



Pós-Graduação em Ciência da Computação

**“UM FRAMEWORK PARA AVALIAÇÃO DA
EXPERIÊNCIA DE USO DE INSTRUMENTOS
MUSICAIS DIGITAIS”**

Por

Jerônimo Barbosa da Costa Junior

Dissertação de Mestrado



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

RECIFE, JULHO/2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE INFORMÁTICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JERÔNIMO BARBOSA DA COSTA JUNIOR

“UM FRAMEWORK PARA AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DE USO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS DIGITAIS”

*ESTE TRABALHO FOI APRESENTADO À PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO CENTRO DE INFORMÁTICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO.*

ORIENTADOR: GEBER L. RAMALHO
CO-ORIENTADOR: GIORDANO R. E. CABRAL
CO-ORIENTADORA: VERONICA TEICHRIEB

RECIFE, JULHO/2013

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jane Souto Maior, CRB4-571

Costa Junior, Jerônimo Barbosa da

Um framework para avaliação da experiência de uso de instrumentos musicais digitais / Jerônimo Barbosa da Costa Junior. - Recife: O Autor, 2013.

xxii, 255 p. : il., fig., tab.

Orientador: Geber Lisboa Ramalho.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. CIn, Ciência da Computação, 2013.

Inclui bibliografia, glossário e anexo.

1. Computação musical. 2. Interação homem - máquina. I. Ramalho, Geber Lisboa (orientador). II. Título.

786.76

CDD (23. ed.)

MEI2013 – 096

Dissertação de Mestrado apresentada por **Jerônimo Barbosa da Costa Junior** à Pós Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, sob o título “**Um Framework para Avaliação da Experiência de Uso de Instrumentos Musicais Digitais**” orientada pelo **Prof. Geber Lisboa Ramalho** e aprovada pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Geber Lisboa Ramalho
Centro de Informática / UFPE

Prof. Andre Menezes Marques das Neves
Departamento de Design / UFPE

Prof. Jônatas Manzolli
Departamento de Música / UNICAMP

Visto e permitida a impressão.
Recife, 23 de maio de 2013

Profa. Edna Natividade da Silva Barros
Coordenadora da Pós-Graduação em Ciência da Computação do
Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

“toda vez que dou um passo, o mundo sai do lugar...”

SIBA

AGRADECIMENTOS

Ao meu Papadi, minha Mamadi e ao lendário Bocodi, simplesmente por tudo. Sem vocês, não haveria nada;

A minha pequena Kamillona, pela força, pela compreensão, pelo carinho e pelas infindáveis noites de comilança;

Ao meu orientador, prof. Geber Ramalho, e aos meus coorientadores, prof. Giordano Cabral e prof^a. Veronica Teichrieb, pela sabedoria e pelos inúmeros *feedbacks* e discussões no decorrer desses dois anos;

A Filipe Calegario, por toda ajuda (e não foi pouca, hein?), pelas conversas e pela parceria sempre produtiva nos projetos da vida;

Aos amigos queridos, eternos batutas, Marizilda, Caio, Seu Colega, Celinha, Antonístico, Buicão, Coxão... As vezes distantes de copo, mas sempre pertos de coração;

A todo pessoal que ajudou a fazer os dias parisienses menos franceses e mais inesquecíveis: ao velho Benza, Baianada das arábias, Carol caroline, aos Solitaires (em especial, Steph Papapapapa e Omar-“tador”), o “Arrrrrthur” e a “Nô”, Becô da coisinhá, Jorge da Capadócia e Paty maionese, Babilônia, sem esquecer o pessoal do In-situ Lab - em especial a Fanis Tsandilas, Anastasia Bezerianos e Jeremie Garcia;

A todos que gentilmente colaboraram com os experimentos: o irmão de Calega, Jozie, a mim mesmo (?), Ricardo Brasileiro, a meu irmão, a “Broqs”, Bruninho Banda Eva, Juliano Monster Produções Lombrísticas, João Tragtenberg, Alexandre Braz Macêdo, Luca Bezerra, Pedro Augusto Lopes Barbosa, Angelo Brito, Ienys Lins, Luiz Carlos, Josie (de novo, rapa? ahahah...), a Gisolina querida, ao black power de Cleydyr, Gabriela de Carvalho, Sofia sofisticada, Jaziel, Renato Oliveira, ao camarada Lenin, a Caio e seus gentis amigos da filosofia cujos nomes esqueci;

Ao pessoal do MustIC, pelas discussões e pela força;

A Jarbas Jácome, pelas dicas e pela e inspiração no período pré-mestrado;

A Francisco Magalhães e Patrick McGlynn, pela cooperação extremamente produtiva;

Aos professores Flávia Barros e Ricardo Prudêncio, pela confiança;

Ao CNPq e ao Prêmio Rumos Itaú Cultural, pelo apoio financeiro indispensável.

A todos, obrigado!

RESUMO

Devido à popularização de novas interfaces de interação e novos processos de síntese sonora, muito tem sido estudado e desenvolvido no que diz respeito à construção de Instrumentos Musicais Digitais (DMIs) nos últimos anos – área conhecida como Luteria Digital. DMIs podem ser definidos como dispositivos que possuem uma unidade de interface de controle e uma unidade de geração sonora, ambos conectados através de uma estratégia de mapeamento. Ao contrário dos instrumentos acústicos, cuja produção do som depende das características do material e do arranjo físico de suas partes, o instrumento digital permite uma maior liberdade na sua construção, já que rompe com as tradicionais restrições físicas de causa e efeito. Essa liberdade acarretou o surgimento de uma grande diversidade de novos instrumentos que trouxeram junto com eles um novo desafio: como avaliar sistemas tão diferentes em um domínio tão subjetivo como a música? Esse é o contexto deste trabalho. Nele propomos um framework para avaliação de instrumentos musicais digitais focando na sua experiência de uso. Com isso, esperamos auxiliar o processo de design iterativo de novos DMIs, tendo em vista a opinião de seu *stakeholder* mais importante; o *performer*. Para tanto, melhoramos iterativamente o framework no decorrer de ciclos de experimentos (aplicados a DMIs oriundos de contextos diferentes), cada um provendo críticas e *insights* para ciclos posteriores. Ao final chegamos a um resultado que, apesar de ainda genérico, se aproxima bastante do que entendemos ser uma boa metodologia de avaliação de DMIs – nos ajudando a compreender melhor a natureza da relação *performer*-DMI e sua importância para o desenvolvimento da Luteria Digital.

Palavras-chaves: Computação musical, Instrumento Musical Digital, DMI, Luteria Digital, sistemas musicais interativos, frameworks conceituais, metodologias de avaliação, Design de Interação, User Experience, HCI.

ABSTRACT

Multi-touch screens, accelerometers, 3D depth cameras... The whole way we interact with machines is changing, since gestures, movements, and direct graphic manipulation are gradually replacing keys, buttons and pointers. New interfaces bring new ideas to products, artifacts and paradigms. In the musical context, these new interface technologies combined open a wide range of possibilities in the creation of Digital Musical Instruments (DMIs), artifacts with inputs (interface controllers) and outputs (sound synthesis modules) that connected according to a mapping strategy.

Contrary to acoustic instruments, which impose physical constraints to their design and fabrication concerning input and output, the design of DMIs has more freedom. The mapping strategies, which are the DMI core, are virtually countless. As a consequence, a huge diversity of DMIs is created each year yielding in a growing popularization of the area. At the same time, new challenges appear and become increasingly relevant for the area. Among them, a question: how to evaluate such different systems in a subjective domain such as the musical?

This is the context of this work. We propose here a framework for the evaluation of DMIs focusing upon its user experience. With this, we aim to provide a tool for the iterative design of new DMIs, taking into account its most important stakeholder - the performer. Thus, we iteratively improved our framework through cycles of evaluations, each one providing feedback for improving the framework in the following cycle. At the end we achieved a result that - despite being abstract - is very close to what we believe it is a good evaluation methodology for DMIs.

Keywords: Computer music, Digital musical instruments, DMI, Digital Lutherie, interactive musical systems, conceptual frameworks, evaluation methodologies, Interaction Design, User Experience, CHI.

