

UM ESTUDO SOBRE A IMPROVISAÇÃO MUSICAL DE CRIANÇAS NUM CONTEXTO MUSICAL INTERATIVO/REFLEXIVO

Rosane Cardoso de Araújo

*Universidade Federal do Paraná, Brasil
rosanecardoso@ufpr.br*

Anna Rita Addressi

*Universidade de Bolonha, Itália
annarita.addressi@unibo.it*

Resumo: Neste artigo é apresentado um estudo sobre o processo de improvisação musical de duas crianças em contexto musical interativo/reflexivo. Os dados foram coletados na Itália dentro do Projeto MIROR (*Music Interaction Relaying On Reflexion/7º* Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da União Europeia), polo da Universidade de Bolonha. Várias sessões de improvisação foram realizadas com duas crianças de 8 anos que brincavam juntas em um teclado preparado com o sistema musical interativo / reflexivo “MIROR Impro” e também em um teclado normal, sem o sistema. As análises do estudo de caso foram baseadas na observação de gravações de vídeo recolhidos durante as sessões. Em um processo de microanálise, foram estudadas as improvisações das crianças com base nas categorias de Torrence e Ball e também discutidas por meio da Teoria do Fluxo de Csikszentmihalyi. Os resultados indicam que a prática de improvisação musical das crianças, sob o ponto de vista criativo, traz indicadores de criatividade como movimento, combinação de ideias, fantasia e emoção. A análise qualitativa e quantitativa desse estudo demonstraram que esses comportamentos criativos foram mais evidentes quando as crianças executavam o sistema MIROR Impro.

Palavras-chave: improvisação musical; criatividade; contexto musical interativo/reflexivo; MIROR Project; MIROR Impro.

A STUDY ABOUT MUSICAL IMPROVISATION OF CHILDREN IN AN INTERACTIVE/REFLEXIVE MUSICAL CONTEXT

Abstract: This paper presents a study on the process of musical improvisation of two children in an interactive/reflexive musical context. The data was collected in Italy within the MIROR Project (Music Interaction Relaying On Reflexion/7th Framework Programme for Research and Development/EU) pole of the University of Bologna. Several improvisation sessions were held with two children (8 years old) playing together on a keyboard prepared with the interactive/reflexive system "MIROR Impro," and also on a normal keyboard without the system. The analysis of the case study were based on the observation of video recordings collected during the sessions. In a process of micro-analysis the improvisations of children were analyzed based on categories of Torrence and Ball and also discussed by Csikszentmihalyi's Flow Theory. The results indicate that the practice of children's musical improvisation under the creative point of view, bring creativity indicators such as moving, combination of ideas, imagination and emotion. The qualitative and quantitative analysis of this study showed that these creative behaviors were more evident when children performed the system MIROR Impro.

Keywords: musical improvisation; creativity; interactive/reflexive musical context; MIROR Project; MIROR Impro.

1 Introdução

Este artigo traz como tema o Projeto MIROR (*Musical Interaction Relying on Reflexion*), que é executado no âmbito do 7.º Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da União Europeia (*Commission's Seventh Framework Programme*), sob a coordenação geral da professora pesquisadora Anna Rita Addessi, da Universidade de Bolonha, e com a colaboração das seguintes instituições: *Università degli Studi di Genova*, *Goeteborgsa Universitet*, *National and Kapodistrian University of Athenas*, *The University of Exeter*, *Sony France* (Sony France S.A.) e *Comperia Software & Hardware LTD* (Addessi 2011).

O foco do MIROR Project é o desenvolvimento de uma plataforma tecnológica que abrange três sistemas tecnológicos interativos/reflexivos, que permitem à criança participar de atividades de composição, improvisação e manipulação sonora e criatividade motora por meio da utilização do movimento corporal. O MIROR Impro prevê a interação reflexiva por meio da improvisação musical; o MIROR Compo segue a interação reflexiva por meio da composição; e o MIROR Body-gesture tem como foco a criatividade motora.

