% e o segundo 30,74% (Figura 1).

Inertia and Chi-Square Decomposition

Singular Value	Principal Inertia	Chi-Square	Percent	Cumulative Percent	9	18	27	36	45
0.29304	0.08587	50.236	42.73	42.73	-----+-----+-----+-----+-----				
0.24856	0.06178	36.144	30.74	73.48	*****				
0.17090	0.02921	17.086	14.53	88.01	*****				
0.12260	0.01503	8.793	7.48	95.49	****				
0.09522	0.00907	5.304	4.51	100.00	***				

Figura 1: Decomposição da Inércia para a AFC.

O primeiro plano fatorial reteve informações suficientes para a caracterização dos eixos fatoriais e o estabelecimento de relações *inter* e *entre* as linhas (os estímulos) e colunas (as sensações para cada fator contextual). A seguir faz-se uma tipificação dos dois primeiros eixos em relação aos estímulos (linhas) e também em relação às sensações (colunas). Ressalta-se que o uso do termo “importância para a formação de um eixo” refere-se à caracterização com fins para a tipificação que permitirá a generalização dos resultados do experimento realizado.

**4.1 Tipificação dos eixos fatoriais pelas linhas (estímulos).** A Tabela 3 mostra a contribuição relativa de cada estímulo (quantidade de informação para a geração de um fator)

para a formação dos dois primeiros eixos fatoriais a maneira como esses estímulos se correlacionam é evidenciada pelo sinal (+ ou -) de suas coordenadas no plano (Tabela 3):

Contribuição Parcial		Contribuição Parcial		Sinal das Coordenadas		
Estímulo	Eixo 1	Estímulo	Eixo 2	Estímulo	Eixo 1	Eixo 2
<b>Ae</b>	<b>33,59</b>	<b>Ve</b>	<b>37,12</b>	<b>At</b>	-	-
<b>AVt</b>	<b>31,18</b>	<b>AVe</b>	<b>32,81</b>	<b>Vt</b>	-	+
<b>Vt</b>	<b>16,28</b>	<b>At</b>	<b>16,30</b>	<b>AVt</b>	+	-
Ve	9,52	Vt	10,59	<b>Ae</b>	+	+
AVe	8,81	Ae	3,05	<b>Ve</b>	-	-
At	0,62	AVt	0,12	<b>AVe</b>	-	+

Tabela 3: Contribuição parcial das linhas (estímulos) para a formação do 1º e 2º fatores (eixos); sinais das coordenadas nos eixos fatoriais.

Vê-se que os estímulos que mais contribuíram para a formação do primeiro eixo (Eixo 1 em Tab3 ) foram **Ae**, **AVt** e **Vt**, nesta ordem de importância; as coordenadas dos dois primeiros estímulos têm sinal positivo e a do terceiro negativo. Assim, com respeito ao primeiro fator, existe correlação positiva entre os estímulos **Ae** e **AVt** e esses dois estímulos têm correlação negativa com o estímulo **Vt**.

Vale lembrar que uma correlação positiva entre duas variáveis implica na mesma forma de variação entre elas: se uma aumenta a outra aumenta também; se diminui a outra diminuirá. Já a correlação negativa implica em variações contrárias: se uma aumenta a outra diminuirá e vice-versa. Assim, pode-se dizer que o estímulo **Ae** provoca uma reação semelhante àquela provocada pelo estímulo **AVt** e que o estímulo **Vt** provoca reação inversa aos dois anteriores. Isso significa que a magnitude das respostas dadas ao estímulo **AVt** é diretamente proporcional à magnitude das respostas dadas devido ao estímulo **Ae**. Por outro lado, as respostas dadas ao estímulo **Vt** têm magnitude inversamente proporcional às dadas aos estímulos **Ae** e **AVt**. Portanto, quando o indivíduo ouve e vê a execução técnica (**AVt**) faz uma associação equivalente àquela resultante da audição da execução expressiva (**Ae**). Porém, quando apenas vê, ele dá uma maior importância à execução técnica (**Vt**) sem relacionar a uma audição resultante de execução expressiva. Pode-se ver quais sensações relacionam-se predominantemente a estes estímulos pela associação das colunas aos eixos.

O segundo eixo fatorial (Eixo 2 em Tabela 3) está caracterizado pelos estímulos **Ve** (cuja coordenada é negativa), **AVe** (coordenada positiva) e **At** (coordenada negativa), nesta ordem de importância. Note-se que, para esse eixo fatorial, existe correlação positiva entre os estímulos **Ve** e **At** e negativa entre esses e o estímulo **AVe**. Tal fato indica que **Ve** e **At** provocam sensações semelhantes entre si e distintas de **AVe**.