ÍNDICE

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 23 |
| 2 | PROBLEMA | 27 |
| 2.1 | DETALHAMENTO | 27 |
| 2.2 | A VISÃO DO DESIGNER: A QUARTA VISÃO? | 31 |
| 2.3 | O QUE SERIA UM BOM MÉTODO DE AVALIAÇÃO? | 32 |
| 3 | ESTADO DA ARTE | 34 |
| 3.1 | INTRODUÇÃO | 34 |
| 3.2 | HISTÓRICO | 35 |
| 3.3 | AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS | 36 |
| 3.4 | AVALIAÇÕES QUALITATIVAS | 38 |
| 3.5 | FRAMEWORKS CONCEITUAIS | 39 |
| 3.6 | BUSCANDO INSPIRAÇÃO | 41 |
| 3.7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 43 |
| 4 | METODOLOGIA | 47 |
| 4.1 | INTRODUÇÃO | 47 |
| 4.2 | ARTEFATO | 48 |
| 4.3 | MÉTODO | 48 |
| 4.4 | METAMÉTODO | 48 |
| 4.5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 50 |
| 5 | EXPERIMENTOS | 52 |
| 5.1 | INTRODUÇÃO | 52 |
| 5.2 | 1º CICLO | 52 |
| 5.2.1 | Apresentando a metodologia | 52 |
| 5.2.2 | Apresentando o artefato | 55 |
| 5.2.3 | Resultado da metodologia | 57 |
| 5.2.4 | Resultado do metamétodo | 59 |
| 5.3 | 2º CICLO | 62 |
| 5.3.1 | Apresentando a metodologia | 62 |
| 5.3.2 | Apresentando o artefato | 64 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.3.3 | Resultado da metodologia | 67 |
| 5.3.4 | Resultado do metamétodo | 69 |
| 5.4 | 3º CICLO | 71 |
| 5.4.1 | Apresentando a metodologia | 71 |
| 5.4.2 | Apresentando o artefato | 76 |
| 5.4.3 | Resultado da metodologia | 79 |
| 5.4.4 | Resultado do metamétodo | 82 |
| 6 | SOLUÇÃO | 87 |
| 6.1 | INTRODUÇÃO | 87 |
| 6.2 | SOBRE O RELACIONAMENTO DMI- <i>PERFORMER</i> | 87 |
| 6.2.1 | Corpo | 88 |
| 6.2.2 | Balanço | 89 |
| 6.2.3 | Expressividade | 91 |
| 6.2.4 | Controle | 92 |
| 6.2.5 | Adesão | 93 |
| 6.3 | MÉTODOS DE AVALIAÇÃO | 94 |
| 6.3.1 | Esboço de avaliação para experiência coletiva | 98 |
| 6.3.2 | Esboço de avaliação para experiência a longo prazo | 99 |
| 7 | CONCLUSÃO | 101 |
| 7.1 | INTRODUÇÃO | 101 |
| 7.2 | PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES | 102 |
| 7.3 | TRABALHOS FUTUROS | 103 |
| 8 | REFERÊNCIAS | 105 |
| | GLOSSÁRIO | 112 |
| | ANEXO I – DADOS 1º CICLO | 115 |
| | ROTEIRO DA ENTREVISTA | 117 |
| | TRANSCRIÇÕES | 119 |
| | Usuário 1 - momento livre | 119 |
| | Usuário 1 - momento guiado | 122 |
| | Usuário 2 - momento livre | 126 |
| | Usuário 2 - momento guiado | 129 |
| | Usuário 3 - momento livre | 132 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Usuário 3 - momento guiado | 136 |
| Usuário 4 - momento livre | 141 |
| Usuário 4 - momento livre | 147 |
| MATERIAL INTERMEDIÁRIO | 152 |
| ANEXO II – DADOS 2º CICLO | 154 |
| ROTEIRO DA ENTREVISTA | 155 |
| TRANSCRIÇÕES | 158 |
| Usuário 1 - momento livre | 158 |
| Usuário 1 - momento guiada | 166 |
| Usuário 2 - momento livre | 173 |
| Usuário 2 - momento guiado | 184 |
| Usuário 3 - momento livre | 190 |
| Usuário 3 - momento guiada | 198 |
| Usuário 4 - momento livre | 207 |
| Usuário 4 - momento guiada | 213 |
| MATERIAL INTERMEDIÁRIO | 221 |
| ANEXO III – DADOS 3º CICLO | 229 |
| TRANSCRIÇÕES | 230 |
| Usuário 1 - Think-aloud protocol | 230 |
| Usuário 2 - Think-aloud protocol | 237 |
| Usuário 3 - Think-aloud protocol | 242 |
| NOTAS | 246 |
| Usuário 1 | 246 |
| Usuário 2 | 248 |
| Usuário 3 | 249 |
| QUESTIONÁRIO | 250 |
| RESULTADO DO QUESTIONÁRIO | 254 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Analisando as publicações da conferência NIME entre 2006 e 2012, a partir de estudos similares (Barbosa <i>et al.</i> , 2012; Stowell <i>et al.</i> , 2009) | 34 |
| Tabela 2. Recorte do framework conceitual para avaliação de DMIs (O'Modhrain, 2011) | 40 |
| Tabela 3. Análise das abordagens apresentadas na literatura a partir das métricas que norteiam um “bom” método de avaliação de DMIs (abrangência, efetividade, praticidade e baixo custo) | 44 |
| Tabela 4. Resumo de métodos encontrados na literatura de acordo com sua categoria (coleta, tratamento ou apresentação de dados) e abordagem (quantitativa ou qualitativa) | 45 |
| Tabela 5. Resumo dos métodos utilizados no 1º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los | 61 |
| Tabela 6. Resumo dos métodos utilizados no 2º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los | 70 |
| Tabela 7. Resumo dos métodos utilizados no 3º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los | 85 |
| Tabela 8. Framework de avaliação de experiência de uso proposto | 96 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Esquema clássico de um instrumento musical digital (Miranda and Wanderley, 2006) | 27 |
| Figura 2. O gráfico <i>Dimension Space</i> proposto por Birnbaum <i>et al.</i> (Birnbaum <i>et al.</i> , 2005) | 37 |
| Figura 3. Modelo conceitual para a criação de metodologias de avaliação: M_e = um método de avaliação; O_s = objeto de estudo (artefato); K_s = o conhecimento obtido sobre o objeto (O_s) a partir do método (M_e); P = um novo e melhorado produto. A mesma lógica é aplicada a metodologia: M_m = um metamétodo, K_m = o conhecimento obtido sobre o método (M_e) a partir de sua aplicação; M = um novo e melhorado método (Wiberg, Jegers and Desurvire, 2009) | 50 |
| Figura 4. Repertório de gestos utilizado no KiMusic e seus mapeamentos em variáveis musicais (altura e duração) (Barbosa <i>et al.</i> , 2011) | 56 |
| Figura 5. <i>Performer</i> interagindo com o sistema (Barbosa <i>et al.</i> , 2011) | 57 |
| Figura 6. O gráfico <i>Dimension Space</i> do sistema, criado a partir do resultado da análise do discurso (Barbosa <i>et al.</i> , 2011) | 58 |
| Figura 7. <i>Performer</i> interagindo com o Illusio (Barbosa <i>et al.</i> , 2013) | 65 |
| Figura 8. O pedal (Barbosa <i>et al.</i> , 2013) | 66 |
| Figura 9. A interface do Illusio (Barbosa <i>et al.</i> , 2013) | 67 |
| Figura 10. Novo <i>Dimension Space</i> baseado nos aspectos de “tocabilidade” | 76 |
| Figura 11. Estados possíveis do sistema: parado, normal e eufórico | 77 |
| Figura 12. <i>Performer</i> interagindo com o sistema | 78 |
| Figura 13. Gráfico sumarizando os resultados da avaliação quantitativa | 80 |
| Figura 14. Aspectos de experiência de uso (“tocabilidade”) de um DMI, definidos a partir do esquema clássico | 88 |
| Figura 15. Zona de Fluxo (<i>Flow zone</i>) pode ser alcançada por meio de um balanço entre o desafio proporcionado e as habilidades disponíveis (Chen, 2007) | 90 |
| Figura 16. Reconstrução de mundo do usuário 2 | 152 |
| Figura 17. Reconstrução de mundo do usuário 4 | 153 |
| Figura 18. Reconstrução de mundo do usuário 1, momento livre | 221 |
| Figura 19. Reconstrução de mundo do usuário 1, momento guiado | 222 |

| | |
|---|-----|
| Figura 20. Reconstrução de mundo do usuário 2, momento livre | 223 |
| Figura 21. Reconstrução de mundo do usuário 2, momento guiado | 224 |
| Figura 22. Reconstrução de mundo do usuário 3, momento livre | 225 |
| Figura 23. Reconstrução de mundo do usuário 3, momento guiado | 226 |
| Figura 24. Reconstrução de mundo do usuário 4, momento livre | 227 |
| Figura 25. Reconstrução de mundo do usuário 4, momento guiado | 228 |
| Figura 26. Perguntas sobre o perfil do participante | 251 |
| Figura 27. Instrução orientando o participante a experimentar o instrumento | 251 |
| Figura 28. Perguntas relativas ao aspecto de Balanço | 252 |
| Figura 29. Perguntas relativas ao aspecto de Previsibilidade | 252 |
| Figura 30. Perguntas relativas ao aspecto de Controle | 253 |
| Figura 31. Perguntas relativas ao aspecto de Expressividade | 253 |
| Figura 32. Tabela que resume os resultados obtidos com os questionários. Cada aspecto está representado por cores diferentes. | 256 |

1 INTRODUÇÃO

Devido ao avanço da tecnologia digital, a popularização de novas interfaces de entrada (Saffer, 2008) e processos de síntese sonora (Roads, 1996), muito tem sido estudado e desenvolvido no que diz respeito a construção de **Instrumentos Musicais Digitais** (em inglês *Digital Musical Instruments*, os **DMIs**) nos últimos anos (Miranda and Wanderley, 2006; O'Modhrain, 2011) – área conhecida como **Luteria Digital** (Jordà, 2005).