Os sistemas interativos/reflexivos musicais (IRMS) foram concebidos pela *SONY Computer Science Laboratory* em Paris e são caracterizados pela habilidade de responder repetindo o estilo do executor que toca um instrumento de teclado. Os IRMS são percebidos pelo executante como uma espécie de “espelho sonoro” (Pachet 2004). Esse particular tipo de tecnologia baseada sob o paradigma de interação reflexiva se revelou muito eficaz no âmbito da aprendizagem musical e tem sido sistematicamente investigado com crianças por Addessi e Pachet (2005), e Ferrari, Addessi e Pachet (2006). Esses estudos pioneiros têm demonstrado que os sistemas interativos/reflexivos são um modelo viável para o desenvolvimento musical da criança, especialmente pelo caráter lúdico e criativo que esse processo de interação permite.

A partir dos resultados observados em estudos-piloto, o Projeto MIROR teve como escopo o paradigma de interação reflexiva no contexto

da aprendizagem baseada nas novas tecnologias e a implementação, portanto, de uma plataforma composta por vários softwares que utilizam esse paradigma para a educação musical e motora de crianças. A plataforma MIROR oferece três aplicações: MIROR-Impro para a improvisação musical; MIROR-Compo, para a composição; e MIROR Body-gesto para a criatividade musical e motora. Os conceitos pedagógicos implementados, são referentes, particularmente, à aprendizagem por meio da interação e da repetição e variação de ideias musicais e motoras (Addressi 2013). A primeira fase do Projeto MIROR iniciou-se com os experimentos do MIROR Impro, realizados colaborativamente entre as universidades de Bologna, Exeter, Athenas e Gotemburg. O sistema MIROR Impro é desenvolvido com base no *Continuator*, o primeiro protótipo do IRMS (Pachet et al. 2011).

Nesse texto, focalizamos uma parte da pesquisa sobre os experimentos psicológicos realizados pela equipe da Universidade de Bologna. O grupo trabalhou com os experimentos psicológicos do MIROR Impro, por meio de duas grandes etapas, envolvendo 24 crianças (12 com 4 anos e 12 com 8 anos). Na primeira etapa, no protocolo experimental, as imagens registradas das crianças interagindo com o sistema MIROR Impro passaram por um processo de análise quantitativa e estatística por meio do uso do Observer software (© Noldus). Nessa etapa, por meio de uma tabela de observação dos comportamentos das crianças, foi analisada e quantificada a experiência de fluxo (Csikszentmihalyi 1999) vivenciada pelas crianças durante a interação com o sistema (Addressi, Ferrari, Carugati 2012). Os elementos da experiência do fluxo observados foram atenção focada, feedback claro, metas claras, o controle da situação e prazer (*focused attention, clear-cut feedback, clear goals, control of situation and pleasure*). Numa segunda etapa, foram realizados processos de micro análise, de caráter qualitativo, onde dados sobre as condutas de escuta, os processos criativos e a integração entre as crianças foram alguns dos elementos mais explorados.

Neste artigo, portanto, apresentamos o resultado de um processo de micro análise do projeto, conduzido por meio de um estudo de caso. O estudo foi elaborado a partir da análise de um vídeo sobre

a interação de duas crianças com o sistema MIROR Impro. O objetivo geral para este estudo foi investigar os processos criativos das crianças observando a construção das ideias musicais por meio da interação sem ou com o sistema MIROR Impro, confrontando elementos que podem gerar a experiência de fluxo. O estudo de caso foi baseado nas categorias de Torrance e Ball (1966, 1984, 1990) sobre criatividade, e nos estudos de Csikszentmihalyi sobre a *Flow Theory*, ou “Teoria do Fluxo” (Csikszentmihalyi 2003, 1999, 1996, 1992, 1990). De acordo com o autor, o estado de fluxo é gerado por componentes afetivos da motivação, como emoção, metas e operações cognitivas (como a concentração), que orientam a execução de uma atividade e favorecem a persistência do indivíduo na atividade.