Tais caracterizações permite tipificar o primeiro eixo fatorial como “do estímulo **Ae** e **AVt**”. Os pontos correspondentes às colunas que tiverem coordenadas positivas no primeiro eixo corresponderão às sensações causadas preponderantemente por esses estímulos. O segundo eixo pode ser tipificado como “eixo associado ao **GE** (gesto expressivo)”, sendo que os pontos correspondentes às sensações com sinal positivo no segundo eixo, serão causados preponderantemente pelo estímulo **AVe**; as sensações com sinal negativo nesse eixo, terão sido causadas preponderantemente pelo estímulo **Ve**. Ou seja, **GE** associa-se às sensações causadas pelos estímulos **Ae** e **Ve**, enquanto o estímulo **Ve**, corresponderá às sensações associadas à parte negativa do segundo eixo.

**4.2. Tipificação dos eixos fatoriais pelas colunas (sensações).** No que diz respeito à caracterização das colunas (sensações expressas devidos aos estímulos) constata-se que (Tabela 4), as sensações de maior peso na formação do primeiro eixo fatorial foram de *suspensão* (**b**) nos fatores contextuais F7, F8, F4, F3 e de *conclusão* (**d**) em F4, nesta ordem de importância para a formação desse fator. O sinal de F7b, F4b e F4d, positivo, determina correlação positiva com **Ae** e **AVt** que, assim, são os principais estímulos a causar essas sensações. Para o aparecimento dessas sensações o estímulo **Vt** teve muito pouca influência. O sinal negativo das coordenadas das sensações F8b e F3b nesse primeiro eixo, indica que praticamente não existirá influência dos estímulos **Ae** e **AVt** para o seu aparecimento, podendo sofrer leves influências do estímulo

Vt. O segundo eixo fatorial foi gerado basicamente pelas sensações F8d, F2d, F8a, F5b, F6a e F6d, nessa ordem de importância. Desde que as sensações F8d, F5b e F6d têm suas coordenadas nesse segundo eixo positivas, estarão provocadas pelo estímulo **AVe**. As sensações F6a, F2d e F8a com coordenadas negativas no segundo eixo, foram provocadas pelo estímulo **Ve**.

Contribuição Parcial		Contribuição Parcial		Coordenadas		
Sensação por fator (F)	Eixo 1	Sensação por fator (F)	Eixo 2	Sensação por fator (F)	Eixo 1	Eixo 2
F7b	16,39	F8d	14,52	F1a	-	-
F8b	14,61	F2d	13,57	F1b	-	-
F4b	14,52	F8a	11,74	F1d	+	+
F3b	12,60	F5b	11,66	F2a	-	+
F4d	10,15	F6a	8,50	F2b	-	+
F1d	5,72	F6d	8,50	F2d	-	-
F3a	3,95	F2b	5,78	F3a	+	+
F5b	3,89	F1d	4,07	F3b	-	-
F3d	3,11	F7d	3,39	F3d	-	-
F5a	3,07	F4d	2,62	F4a	+	+
F7a	3,07	F6b	2,58	F4b	+	-
F1a	2,98	F3a	2,42	F4d	+	-
F2d	1,76	F1b	1,95	F5a	+	-
F6a	1,67	F2a	1,85	F5b	-	+
F2b	0,87	F4a	1,67	F6a	-	-
F1b	0,66	F8b	1,64	F6b	-	+
F2a	0,35	F5a	1,01	F6d	+	+
F6b	0,18	F7a	1,01	F7a	+	-
F7d	0,16	F3b	0,78	F7b	+	+
F8d	0,12	F3d	0,66	F7d	-	-
F6d	0,08	F1a	0,04	F8a	-	-
F8a	0,08	F4b	0,01	F8b	-	+
F4a	0,02	F7b	0,01	F8d	-	+

Tabela 4: Contribuição parcial das sensações para a formação do 1º e 2º Eixos e sinais das coordenadas.

**6. Interpretação do gráfico.** Tendo sido feitas as tipificações dos dois primeiros eixos fatoriais, segundo estímulos e caracterizadas as sensações que têm maior importância para o surgimento desses eixos, pode ser feita a interpretação do gráfico do primeiro plano fatorial.