DMIs podem ser definidos como dispositivos que possuem uma unidade de interface de controle e uma unidade de geração sonora, conectadas através de uma estratégia de mapeamento digital (Miranda and Wanderley, 2006). Ao contrário dos instrumentos acústicos, cuja produção do som depende das características do material e do arranjo físico de suas partes, o instrumento digital permite uma maior liberdade na sua construção, já que rompe com as tradicionais restrições físicas de causa e efeito (Gimenes and Manzolli, 2010; Schloss, 2003).

Essa liberdade tem resultado no surgimento de uma variedade cada vez maior de novos instrumentos musicais. Entre eles, alguns alcançaram relativo sucesso, sendo adotados fora do contexto acadêmico e se popularizando.

No entanto, esse tipo de caso é minoria em um universo enorme de instrumentos criados apenas de acordo com desejos e necessidades individuais de *performers*-desenvolvedores, sem levar em conta a opinião de potenciais adeptos daquele instrumento. Como resultado, grande parte dos novos DMIs acabam restritos aos contextos específicos onde foram criados - na sua maioria, contextos técnicos e acadêmicos em que não há usuário final (Gimenes and Manzolli, 2010).

Tal falta de preocupação com o usuário final não é restrita ao contexto de DMIs: podemos encontrar paralelos ao longo da história da Ciência

da Computação. No entanto, o problema na maioria deles foi pouco a pouco contornado, nos permitindo hoje perceber como a mudança de perspectiva acabou trazendo impactos positivos para a popularização dessas tecnologias. Esse é o caso da revolução das interfaces gráficas WIMPs (“*windows, icons, menus and pointers*”, em português “janelas, ícones, menus e apontadores”) que na década de 80 viabilizou a popularização dos computadores pessoais. É também o caso de sucessos comerciais recentes na indústria de jogos (com o Nintendo Wii) e de telefonia (com o iPhone).

Entender potenciais usuários passou a ser considerado um ingrediente importante para a adesão de artefatos tecnológicos (Wood, 1997), assim como a análise da **experiência de uso** desses artefatos (em inglês, *User Experience*). Nesse novo cenário, processos de avaliação com o usuário desempenham um papel fundamental (Wania, Atwood and McCain, 2006).

Considerando os efeitos benéficos da mudança de perspectiva com relação ao usuário final, se faz necessário pensarmos em trazer a *User Experience* para a área de DMIs, buscando aumentar a taxa de adesão dos novos instrumentos. Essa postura - na nossa visão, vital para o desenvolvimento da Luteria Digital - traz consigo uma série de desafios. Entre eles, um se destaca por ser crítico: como avaliar sistemas tão diferentes (como os DMIs) em um domínio tão subjetivo e específico (como a música)?

É nesse contexto que se insere este trabalho. Ele visa propor um **framework conceitual** para avaliar DMIs, tendo em vista o *stakeholder* mais importante envolvido no uso desses instrumentos; o *performer* (O’Modhrain, 2011). Neste caso, é importante ressaltar que os limites entre os papéis de *performer* e compositor se confundem frequentemente no contexto de DMIs - pois é comum que *performers* sejam também compositores das músicas que tocam (O’Modhrain, 2011). Dessa forma, toda vez que utilizamos o termo “*performer*” dentro do escopo deste

trabalho, estamos abrangendo tanto a figura do *performer* quanto a do compositor.

Para tanto, aliamos uma vasta análise de tentativas passadas com o processo de design clássico, em que o framework foi iterativamente melhorado no decorrer de três ciclos de experimentos (métodos de avaliação diferentes aplicados a DMIs oriundos de contextos diferentes), cada um provendo críticas e *insights* para ciclos futuros.

Os resultados alcançados são positivos e encorajadores. Ao final dos experimentos propomos um framework que, apesar de ser ainda um esboço, se aproxima bastante do que entendemos ser uma boa metodologia de avaliação de DMIs.

Além disso, o processo cíclico empregado trouxe *insights* e questionamentos que nos ajudaram a compreender melhor a natureza da relação entre *performers* e Instrumentos Musicais Digitais, bem como o processo de avaliá-los.

Esta dissertação está organizada em sete capítulos, sendo este, Introdução, o primeiro deles.

O segundo capítulo, Problema, descreve com detalhes o desafio de avaliar DMIs, contextualizando-o na literatura.

O terceiro capítulo, Estado da Arte, descreve as iniciativas já realizadas para resolver o problema da avaliação. Iniciativas correlatas de outros contextos, como o de jogos, também são descritas em detalhes.

O quarto capítulo, Metodologia, esboça nossa proposta para resolver o problema, bem como a abordagem metodológica escolhida. Ambos serão apresentados em detalhes nos dois capítulos seguintes.

O quinto capítulo, Experimentos, descreve em detalhes os ciclos de interação realizados, contendo reflexões críticas sobre cada etapa.

O sexto capítulo, Solução, reflete de maneira mais ampla e aprofundada sobre os experimentos realizados de maneira a resultar em um framework conceitual para avaliar a experiência de uso de DMIs.

O sétimo e último capítulo, Conclusão, resume o trabalho e suas principais contribuições.

2 PROBLEMA

2.1 DETALHAMENTO

DMIs podem ser definidos como dispositivos que possuem uma unidade de interface de controle e uma unidade de geração sonora, conectadas através de uma estratégia de mapeamento digital – esquema ilustrado na Figura 1. Ao contrário dos instrumentos acústicos, cuja produção do som depende das características do material e do arranjo físico de suas partes, o instrumento digital permite uma maior liberdade na sua construção, já que um mesmo controle pode ser mapeado em saídas sonoras diferentes e vice-versa (Miranda and Wanderley, 2006), além de romper com as tradicionais restrições físicas de causa e efeito (Gimenes and Manzolli, 2010; Schloss, 2003).

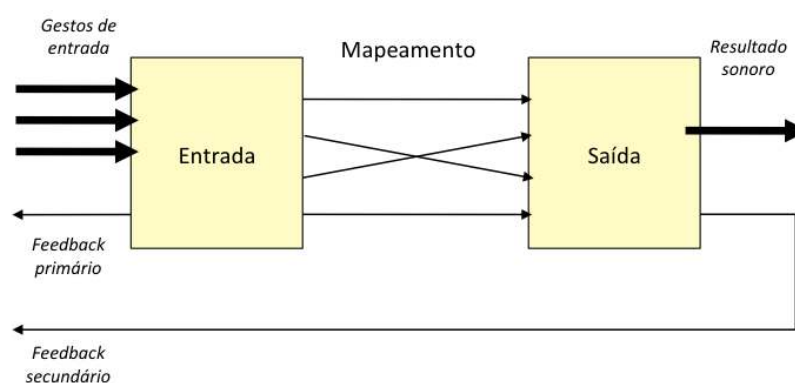


Figura 1. Esquema clássico de um instrumento musical digital (Miranda and Wanderley, 2006)

Essa liberdade – aliada a facilidade proporcionada por ferramentas focadas em um público não especialista para o desenvolvimento de novas tecnologias (e.g. Pure Data¹, Processing², Arduino³, etc.) – tem resultado no surgimento de uma variedade cada vez maior de novos instrumentos musicais.

¹ <http://puredata.info>

² <http://processing.org>

³ <http://arduino.cc>

Entre eles, alguns alcançaram relativo sucesso, sendo adotados fora do contexto acadêmico e, algumas vezes, se popularizando - possuindo o que chamaremos neste trabalho de alta **taxa de adesão**. É o caso de exemplos como o Ableton Live⁴, o Reactable⁵ e o Laser Harp⁶.

No entanto, tais exemplos são exceções a regra. A maior parte desses novos instrumentos é criada apenas de acordo com desejos e necessidades individuais de *performers*-desenvolvedores sem levar em conta a opinião de potenciais adeptos daquele instrumento. Como consequência, apresentam uma baixa taxa de adesão e acabam restritos aos contextos específicos onde foram criados - na sua maioria, contextos técnicos e acadêmicos em que não há usuário final.

É importante ressaltar que um DMI com baixa taxa de adesão não é por si só um problema. Seu perfil se justifica a partir do momento que existe a necessidade de um *performer*, que deseja seu DMI com aquela característica. O problema passa a existir a partir do momento em que temos uma situação generalizada, onde estamos condicionados a seguir fazendo DMIs com baixa taxa de adesão, sem a opção de fazer diferente.

Consideremos, por exemplo, que desejamos criar um instrumento digital que fuja a essa condição e se popularize no contexto de ensino de música para crianças com no máximo 10 anos, do sexo feminino. Conhecimento técnico necessário para construir soluções nessa linha existe e é farto: seria possível criar centenas diferentes. Mas, ante tal diversidade, como escolher aquela mais eficaz para nosso propósito? Ou, supondo que o escopo seja limitado a apenas uma alternativa tecnológica, como melhorar a única solução disponível de maneira a torná-la mais eficaz?