2 Metodologia

Os dados para a realização desse estudo de caso foram coletados em uma escola de ensino fundamental da cidade de Casalecchio (Itália). No protocolo completo, as crianças participantes foram filmadas em três seções de atividades. Cada seção manteve a estrutura de 4 *tasks*, e seguindo uma ordem randômica:

- *Task 1*: a criança sozinha, tocando num teclado simples;
- *Task 2*: a criança sozinha tocando com MIROR Impro;
- *Task 3*: a criança com o colega tocando no teclado simples;
- *Task 4*: a criança com o colega tocando com o Miror Impro.

Foram analisados em todo o protocolo experimental 200 *tasks* (Addessi, Ferrari e Carugati 2012). Esse estudo de caso, porém, foi realizado a partir da análise dos vídeos de uma única seção, com 4 *tasks*, realizada com duas meninas de 8 anos.

3 Análise dos dados

3.1 Criatividade

Segundo Ostrower (1993), é no contexto cultural que a natureza criativa do homem se desenvolve. Para ele, a criatividade é um potencial próprio do ser humano e não uma característica exclusiva de poucos sujeitos. Ostrower defende, portanto, algumas ideias sobre a criatividade que são pertinentes para este estudo: a) que os processos criativos estão interligados em dois níveis de existência humana – individual e cultural; e, b) que “criar” é formar algo, isto é, criar uma forma de estruturação.

Wechsler (1993) aponta que a criatividade pode ser entendida como o resultado da interação entre processos cognitivos, características de personalidade, variáveis ambientais e elementos inconscientes. Ele explica a criatividade a partir das combinações entre habilidades cognitivas, características de personalidade e elementos ambientais. Assim, pode-se dizer que existem múltiplas criatividades ou múltiplas formas de ser e atuar criativamente.

Os processos criativos, no presente estudo de caso, foram considerados a partir da interação das crianças individualmente e coletivamente durante as atividades de improvisação musical na interação com o teclado simples e com o sistema MIROR Impro. A análise das atividades foi baseada em alguns dos indicadores de Torrance e Ball (1990) para avaliação da criatividade. Os autores apontam 11 indicadores de criatividade: presença da emoção, fantasia, movimento, combinações de ideias, resistência ao fechamento, perspectiva incomum, perspectiva interna, humor, riqueza de imagens, colorido de imagens e títulos expressivos. Nossa análise foi centrada em 5 desses indicadores considerados constantes em todas as seções: presença da emoção, fantasia, movimento, combinação de ideias e perspectiva interna.

3.1.1 Emoção



Figura 1 – emoção

A emoção, citada como um fator da criatividade por Torrance e Ball (1990), também é apontada por Csikszentmihalyi (1999) como um elemento significativo para o envolvimento prazeroso da criança na atividade. Durante os *tasks*, foi possível identificar diversos momentos em que a emoção (alegria, euforia) era claramente presente durante a prática da improvisação. Em particular, observa-se que a emoção era um componente presente especialmente quando as crianças estavam interagindo com o sistema reflexivo MIROR Impro. Esse entusiasmo da criança com o sistema reflexivo também foi apontado em estudos anteriores, por Addressi e Pachet (2005, 2006). O resultado desse novo estudo, portanto, vem a reforçar os estudos anteriores sobre o sistema interativo reflexivo.

3.2.2 Fantasia

A fantasia também foi um elemento presente durante o processo de improvisação, tanto na interação com o teclado simples quanto com o sistema reflexivo MIROR Impro. Um exemplo dessa constatação foi verificado após um período mais longo de exploração coletiva, em que as crianças participantes, depois de várias experiências de criação musical, encontraram um modelo sonoro que identificaram como uma característica de “filme de terror.” Ambas as meninas compartilharam dessa ideia e seguiram por um determinado período buscando combinações diversas para a construção da ideia do “filme de terror.” Na sequência da atividade de improvisação, elas por fim encontram também um padrão de “filme para crianças,” mudando, portanto a imagem (fantasia).