Antes, deve ser observado que os pontos no gráfico são projeções dos pontos originais definidos pela tabela de contingência. A AFC proporciona uma medida, chamada qualidade de representação do ponto no plano, definida pelo cosseno quadrado, que indica quão próximo ao plano está o ponto projetado. Essa medida varia de zero a um e diz que um ponto com qualidade de representação igual a 1, estará exatamente sobre o plano; quanto mais a qualidade de representação se aproxima de 0, mais distante do plano estará o ponto. Tal informação é importante para que não haja confusão ao se estabelecer as relações entre pontos e eixos, na observação do gráfico desse plano. Quanto mais próxima de 1 for a qualidade de representação, mais firme será a relação entre o ponto e os eixos. A Tabela 5, traz, em ordem decrescente os valores para a qualidade de representação de linhas (estímulos) e colunas (sensações).

Vê-se que, à exceção de **Vt** e **At**, os demais estímulos estão muito bem representados, mostrando boa correlação entre os mesmos e o plano. Isso significa que os pontos das sensações que tiverem boa qualidade de representação terão a influência desses estímulos, como já indicado. Assim, considerando a qualidade de representação das sensações no plano, ao observarmos o gráfico, pode-se dizer qual estímulo provoca tal sensação e como esta sensação se correlaciona com as demais.

Como exemplo, tome-se a sensação F1d que tem qualidade de representação igual a 0,9. Pela observação do gráfico da AFC (Figura 2), nota-se que essa sensação está mais próxima do Eixo 2, pela parte positiva. Então, considerando a tipificação feita e a posição de F2a no gráfico

(situa-se em cima do Eixo 2 pela parte positiva), **pode-se dizer que a sensação de continuidade em F2 foi devido ao estímulo AVe.**

Estímulo	Qualidade	Sensação por Fator Contextual (F)	Qualidade	Sensação por Fator Contextual (F)	Qualidade
Ae	0,84	F8a	0,97	F3a	0,80
AVt	0,84	F2d	0,93	F8b	0,79
Ve	0,83	F6d	0,92	F6a	0,78
AVe	0,71	F5b	0,92	F8d	0,66
Vt	0,57	F7b	0,91	F5a	0,63
At	0,54	F1d	0,90	F7a	0,63
		F4b	0,87	F2a	0,59
		F4d	0,85	F7d	0,54
		F3b	0,85	F6b	0,51
		F1a	0,82	F2b	0,51

Tabela 5: Qualidade de representação dos estímulos e das sensações no primeiro plano fatorial. Os valores com qualidade de representação inferior a 50% foram excluídos da tabela.

Outro exemplo poderá ser a leitura feita sobre F8a que tem a melhor qualidade de representação (0,97), mas aparece pela parte negativa do Eixo 1. Ao considerar-se a mesma tipificação e posição de F6a no gráfico, percebe-se como esse fator surge próximo ao estímulo Ve, atestando sua influência sobre a sensação de *continuidade* em F6.

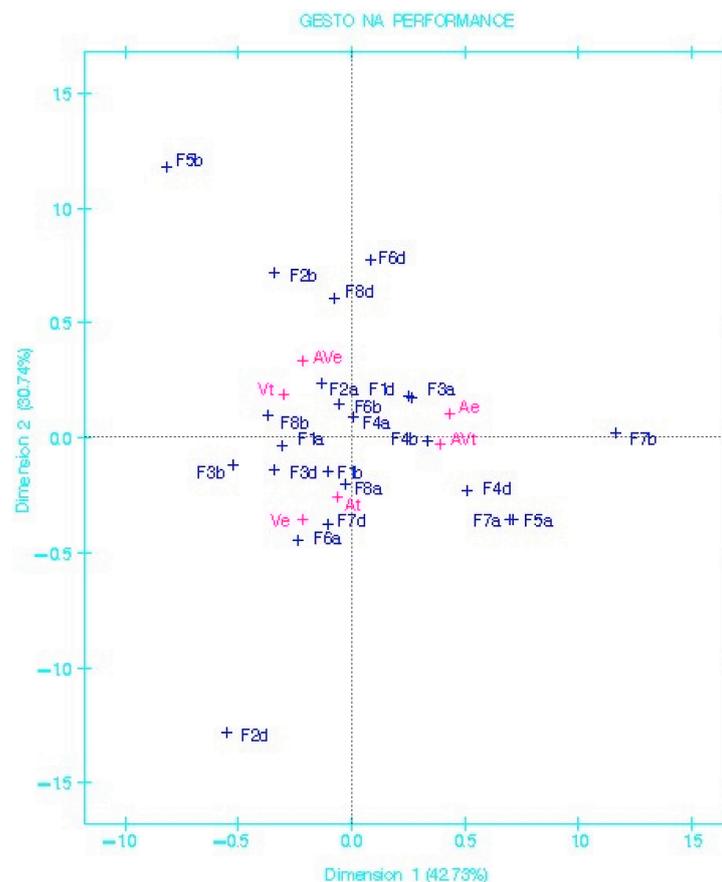


Figura 2: Gráfico da AFC, onde: *Dimension 1* = Eixo 1. *Dimension 2* = Eixo 3.