⁴ <https://www.ableton.com/en/live/>

⁵ <http://www.reactable.com/>

⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Laser_harp

Em síntese: existiria hoje conhecimento suficiente em técnicas e métodos (conhecimento em Luteria Digital) para nos ajudar com nosso objetivo, aumentando nossa chance de alcançar o resultado que esperamos?

Infelizmente, a resposta é negativa.

Essa falta de preocupação com o usuário final não é restrita ao contexto de DMIs: podemos encontrar paralelos ao longo da história da Ciência da Computação. No entanto, o problema na maioria deles foi pouco a pouco contornado com a evolução da Interação Homem-Máquina (em inglês, *Human-Computer Interaction*, ou HCI) e da *User Experience*, nos permitindo hoje perceber como a mudança de perspectiva acabou trazendo impactos positivos para a popularização dessas tecnologias (Schaffer and Noah, 2008).

Nesses contextos, métodos de avaliação estruturados são necessários para aumentar a eficiência da coleta de *feedback* do usuário e prover mecanismos para a análise dos dados. São precisamente seus resultados que servem como base para justificar as decisões de design de um projeto, aumentando suas chances de alcançar os resultados desejados (Wania, Atwood and McCain, 2006).

Seriam esses métodos que poderiam nos fornecer base para escolher entre diversos protótipos aquele mais adequado para um dançarino interessado em criar música através dos seus gestos. Ou ainda verificar quais os principais problemas de interação que impedem uma instalação interativa musical - que pretende possibilitar a completos leigos em música “tocar” uma orquestra virtual - de alcançar seus objetivos.

No entanto, avaliar DMIs não é uma tarefa simples (Pugliese *et al.*, 2012), principalmente quando levamos em conta que o reaproveitamento direto das técnicas oriundas da HCI pode ser problemático (Stowell *et al.*, 2009) e que também não há um entendimento claro do que “avaliar” significa nesse contexto (O’Modhrain, 2011). Tentativas já foram realizadas (O’Modhrain, 2011; Stowell, Plumbley and Bryan-Kinns,

2008) - incluindo avaliações estéticas, testes de performance (Schiesser and Schacher, 2012), avaliações de usabilidade (Orio *et al.*, 2002; Vamvakousis and Ramirez, 2012) e até avaliações da percepção do público que assiste a uma performance com o instrumento (Barbosa *et al.*, 2012; Fyans, Gurevich and Stapleton, 2010) - mas o problema central, a avaliação da experiência de uso, permanece em aberto.

Mesmo considerando as pesquisas que hoje empregam métodos, podemos perceber um outro problema: a falta de padronização nos objetivos e nos métodos empregados, fato que torna praticamente impossível comparar resultados de avaliações dos DMIs.

Um outro problema percebido é que pouca ou nenhuma reflexão é feita sobre o emprego desses métodos. Tratam-se, na sua maioria, de estudos de caso únicos (com grande foco nos DMIs gerados), em que não há posicionamento crítico com relação ao processo escolhido - não contribuindo para a melhoria destes processos no futuro.

A natureza complexa dos DMIs também dificulta a tarefa de avaliá-los. Um desses fatores é a variedade de *stakeholders* envolvidos no uso, concepção, percepção e até mesmo a comercialização desses sistemas.

Esta característica nos leva a um conceito mais genérico de avaliação (O'Modhain, 2011), dentro do qual deve estar incluído:

- A visão do *performer* - Quão efetivo é o relacionamento entre o *performer* e o sistema? É possível para o *performer* concretizar todas suas intenções musicais?
- A visão do público - Quão efetiva é a conexão entre o público e o sistema? Ela foi estabelecida de tal forma que aqueles que observam a performance podem ser afetados sensivelmente?
- A visão do produtor - Quão efetivo é o sistema sob uma perspectiva comercial?

Por questões de escopo, decidimos focar nosso trabalho naquele que, segundo trabalhos anteriores (O'Modhain, 2011), pode ser considerado o *stakeholder* mais importante neste processo: o *performer* - relembramos aqui que o termo "*performer*" dentro do escopo deste trabalho designa também a figura do compositor.

2.2 A VISÃO DO DESIGNER: A QUARTA VISÃO?

Além das três visões já mencionadas, O'Modhain destaca a existência de um quarto *stakeholder* a ser considerado no processo de avaliação: o designer.

O Design é a área que estuda a criação sob uma perspectiva ativa ("o oposto da criação arbitrária, sem objetivo") (Neves *et al.*, 2008). Seu objeto de estudo principal é o processo do fazer, possuindo grande *know-how* em projetar objetos - incluindo estágios como concepção, prototipagem, avaliação, entre outros. Dado esta definição, é natural pensarmos que a visão do designer desempenhe um papel importante no contexto de DMIs - tal como sugerido por O'Modhain.

No entanto, esta mesma definição nos leva a um ponto sutil que a diferencia das demais: a visão do designer não é mais uma variável independente a ser considerada dentro do contexto de estudo, mas sim de uma postura de observação, análise e ação (um *modus operandis*) a ser aplicada no contexto de estudo.

Por este motivo, sugerimos que a visão do designer não deva ser considerada uma "visão fim" (a ser avaliada tal como as demais), mas sim uma "visão meio" (ou seja, uma abordagem prática de ação que definirá como todas as outras visões serão avaliadas). É a "visão" (ou melhor, "ação") do designer, com seu *know-how* no processo de criação, que garantirá a eficácia do DMI com relação às outras visões.

É justamente essa a postura que norteia este trabalho.

2.3 O QUE SERIA UM BOM MÉTODO DE AVALIAÇÃO?

Constatada a necessidade de criar métodos para avaliar a experiência de uso de DMIs, uma pergunta surge: o que seria então um bom método para fazê-lo?

Tentaremos nesta seção esboçar alguns critérios para responder a questão. Porém, antes de iniciarmos, é importante ressaltar que avaliar um instrumento musical (ou seja, julgar seu valor baseado em métricas) é uma experiência subjetiva que varia de acordo com o contexto em que ele está inserido. Dessa forma, é possível que um DMI julgado como bom segundo a visão de um determinado *luthier*, possa ser julgado como ruim segundo a visão de outro.

Tal subjetividade nos leva a crer que uma postura de análise deve ser adotada. Isso significa que – ao invés de julgar DMIs objetivamente – esses métodos de avaliação devem analisar aspectos relevantes de um DMI, provendo mecanismos para que bons julgamentos sejam realizados pelo *luthier*, de acordo com sua própria subjetividade.

Baseado nessa consideração nasce nosso primeiro critério: a lista de tais aspectos relevantes deve ser tão **abrangente** quanto possível. Isso significa que um bom método de avaliação deve dispor de uma lista ampla e genérica de aspectos (relevantes e comuns a todos os DMIs) a serem considerados na análise. Dessa forma, caberá ao *luthier* decidir quais deles serão os mais adequados para seu contexto específico. É este critério que nos permitirá comparar diferentes DMIs por meio de uma única abordagem.

O segundo critério está intrinsecamente relacionado com os objetivos deste trabalho: a **efetividade** dos resultados. Isso significa que um método deve prover informações efetivas sobre como melhorar o instrumento, de maneira que sua nova versão seja mensuravelmente superior ao original.

Motivado pelos benefícios de avaliações frequentes no processo de design (Nielsen, 1989), surgiu o terceiro critério: a **praticidade** na aplicação. Isso significa que um bom método de avaliação deve ser tão ágil e prático quando possível (curta duração e fácil aplicação), sem, no entanto, trazer prejuízos aos resultados obtidos. É este critério que nos permitirá que os testes sejam realizados de maneira rápida e frequente, aumentando assim as chances do DMI ser eficaz.

A mesma justificativa nos leva a um quarto e último critério: o **baixo custo**. Isso significa que um bom método de avaliação deve ser tão barato quanto possível (pouca necessidade de profissionais especializados em usabilidade, poucas pessoas para participar dos testes) sem, no entanto, trazer prejuízos para os resultados obtidos.

Definidas as bases do que seria um bom método de avaliação de instrumentos musicais digitais, começaremos a expor tentativas anteriores encontradas na literatura.

3 ESTADO DA ARTE

Neste capítulo analisaremos as tentativas passadas, buscando melhor compreender nosso objeto de estudo.

3.1 INTRODUÇÃO

Avaliar instrumentos musicais digitais é uma tarefa complexa. É, no entanto, de extrema importância se desejamos construir DMIs mais efetivos e contextualizados.