3.2.3 “Movimento” e gesto



Figura 2 – “gesto”

O indicador “movimento” foi considerado neste estudo a partir da abordagem do gesto criativo. Segundo Iazzetta (1997), o gesto é entendido,

como movimento capaz de expressar algo. É, portanto, um movimento dotado de significação especial. É mais do que uma mudança no espaço, uma ação corporal, ou um movimento mecânico: o gesto é um fenômeno de expressão que se atualiza na forma de movimento. (Iazzetta 1997, 33)

Segundo o autor, em música pode-se pensar em gesto físico, mas também em gesto mental, ou seja, o gesto mental faz referência ao gesto físico – nesse caso, ao movimento: “Assim, o compositor muitas vezes parte de uma ideia ou imagem mental de um gesto sonoro para compor um determinado gesto instrumental” (id.).

Godoy e Leman (2012, xix), por sua vez, defendem que as experiências musicais “estão intimamente ligadas com as experiências do movimento” e por isso propõe a expressão “*musical gestures*” para identificar a combinação entre som e movimento. Os autores defendem o estudo da relação entre movimento e música por meio do conceito de gesto musical, afirmando que entender “o estudo do gesto musical, bem como as imagens mentais de gesto musical, é de fato remodelar nossos conceitos de música e som em geral” (Leman e Godoy 2012, 4, tradução nossa).¹

Nesse estudo, o elemento criativo “movimento,” visualizado a partir do gesto musical, foi avaliado como um elemento de intencionalidade utilizado pelas crianças para criar efeitos expressivos e musicais e controlar as sonoridades particulares produzidas. Esses procedimentos foram observados tanto na execução individual (*task 1 e 2*) como na execução coletiva (*task 3 e 4*), especialmente na interação

1 *We feel that the study of musical gesture, as well as the mental images of musical gesture, is indeed reshaping our conceptions of music and sound in general*”

com o sistema MIROR impro.

3.2.4 “Combinação de ideias” e “perspectivas internas”

Quanto aos indicadores de criatividades descritos por Torrance e Ball (1990) como “combinação de ideias,” foram observados igualmente nas atividades de improvisação desenvolvidas com o teclado simples e com o sistema MIROR Impro. A exploração, por sua vez, seguiu um padrão anteriormente estudado por Addressi e Pachet (2005), sobre o ciclo de vida da interação musical com sistemas interativos reflexivos. Durante o ciclo de interação, o desenvolvimento das atividades de improvisação realizadas pelas crianças trouxeram elementos criativos gerados por combinações realizadas seja na prática individual, conforme apontam Torrance e Ball na categoria “perspectivas internas,” seja na prática coletiva. Assim como enfatizado por Addressi e Pachet 2005, o uso do sistema interativo-reflexivo desenvolve a criatividade individual, mas também na criatividade em grupo. Foram observados:

- a) elementos iniciais de exploração livre (em cada etapa): escalas, glissandos e clusters;
- b) elementos combinados: busca de padrões; exploração harmônica; criação de frases pentatônicas; criação de frases pentatônicas associadas a elementos rítmicos e harmônicos; criação de ostinatos.

3.3 Análise quantitativa

Uma análise quantitativa do estudo de caso foi realizada para medir a duração de cada indicador de criatividade. A tabela 1 apresenta o resultado dos dados descritivos desta análise:

Tabela 1: análise quantitativa dos elementos de criatividade

	<i>TASK 1</i> – The child alone (2'20'')	<i>TASK 2</i> - the child alone with MIROR Impro (2'34'')	<i>TASK3</i> - with a friend (23''23'')	<i>TASK4</i> - with a friend, with MIROR Impro (6'21'')
EMOTION	0'06'' = 4 %	1'17'' = 50%	1'06'' = 5%	2'36'' = 41%
FANTASY	-----	-----	0'24'' = 2%	-----
MOVEMENT	0'17'' = 12%	-----	1'27'' = 6%	1'34'' = 25%
IDEAS COMBINATION	0'29'' = 21%	1'03'' = 40%	5'54'' = 21%	2'32'' = 40%

Esses dados quantitativos proporcionam uma base para a análise dos dados qualitativos, revelando que os elementos de criatividade “emoção” e “combinação de ideias” aqui descritos foram observados de forma mais enfática quando as crianças tocavam interagindo com o sistema MIROR Impro.