Pode-se dizer que as influências sofridas pelas sensações nos *Fatores Contextuais* (F) variaram de estímulo para estímulo, sendo que Ae e AVt tiveram mais peso nas sensações próximas ao Eixo 1 e Ve e AVe nas sensações próximas ao Eixo 2. Independentemente de ser GT ou GE, o estímulo audiovisual (AV) foi o que surgiu com maior peso nos dois eixos, em

relação a **A** e **V**, tendo maiores influências nas percepções das sensações de *continuidade*, *suspensão* e *conclusão*. Tratando-se propriamente de música, era de se esperar que o estímulo **A** se evidenciasse, porém é realmente relevante o resultado referente ao estímulo **V**. Percebemos que, por esse prisma, o aspecto visual não pode ser ignorado na performance percussiva. É natural que, sobre esse ponto de vista e através dos elementos aqui apresentados, constata-se que todos os tipos de estímulos (**A**, **V** e **AV**) e dos gestos (**GE** e **GT**) presentes no experimento causaram, sob distintos níveis, influência nas sensações de *continuidade*, *suspensão* e *conclusão* a cerca dos trechos executados.

Nos resultados da AFC a expressividade da execução (**GE**), figurou com maior peso de influência representado pelos estímulos **A**, **V** e **AV**. Já o **GT** surge como agente influenciador através do estímulo **AV** (**V** e **A** tiveram pouco peso e menores níveis de influência aliados ao **GT**). Seguindo essa perspectiva e através daquilo que buscamos ilustrar relativamente às questões do **GE** e **GT**, percebe-se uma variação das influências em relação às três sensações do experimento. Como exemplo cita-se F1 que tem, na AFC, a sensação de *conclusão* com maior influência a partir do estímulo **AVe**.

Os estímulos **AVe** e **Ve** condisseram com o sentido de *continuidade* nos fatores F2 e F6. O **GE** também surge como agente influenciador em F3, para a sensação de *continuidade* (sendo neste caso o estímulo **V**). Para F4 por exemplo, a sensação de *suspensão* obteve maior influência em **AVt**. A sensação de *continuidade* em F4 também teve maior peso através desse mesmo estímulo. Desta feita, pode se afirmado que, sendo **GT** ou **GE**, a visualização dos movimentos corporais (estando em convergência ou não com o estímulo auditivo) exerceram influência sobre as sensações de *continuidade*, *suspensão* e *conclusão* dos participantes do experimento sobre uma performance percussiva.

**7. Impressões e conclusões sobre as análises realizadas.** Do que se pôde analisar, será difícil afirmar que o **GE**, em conjunção com os estímulos, influenciará sempre a um nível preciso de sensação e o **GT**, da mesma forma, a um outro nível. Esses dois gestos parecem causar influências sobre as sensações de *continuidade*, *suspensão* e *conclusão* aliados também a contextos sonoros e musicais (timbre, meios expressivos, duração, etc.). Outrossim, a AFC assegura-nos que as relações das respostas poderão se manter, caso outros estudos sejam realizados sobre os mesmos parâmetros de performance, atestando a influência que o aspecto visual causa nas sensações do espectador sobre a performance percussiva, estando em convergência com o estímulo auditivo (**AV**) ou de forma isolada (**V**).

## 8. Referências

- [1] J.M. Batista, e J. Sureda, Análisis de correspondencias y técnicas de clasificación: Su interés para la investigación en las ciencias sociales y del comportamiento, *Infancia y Aprendizaje* n.39/40, pp.171-186 (1987).
- [2] L. P. Barroso, Análise Multivariada, Colóquio na 48a Reunião da RBRAS e 10o SEGRO. Lavras. (2003).
- [3] F. Chaib, Três Perspectivas Gestuais para uma Performance Percussiva: Técnica, Interpretativa e Expressiva, *Per Musi* n.27, pp. 159-181. Belo Horizonte (2013).
- [4] \_\_\_\_\_, “O Gesto na Performance em Percussão: Uma Abordagem Sensorial e Performativa”. Tese de Doutorado. Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro. Aveiro (2012).
- [5] F. Chaib, F. J. Catalão, H. Chaib Filho, A Influência do *Gesto* na Performance em Percussão: Análise Descritiva de Dados Experimentais, ANAIS do IX SIMCAM. Belém: ABCogMus (2013).
- [6] L. Lebart; A. Moinea e M. Piron. “Statistique exploratoire multidimensionnelle”. 3ª Ed. Paris: Dunod (2002).