Apesar disso, o número de pesquisas nesta linha ainda é insuficiente. Podemos verificar a validade dessa afirmação analisando os anais da Conferência Internacional em Novas Interfaces para Expressão Musical (*International Conference on New Interfaces for Music Expression*, o NIME) dos últimos anos, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Analisando as publicações da conferência NIME entre 2006 e 2012, a partir de estudos similares (Barbosa *et al.*, 2012; Stowell *et al.*, 2009)

| Tipo de Avaliação | Ano da Conferência do NIME | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| Não aplicável | 8 | 9 | 7 | 15 | 25 | 12 | 18 |
| Nenhum | 18 | 14 | 15 | 20 | 20 | 10 | 6 |
| Informal | 12 | 8 | 6 | 7 | 7 | 2 | 4 |
| Formal quant. | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 6 | 2 |
| Formal qualit. | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| Total formal | 3 (9%) | 5 (19%) | 6 (22%) | 8 (22%) | 9 (25%) | 9 (42%) | 3 (23%) |

Apesar do aumento sensível em 2011, podemos perceber que o número de artigos que utilizam **avaliações formais (ou estruturadas)** ainda é baixo. Tal número é preocupante, tendo em vista que o NIME é o evento

científico mais importante sobre novos instrumentos musicais digitais e tem contribuído há mais de 10 anos para o desenvolvimento da área.

Entendemos como avaliação formal uma avaliação que é apresentada de maneira rigorosa, possuindo um roteiro estruturado desde a coleta de dados até os resultados (e.g. por meio da descrição das técnicas de análise) (Stowell *et al.*, 2009). Avaliações formais, sejam quantitativas ou qualitativas, são importantes porque provêm a base necessária para generalizar resultados de testes com potenciais usuários, permitindo a pesquisadores partirem de experimentos já realizados por seus pares, além de permitir que esses sejam replicados.

3.2 HISTÓRICO

Quando falamos em métodos de avaliação estruturados, uma das primeiras referências que podem surgir são as técnicas oriundas da HCI. Não é uma surpresa, portanto, que esta tenha sido a linha adotada inicialmente por trabalhos pioneiros no contexto de DMIs. Entre eles está o trabalho realizado por Orio *et al.* (Orio *et al.*, 2002).

Publicado em 2002 (pouco mais de 10 anos atrás – fato que ilustra a pouca idade da área), os autores propuseram uma abordagem quantitativa baseada em tarefas, na qual potenciais usuários do sistema receberam instruções para realizar simples tarefas musicais.

Infelizmente, o reuso direto de técnicas da HCI pode ser problemático em alguns casos, pois podem comprometer a experiência de uso de um instrumento musical (por serem realizadas ao mesmo tempo em que o usuário testa o sistema). Por esse motivo, a abordagem de Orio e seus colegas - que propunha dividir a experiência musical em tarefas individuais - foi criticada (Stowell *et al.*, 2009).

3.3 AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS

O trabalho de Orio *et al.* abriu portas para que outras abordagens quantitativas fossem utilizadas no contexto de avaliação de DMIs.

Recentemente, sua abordagem baseada em tarefas foi revisitada para verificar a validade de hipóteses específicas (Vamvakousis and Ramirez, 2012). Neste caso, tarefas objetivas foram definidas visando verificar se as técnicas implementadas no EyeHarp – uma harpa tocada com o movimento dos olhos – proveria controle temporal ótimo. O trabalho, publicado na última edição do NIME, ilustra o potencial promissor do método para avaliação de características pontuais de um DMI.

Inspirados pelo mesmo trabalho, Hsu e Sosnick propuseram uma outra abordagem adaptada da HCI, visando desta vez abranger uma visão mais completa da experiência de interação (Hsu and Sosnick, 2009).

Neste caso, a avaliação acontecia por meio de questionários aplicados ao final de seções divididas em duas etapas: a de ensaios, em que os *performers* experimentariam livremente o instrumento tendo em vista preparar uma performance a ser realizada num segundo momento; a do show, em que os *performers* realizariam uma pequena apresentação para uma plateia. A motivação para esta divisão era a de dar ao *performer* um objetivo específico para experimentar o sistema enquanto instrumento – e não como mero sistema computacional – visando prover informações mais ricas e proveitosas sobre a interação.

Esses questionários foram baseados na **escala Likert** (Page-Bucci, 2003). Nela, participantes são instados a fazer uma escolha de acordo com seu grau de concordância com determinada colocação – geralmente a partir de uma escala de cinco pontos (i.e. discordo completamente, discordo, neutro, concordo, concordo completamente). O número relacionado a cada resposta se torna parte de uma pontuação formada pela soma dos valores de todas as respostas. O método é frequentemente empregado em estudos de usabilidade.

Apesar de práticos, os questionários abrangiam apenas seis impressões a respeito do instrumento (e.g. “as reações do sistema eram previsíveis?”, “você usaria o sistema novamente?”), limitando o potencial da ferramenta para dar *feedbacks* sobre a evolução do protótipo. O roteiro completo pode ser obtido através do site dos autores ⁷.

Uma característica interessante em abordagens quantitativas é a possibilidade de representar dados visualmente, através de gráficos, o que pode viabilizar maior praticidade para nosso entendimento e análise. Foi exatamente isto que motivou o trabalho de Birnbaum *et al.* que propuseram uma maneira “holística e informativa” para visualizar e comparar DMIs (Birnbaum *et al.*, 2005).

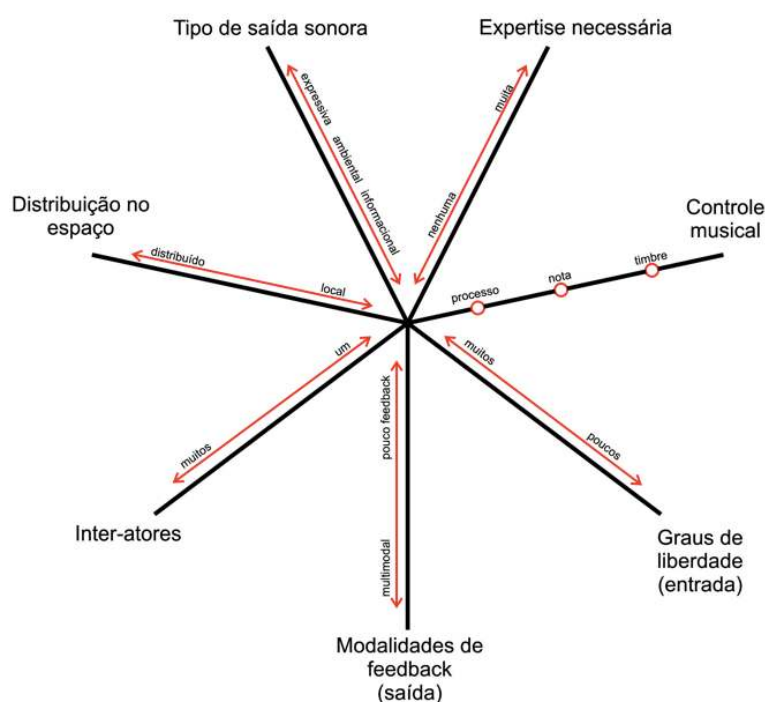


Figura 2. O gráfico *Dimension Space* proposto por Birnbaum *et al.* (Birnbaum *et al.*, 2005)

Este gráfico é constituído de sete eixos, cada um representando aspectos importantes de um DMI, baseado em uma técnica conhecida como *Dimension Space Analysis* (Figura 2).

⁷ <http://userwww.sfsu.edu/~whsu/IMSHCI>

O trabalho é relevante por ser um dos primeiros a refletir sobre aspectos a serem considerados na análise de um novo instrumento digital. No entanto, seu foco principal não é em avaliação. Por consequência, tais aspectos são reduzidos a características objetivas e pontuais (e.g. “Controle musical”, “Distribuição no espaço”, etc.) que, apesar de importantes para uma simples comparação, não ajudam a prover uma análise crítica do instrumento. Além disso, nenhuma informação é fornecida sobre como montar o gráfico.

Apesar dos pontos interessantes já mencionados, um caso de estudo conduzido para avaliar o potencial do Nintendo Wiimote⁸ no contexto musical (Kiefer, Collins and Fitzpatrick, 2008) sugeriu que abordagens qualitativas apresentam um potencial maior para avaliar a usabilidade de DMIs que abordagens quantitativas. Segundo os autores, a abordagem quantitativa empregada limitou os tipos de *feedbacks* obtidos.

3.4 AVALIAÇÕES QUALITATIVAS

Seguindo essa linha, Stowell *et al.* (Stowell, Plumbley and Bryan-Kinns, 2008) propuseram uma abordagem de análise qualitativa, baseada na análise de discurso. Esta tradição, bastante utilizada na sociologia e na psicologia, permite ao avaliador ter *insights* sobre objetos a partir da ótica dos participantes, através da análise dos seus discursos (Orlandi, 2009; Stowell, Plumbley and Bryan-Kinns, 2008). Para tanto, usou-se como base a transcrição de entrevistas semiestruturadas.

Consideramos este trabalho importante pois revelou o poder das abordagens qualitativas estruturadas para avaliar DMIs, ao tentar levar em conta o caráter subjetivo e complexo de uma experiência musical.