3.4 Criatividade e fluxo

Para Csikszentmihalyi (1999), o estado de fluxo é também um processo criativo. Neste estudo, portanto, propomos que alguns dos elementos apontados pelos autores Torrance e Ball (1990) como indicadores da criatividade podem também ser verificados como componentes da experiência do fluxo. Indicamos, portanto, algumas relações possíveis entre fluxo e criatividade, encontradas neste estudo a partir da observação do processo de improvisação das crianças com e sem o sistema MIROR Impro.

- a) A estruturação da prática, ou seja, a construção de padrões

musicais baseados nas categorias de Torrance e Ball (1984) “combinações de ideias e na perspectiva interna,” demonstra um processo que Csikszentmihalyi (1999), na teoria do fluxo, associa ao estabelecimento de metas claras.

- b) A emoção – estado de alegria, entusiasmo – definido por Torrance e Ball (1984) como um componente do processo criativo, também é descrito por Csikszentmihalyi (1999) como um elemento constituinte da experiência do fluxo.
- c) Por fim as categorias de Torrance e Ball (1984) analisadas neste texto como “movimento” e “fantasia” podem ser associadas a um processo mental que envolve especialmente uma situação de grande concentração. Um processo onde a energia psíquica do indivíduo está focalizada totalmente na atividade a ponto de manter uma intensa concentração, que, de acordo com Csikszentmihalyi, é um elemento chave para gerar o estado do fluxo.

Todos esses aspectos relativos à teoria do fluxo foram amplamente discutidos também por Pachet (2004), sobre a *flow machine*, e por Addressi, Ferrari e Carugati (2012), a partir dos dados das observações da pesquisa experimental realizada com as crianças na interação com a *flow machine*.

4 Conclusão

Este estudo de caso revelou aspectos da prática de improvisação musical das crianças sob o ponto de vista criativo de forma revelar uma relação desse processo com os indicadores de criatividade, movimento, combinação de ideias, fantasia e emoção (Torrance & Ball, 1984, 1990). A análise qualitativa e quantitativa deste estudo demonstrou que esses comportamentos são mais evidentes quando a criança executa o sistema MIROR Impro. Esses dados, portanto, suportam a hipótese de base do MIROR Project, isto é, que a interação reflexiva possibilita a

criatividade musical. Além disso, foi considerada a hipótese de que esses indicadores podem estar relacionados com os indicadores de fluxo descritos por Csikszentmihalyi (1999), corroborando com a ideia de que as crianças envolvidas em ambientes interativos/reflexivo possuem uma oportunidade para a realização de uma prática musical criativa.

Referências

Addressi, Anna Rita. "Child/machine interaction in reflexive environment. The MIROR platform." In *Proceedings of the Sound and Music Computing Conference 2013*, editado por R. Bresin. Berlin: Logos Verlag Berlin GmbH, 2013: 95-102.

Addressi, Anna Rita, L. Ferrari e F. Carugati. "Observing and measuring the flow experience of children interacting with the MIROR platform." In *Proceedings of the 12th International Conference on Music Perception and Cognition (ICMPC) and the 8th Triennial Conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM)*, 23-28 July 2012, editado por E. Cambouropoulos, C. Tsougras, P. Mavromatis e K. Pasiadis. Thessaloniki, Greece, 2012: 20-30. (versão ampliada no prelo In *Journal of New Music Research*).