Abordagem similar foi desenvolvida por Johnston ao longo de experimentos práticos (Johnston, 2011), baseado no método da teoria

⁸ <http://www.nintendo.com/wii>

fundamentada (em inglês, *Grounded theory*) para a análise do discurso. O principal diferencial diz respeito a coleta de dados, realizada por meio de uma versão modificada do *think aloud protocol* (Jørgensen, 1990) - além das entrevistas.

O *think aloud protocol* (TAP) é uma técnica bastante disseminada na HCI - sendo considerada por muitos a mais importante ferramenta para avaliação de usabilidade ⁹. Ela consiste em pedir para que o participante relate seus pensamentos em voz alta à medida que explora a interface, provendo *insights* de problemas e melhorias para o avaliador.

Uma grande contribuição de Johnston foi tentar adaptar o TAP para o contexto de DMIs. Ao invés de relatar os pensamentos à medida que experimenta o sistema, o participante seria convidado a fazê-lo em intervalos de tempo (pausas), definidas pelo próprio participante, seguindo seu próprio ritmo. No entanto, tal abordagem ainda poderia influenciar a experiência musical.

Visando contornar esse problema, o *Modified Stimulated Retrospective Think-Aloud* (ou MSRTA, variação do TAP em que a técnica é aplicada *a posteriori*, a partir de uma gravação da experiência da interação) foi proposto (Pugliese *et al.*, 2012). Apesar desse ter sido o primeiro caso de estudo da técnica, seus resultados parecem promissores por permitir que o *performer* interaja livremente com o instrumento, sem interrupções.

3.5 FRAMEWORKS CONCEITUAIS

O termo “framework conceitual” é empregado para descrever um esqueleto conceitual que ajuda a compreender objetos e relações de um determinado domínio ¹⁰. É bastante utilizado na HCI por promover uma visão sistêmica do objeto de estudo - ajudando a compreendê-lo melhor.

⁹ Artigo de um dos mais respeitados especialistas em HCI, Jacob Nielsen - <http://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>

¹⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Conceptual_framework

Possui portanto um sentido diferente do conceito de framework (de software) utilizado na maior parte da Ciência da Computação¹¹.

Um dos artigos mais relevantes que reflete sobre o papel da avaliação no processo de design de DMIs foi publicado no *Computer Music Journal*, em 2011, por O'Modhrain (O'Modhrain, 2011). Nele, além de dar uma visão panorâmica de pesquisas realizadas na área nos últimos anos, a autora propõe um rascunho de framework conceitual para o processo de avaliação.

Este framework é baseado em três aspectos básicos - Apreciação (ou *Enjoyment*), "Tocabilidade" (ou *Playability*) e Robustez (ou *Robustness*) - cada um a ser avaliado de acordo com a Tabela 2.

Infelizmente, nenhum detalhe foi dado sobre como estas técnicas seriam aplicadas na prática, tampouco sobre a razão da escolha destas abordagens.

**Tabela 2. Recorte do framework conceitual para avaliação de DMIs
(O'Modhrain, 2011)**

| Apreciação | Tocabilidade | Robustez |
|--|--|---|
| Prática reflexiva; desenvolvimento de repertório; engajamento a longo termo. | Métodos quantitativos para avaliação de interface com o usuário. | Métodos quantitativos para teste de <i>software</i> e <i>hardware</i> . |

Apesar de não ser diretamente focado em avaliação (trata-se de orientações para o design de novos DMIs), um framework alternativo foi o proposto partir de vários experimentos práticos em Luteria Digital (Jordà, 2004, 2004, 2005). Segundo o autor, diversos fatores desempenham papel importante na relação entre o DMI e o *performer*, entre eles:

¹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Software_framework

- **Balanço** – O instrumento apresenta um balanço natural entre desafio, frustração e tédio (de maneira a não ser muito difícil, afastando novos praticantes, e nem muito fácil, tornando-se entediante)?
- **Aprendizagem** – Quão fácil é aprender a tocar este instrumento para novos praticantes? Quanto tempo demoraria para se tornar um virtuoso no instrumento?
- **Diversidade** – Quão diverso é o resultado musical gerado pelo instrumento? Ele é capaz de tocar gêneros musicais diferentes? Considerando um mesmo gênero, ele é capaz de tocar músicas de formas diferentes? Considerando uma mesma música, ele é capaz de tocá-la de formas diferentes?
- **Reprodutibilidade & Variabilidade** – Seria possível repetir duas vezes uma mesma peça de forma idêntica? Seria possível improvisar e tocar a mesma frase musical de formas distintas?
- **Linearidade & Controle** – Quão previsível é tocar este instrumento? O quanto o instrumento é passível a sofrer influência de fatores alheios a vontade do *performer*? Ele apresenta um bom balanço entre determinismo (relação causa-efeito completamente previsível) e aleatoriedade (instrumento impossível de ser controlado)?

3.6 BUSCANDO INSPIRAÇÃO

Apesar dessas já mencionadas tentativas, a área de avaliação de DMIs é relativamente recente e ainda possui diversos desafios e oportunidades para sua evolução (O'Modhrain, 2011). Considerando tal “imaturidade”, faz-se necessário analisar contextos semelhantes em busca de *insights* para entender melhor nosso domínio.

Um destes contextos é o de desenvolvimento de jogos. Apesar de também ser relativamente recente, aplicações de processos de avaliação de jogos deixaram o contexto acadêmico para chegar à indústria em

meados dos anos noventa. Este é o caso da Microsoft Game Studios, que tem desde então refinado continuamente seu processo - hoje profundamente integrado com o de desenvolvimento de novos jogos (Amaya *et al.*, 2008).

Podemos verificar a importância da cultura de avaliação orientando a evolução de jogos hoje por meio de exemplos práticos de empresas de grande porte (tal como a Valve¹² e a Blizzard¹³), além da existência no mercado de empresas específicas focadas na temática¹⁴.

Antes de falarmos de técnicas de avaliação peculiares ao contexto de jogos, é importante ressaltar uma noção dos estágios da avaliação. Tais estágios são momentos especiais na relação jogo-jogador que devem ser considerados no processo de avaliação, possuindo cada um características e técnicas de avaliação específicas (Amaya *et al.*, 2008):

- Contato inicial (ou *First-Hour*) - Qual é a experiência provida no primeiro contato, quando o jogador ainda não conhece o jogo?
- Contato social (ou *Researching social/party games*) - Qual é a experiência provida em um contato coletivo com o jogo (e.g. quando um grupo de amigos se reúne para jogar)?
- Contato continuado (ou *Playing in "real-world", beta testing*) - Qual é a experiência provida em um contato a longo prazo, quando o jogador se relaciona cotidianamente com o jogo?

Outra noção que merece ser destacada é o conceito de avaliação da jogabilidade (*playability* ou *gameplay*) de um jogo.

¹² www.valvesoftware.com/gamersurvey.php

¹³ www.nowgamer.com/features/1070785/diablo_3_beta_playtest_will_it_be_worth_the_wait.html

¹⁴ www.playablegames.net

Diferentemente de uma mera avaliação de usabilidade (que mede a facilidade de uso de componentes específicos da interface), a jogabilidade tenta mensurar todos os aspectos que tornam a experiência de um jogo agradável e desafiadora. Este tipo de avaliação desempenha um papel fundamental no melhoramento iterativo de jogos (Nacke, Drachen and Kuikkaniemi, 2009).

Dentre as técnicas utilizadas, uma se destaca por ser peculiar ao contexto de jogos; a avaliação heurística (Breyer, 2008). Heurísticas são um conjunto de normas de design que orientam um processo de avaliação crítica realizado por *experts* do domínio.

Apesar de proverem poucos dados para fins empíricos, a ferramenta se relevou de baixo custo e extremamente poderosa para fornecer *feedback* sobre problemas de usabilidade - principalmente nos primeiros estágios do processo de design e quando usado em conjunto com outras técnicas de avaliação (Desurvire, Caplan and Toth, 2004).

Podemos encontrar na literatura uma tentativa recente de adaptar heurísticas para o contexto de DMIs (Hughes, Wermelinger and Holland, 2011). Neste trabalho, heurísticas foram definidas com base no framework de Jordà (Jordà, 2004, 2004) e usados para guiar o processo de design e avaliação (quantitativa) de um estudo de caso, o Sound Spheres.

3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise detalhada do estado da arte apresentada neste capítulo nos leva a considerações interessantes.

Primeira consideração: Podemos avaliar as abordagens encontradas na literatura a partir do que entendemos por um “bom” método de avaliação de DMIs (especificado no capítulo Problema). O resultado é mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Análise das abordagens apresentadas na literatura a partir das métricas que norteiam um “bom” método de avaliação de DMIs (abrangência, efetividade, praticidade e baixo custo)

| Abordagem | Pontos positivos | Pontos negativos |
|---------------------|--|---|
| Qualitativa | <ul style="list-style-type: none"> - Possuem baixo custo, pois exigem poucos participantes e pouco material específico; - A possibilidade de que o <i>performer</i> se exprima sem restrições a respeito dos aspectos considerados mais pertinentes dá grande espaço para abrangência. | <ul style="list-style-type: none"> - Não costumam ser práticos, pois levam muito tempo para serem processados (análise de texto); - O excesso de liberdade para o <i>performer</i> (responsável pela abrangência) pode gerar excesso de informação e ser prejudicial; - Apesar do seu potencial para avaliação de DMIs, não costumam prover formas para verificar a efetividade dos métodos empregados. |
| Quantitativa | <ul style="list-style-type: none"> - São mais práticos, pois, na maioria das vezes, são mais fáceis de serem aplicados e conduzidos. Além disso, a natureza quantitativa permite que dados sejam comparados e visualizados mais facilmente; - Podem facilmente comprovar a efetividade dos | <ul style="list-style-type: none"> - Quando não são bem construídas, avaliações deste tipo podem acarretar em um recorte muito superficial do instrumento, tornando-as menos abrangentes; - São mais custosos, pois é necessário que muitas pessoas participem dos experimentos de maneira que seus resultados tenham |

| | | |
|------------------|--|---|
| | métodos empregados através de comparações estatísticas. | valor estatístico. |
| Framework | Reflete de forma mais ampla sobre o desafio de avaliar DMIs, possibilitando o surgimento de abordagens mais abrangentes . | Costuma ser muito genérico, fato que impossibilita sua aplicação prática . |

Segunda consideração: Os métodos descritos podem ser enquadrados em uma de três etapas distintas: métodos para coleta de dados, métodos para tratamento de dados e a apresentação dos dados. O resultado é mostrado na Tabela 4.

Tabela 4. Resumo de métodos encontrados na literatura de acordo com sua categoria (coleta, tratamento ou apresentação de dados) e abordagem (quantitativa ou qualitativa)

| Abordagem | Etapa | | |
|--------------|---|---|---|
| | Coleta de dados | Tratamento de dados | Apresentação de dados |
| Qualitativa | Entrevistas semiestruturadas; <i>Think aloud</i> ; MSRTA. | Nenhum; Análise do discurso; <i>Grounded theory</i> . | Nuvem de palavras; Resumo textual da visão do participante. |
| Quantitativa | Questionários, Tarefas musicais. | Métodos estatísticos. | Dados brutos; Gráficos; <i>Dimension space analysis</i> . |

Esta divisão evidencia que um processo de avaliação de DMIs possui uma estrutura fixa – fato nunca explicitamente evidenciado em trabalhos anteriores. É importante ressaltar que os métodos que compõem tal estrutura podem ser modificados de acordo com as necessidades da avaliação.

4 METODOLOGIA

Analisado o problema e as principais tentativas encontradas na literatura para resolvê-lo, podemos compreender a proposta deste trabalho e suas principais contribuições para a área.

4.1 INTRODUÇÃO

Propomos um framework para avaliação de instrumentos musicais digitais, com foco na experiência de uso, visando auxiliar o processo de design iterativo de novos DMIs centrado na figura do *performer*.

Para tanto, nortearíamos o trabalho de acordo com os critérios (abrangência, efetividade, praticidade e baixo custo) recomendados para a escolha dos métodos adequados para avaliação. O framework abrangerá:

- Considerações sobre a natureza da relação DMI-*performer* (através dos aspectos de “tocabilidade”), de maneira a identificar os aspectos relevantes a serem considerados no processo de avaliação;
- Considerações e orientações gerais sobre o processo de avaliação de DMIs, bem como suas diferentes etapas, resultando para cada uma delas nos métodos mais adequados para avaliar DMIs.

Dessa forma, esperamos contribuir para o desenvolvimento da área de Luteria Digital, de maneira que possamos no futuro construir DMIs mais efetivos e contextualizados com o cenário não acadêmico.

No entanto, antes de iniciar a apresentação desse framework, é necessário compreender a abordagem metodológica utilizada. Para tanto, definiremos três conceitos essenciais: o **artefato**, o **método** e o **metamétodo**.

4.2 ARTEFATO

Artefato é um termo bastante utilizado na literatura de Design que diz respeito ao objeto a ser projetado durante o processo de Design, seja qual for o tipo desse objeto - utensílios, vestimentas, peças gráficas, livros, máquinas, ambientes, softwares, etc (Jones, 1979; Neves *et al.*, 2008).

Partindo dessa acepção, utilizamos o termo “artefato” dentro do escopo deste trabalho para designar o instrumento musical digital (ou protótipo de instrumento) a ser analisado no processo de avaliação.

4.3 MÉTODO

Em linhas gerais, o termo “método” diz respeito a um processo racional utilizado para chegar a determinado fim ¹⁵. Seu uso é bastante comum no meio acadêmico, dentro do qual estão os métodos de avaliação – comumente utilizados no Design, na Ciência da Computação e também no contexto de DMIs, como já mostrado no Capítulo 3.

Dentro do escopo deste trabalho, empregamos para o termo “método” para nomear um método de avaliação, ou seja, o processo racional utilizado para avaliar um artefato.

É importante ressaltar que em um mesmo ciclo de avaliação, mais de um método de avaliação pode ser utilizado (sequencialmente ou em paralelo).

4.4 METAMÉTODO

Dentro do escopo deste trabalho, o metamétodo é o mecanismo utilizado para avaliar um método (que por sua vez, avaliará o artefato).

¹⁵ <http://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo>

Com o metamétodo, buscamos superar o desafio de construir métodos de avaliação e ao mesmo tempo validá-los na prática. É ele que nos possibilitará criar métodos de avaliação a partir de prototipagem, análise e teste – de maneira similar aos artefatos.

A preocupação não é vã. Essa é uma das maiores lacunas encontradas em trabalhos anteriores, que, apesar de proporem alternativas logicamente atraentes, carecem de esforços no sentido de tentar validar suas propostas na prática. Tratam-se, na sua maioria, de estudos de caso únicos (com foco nos DMIs gerados), onde não há posicionamento crítico com relação ao processo empregado. Em muitos casos, não há sequer justificativa para a escolha dos métodos.

Tal problema não é restrito a pesquisas com DMIs: é um problema difícil e é também recorrente na HCI tradicional.

Visando contorná-lo, pesquisadores (Wiberg, Jegers and Desurvire, 2009) propuseram um framework conceitual para o design iterativo de metodologias de avaliação com foco no contexto de diversão e entretenimento (uma “metametodologia”). Nele, o método de avaliação é construído a partir de experimentos empíricos práticos, a medida que também vai sendo validado (ou seja, a partir de um metamétodo).

A origem desta solução é o processo do design clássico. Nele, métodos de avaliação (M_e) são aplicados frequentemente a um determinado artefato (O_s). Cada ciclo gera orientações para a melhoria do artefato (K_s) a partir de sua análise crítica. Ao final deste processo temos uma versão melhorada do artefato anterior (P).

A mesma lógica foi aplicada ao processo de criação de metodologias de avaliação. Isso significa que o método de avaliação (M_e) foi colocado como artefato de design (O_s). Dessa forma, um metamétodo (M_m) foi empregado para avaliar o método (M_e), gerando uma série de orientações para sua melhoria (K_m). Como resultado, temos uma versão melhorada do método anterior (M), tal como ilustrado na Figura 3.

É importante ressaltar que este processo pode ser aplicado diversas vezes ao longo da evolução do artefato, até atingir um nível de maturidade considerado suficiente pelo designer.

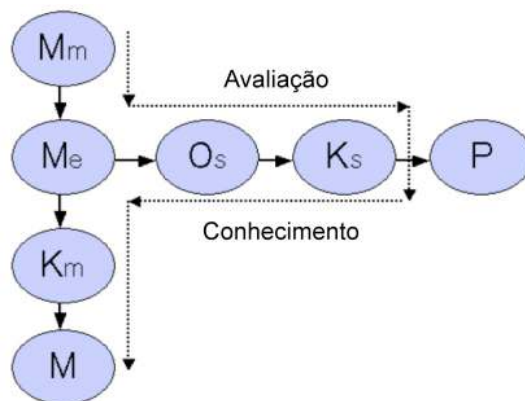


Figura 3. Modelo conceitual para a criação de metodologias de avaliação: M_e = um método de avaliação; O_s = objeto de estudo (artefato); K_s = o conhecimento obtido sobre o objeto (O_s) a partir do método (M_e); P = um novo e melhorado produto. A mesma lógica é aplicada a metodologia: M_m = um metamétodo, K_m = o conhecimento obtido sobre o método (M_e) a partir de sua aplicação; M = um novo e melhorado método (Wiberg, Jegers and Desurvire, 2009)

A abordagem tem sido aplicada com sucesso em diversos contextos, tal como o caso de jogos sociais (Paavilainen, 2010), dispositivos móveis baseados em tela sensível ao toque (Inostroza *et al.*, 2012) e TV digital interativa (Solano *et al.*, 2011).