Addressi, Anna Rita e G. Volpe. "The MIROR Project." In *Towards Ubiquitous Learning. Proceedings of the Sixth European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2011)*, editado por C. Delgados Kloos et al. Springer Verlag, 2011: 15-28. (tradução em português, *Proceedings of the 7th Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais, 7SIMCAM*, editado por M. Dottori, Brasília, 2011).

Addressi, Anna Rita e François Pachet. "Experiments with a musical machine: musical style replication in 3/5 year old children." *British Journal of Music Education*, Vol. 22 (2005): 21-46. 39 (tradução em português, "Sistemas musicais interativos-reflexivos para a educação musical."

Cognição e Artes Musicais, Vol. 2, N.1. (2007): 62-72.)

Addressi, Anna Rita e M. Maffioli. "Segmentation et analyse dans l'éducation à la créativité musicale et motrice." In *Musical Creativity, ESCOM, 10th Anniversary Conference, Proceedings*, editado por. M. Britta e M. Mélen. Université de Liège, 2002.

Bausell, R. B. e Yu-Fang Li. *Power Analysis for Experimental Research: A Practical Guide*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

Csikszentmihalyi, Mihaly. *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row, 1990.

_____. *A psicologia da felicidade*. São Paulo: Saraiva, 1992.

_____. *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins, 1996.

_____. *A descoberta do fluxo. Psicologia do envolvimento com a vida cotidiana*. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

_____. *Good Business: Flow, Leadership and Making of Meaning*. New York: Viking, 2003.

Godoy, Rolf e Marc Leman. *Musical Gestures: Sound, movement and meaning*. London: Routledge, 2012.

Iazzetta, Fernando. A música, o corpo e as máquinas. *Revista OPUS*, Vol. 4, N. 4 (agosto 1997): 27-44.

Kohn, Dafna e Zohar Eitan. "Musical parameters and children's movement responses." In *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music*. ? : 2009 (cd-rom).

Kistner, Andy. "How physical gesture can influence expressiveness and

the perception of emotion in music: an overview and comparison of Dalcroze eurhythmics and Laban movement analysis." In *Psychology of Music*. ME 552, editado por Dr. Brimmer. (s.d.). Disponível em: http://web.me.com/tbrimmer/Dr_Tim_Brimmer/Psyc_of_Music.html

Leman, Marc e Rolf Godoy. "Why study Musical Gestures?" In *Musical Gestures: Sound, movement and meaning*. London: Routledge, 2012: 03-12.

Ostrower, Fayga. *Criatividade e processos de criação*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1993.

Pachet, François. "On the design of Flow Machine." In *A learning zone of one's own: sharing representations and Flow in collaborative learning environments*, organizado por M. Tokoro, 111-134. Paris: IOS Press, 2004.

Pachet, François, P. Roy e G. Barbieri. "Finite-length Markov processes with constraint." In *Proceedings of International Joint Conference - Artificial Intelligence*. Barcelona, 2011, cd-rom

Torrance, E. P. e O. E. Ball. *The torrance tests of creative thinking streamlined (revised) manual, Figural A and B*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service Inc., 1984.

_____. *Streamlined scoring and interpretation guide and norms manual verbal and figural form b*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service, 1990.

Torrance, E. P. *Torrance tests of creative thinking*. Lexington: Personnel Press, 1966.

Weschler, Solange. *Criatividade: descobrindo e encorajando*. Campinas: Psy, 1993.

Ward, N., K. Peneld, S. O'modhrain e B. Knapp. "A study of two thereminists: towards movement informed instrument design." In *Proceedings of the*

Rosane Cardoso de Araújo e Anna Rita Addressi. Um estudo sobre a improvisação musical de crianças num contexto musical interativo/reflexivo. *Música em Contexto*, Brasília, Nº. 1 (2014): 76-91

8th International Conference NIME: New Interfaces for Musical Expression. Genova: Casa Paganini, 2008 (cd-rom).

Wigfield, A., Eccles, J.S. "Expectancy-value theory of achievement motivation." *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 25, N. 1 (2000): 68-81.

Yin, Robert K. *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.