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É esta a abordagem metodológica adotada para desenvolver e validar nosso framework: aliamos uma vasta análise de tentativas passadas com o processo de design clássico, em que a solução (o método) foi iterativamente melhorada por meio de ciclos de experimentos (o metamétodo) aplicados a DMIs oriundos de contextos diferentes (o artefato) - cada um provendo críticas e *insights* para ciclos futuros.

Esclarecida nossa abordagem, apresentaremos o framework no decorrer nos próximos capítulos, compreendendo:

- Experimentos – onde descreveremos a aplicação da “metametodologia” por meio dos experimentos realizados e dos *insights* obtidos em cada ciclo, de maneira a justificar a evolução do framework;
- Solução - onde sintetizaremos o framework de “metodologia” de avaliação por meio de considerações e orientações práticas para a avaliação de DMIs.

5 EXPERIMENTOS

5.1 INTRODUÇÃO

O framework proposto neste trabalho foi sendo construído e refinado por meio da aplicação de três ciclos de avaliação analisando três DMIs diferentes (Barbosa *et al.*, 2011, 2012, 2013). Nos próximos subcapítulos, descreveremos em detalhes cada um deles, ressaltando suas contribuições para nosso framework.

Cada ciclo será apresentado em função de quatro seções:

- **Apresentando a metodologia** – seção que apresenta e justifica os métodos utilizados no ciclo;
- **Apresentando o artefato** – seção que descreve o artefato avaliado no ciclo;
- **Resultado da metodologia** – seção que analisa criticamente o artefato avaliado no ciclo a partir da metodologia;
- **Resultado do metamétodo** – seção que analisa criticamente o método utilizado no ciclo.

5.2 1º CICLO

Todo material de apoio usado neste ciclo, bem como os resultados intermediários obtidos, está disponível para consulta na internet¹⁶ e na seção Anexo I – Dados 1º Ciclo.

5.2.1 APRESENTANDO A METODOLOGIA

A metodologia foi subdividida em três etapas sequenciais: a coleta de dados, o tratamento de dados e a apresentação de dados.

5.2.1.1 Coleta de dados

¹⁶ <http://www.cin.ufpe.br/~jbcj/kimusic-evaluation>

Tal como proposto por Hsu e Sosnick (Hsu and Sosnick, 2009), a coleta de dados aconteceu em dois momentos distintos:

- Ensaios (Sessão individual) – Momento de ensaio individual, subdividido em duas etapas: exploração livre, em que o usuário é convidado a experimentar livremente o sistema sem a interferência dos pesquisadores; e a exploração guiada, em que os pesquisadores dão detalhes sobre como o sistema funciona a medida em que a interação *performer-instrumento* acontece. Para esta sessão, a técnica de entrevistas semiestruturadas (Flick, 2009) foi usada para a coleta de dados ao fim dos momentos;
- Show (Sessão em grupo) – Momento em que os *performers* realizariam uma pequena apresentação para uma plateia seleta composta pelos pesquisadores e outros *performers* que também interagiram com o sistema, visando trocar opiniões sobre a experiência. Ao fim da sessão, a técnica de grupo focal (Flick, 2009) foi usada para a coleta de dados.

A motivação para esta divisão era a de dar ao *performer* um objetivo específico para experimentar o sistema enquanto instrumento - e não como mero sistema computacional – visando prover informações mais ricas e proveitosas sobre a interação.

As técnicas de coleta (entrevista semiestruturada e grupo focal) foram escolhidas pela sua natureza qualitativa – tal como sugerido por Kiefer *et al.* (Kiefer, Collins and Fitzpatrick, 2008), sendo mais adequadas para um contexto subjetivo e complexo como o musical - e pelo fato de já terem sido utilizadas com sucesso em trabalhos anteriores (Stowell *et al.*, 2009).

De maneira a guiar o processo de coleta, a entrevista semiestruturada foi baseada nos eixos do gráfico do *Dimension Space Analysis* de Birnbaum *et al.* (Birnbaum *et al.*, 2005) – a ser descrito em detalhes na subseção de apresentação de dados.

De maneira a servir como base para futuras análises, todas as interações foram gravadas em vídeo e podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

O roteiro da entrevista pode ser encontrado no Anexo I – Dados 1º Ciclo, Roteiro da Entrevista. Não houve estrutura fixa para o grupo focal.

5.2.1.2 Tratamento de dados

Para a etapa de tratamento de dados, utilizamos a análise do discurso (*Discourse Analysis*, ou DA), tomando como base a abordagem descrita em trabalhos anteriores (Stowell *et al.*, 2009). Ela foi escolhida por já ter sido usada com sucesso, provendo um método estruturado para a análise de entrevistas e que nos permite considerar os mais diversos aspectos (sociais, cognitivos, emocionais, etc.) que compõem uma interação musical.

A nossa abordagem de DA é composta por cinco passos:

- a. Transcrição – Passo no qual o resultado das entrevistas é transcrito;
- b. Livre associação – Passo no qual impressões são geradas de maneira livre a partir do texto escrito;
- c. Itemização – Passo no qual o texto é quebrado em pedaços. Dentro desses pedaços, elementos comuns no discurso são identificados através do uso da terminologia do próprio participante;
- d. Reconstrução do mundo do participante – Passo no qual o pesquisador reconstrói a perspectiva de cada participante a partir dos elementos identificados e seus relacionamentos;
- e. Examinando o contexto – Último passo, no qual as representações são comparadas e analisadas.

A transcrição do material coletado, bem como parte do material intermediário, pode ser encontrada no Anexo I – Dados 1º Ciclo, Transcrições e Material Intermediário.

5.2.1.3 Apresentação de dados

Para a última etapa, a apresentação de dados, utilizamos a técnica de *Dimension Space Analysis*. Nela, cada eixo representa um aspecto diferente e independente do DMI através de um *continuum*, tal como já ilustrado na Figura 2. São eles:

- a. *Expertise* necessária – Representa a quantidade de treino que o *performer* necessita para tocar o instrumento;
- b. Controle musical – Representa a quantidade de controle que o *performer* possui sobre o resultado musical;
- c. Graus de liberdade – Representa a quantidade de controle de entrada que o sistema provê para o *performer*;
- d. Modalidades de *feedback* – Representa a quantidade de *feedback* em tempo real que o sistema provê (visual, sonoro, tátil, etc.) para o *performer*;
- e. Atores – Representa o número de pessoas que podem estar envolvidas na experiência musical;
- f. Distribuição no espaço – Diz respeito ao espaço físico necessário para interagir com o sistema;
- g. Papel do som – Representa o papel que o som desempenha em mídias eletrônicas segundo as categorias de Pressing (Pressing, 1997). Esta escala vai de “artístico/expressivo” (que inclui todo tipo de músicas) até informacional (discurso, alarme, etc.), passando por ambiental (ruído de animais, vento, ruído industrial, entre outros).

Visando facilitar a construção do gráfico, estes mesmos eixos foram usados para guiar o roteiro das entrevistas e do grupo focal.

5.2.2 APRESENTANDO O ARTEFATO

O DMI utilizado para testar a metodologia proposta no 1º ciclo foi o KiMusic.

Desenvolvido por Filipe Calegario, como protótipo inicial para sua pesquisa de mestrado (Calegario, 2013), o KiMusic permite a *performers* controlar o fluxo sonoro de um piano através do posicionamento de suas mãos.

O protótipo é composto por um controlador (Microsoft Kinect Sensor¹⁷), uma ferramenta de mapeamento de variáveis musicais (re.scallax¹⁸) e um sintetizador sonoro (SimpleSynth¹⁹).

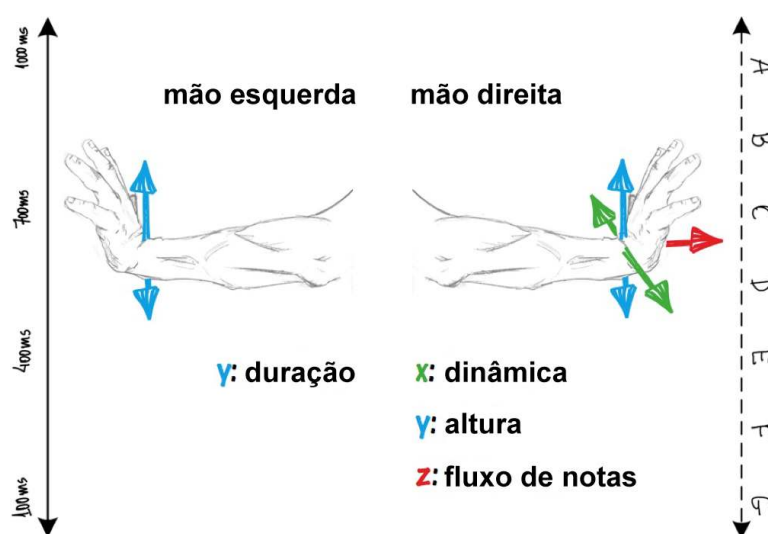


Figura 4. Repertório de gestos utilizado no KiMusic e seus mapeamentos em variáveis musicais (altura e duração) (Barbosa *et al.*, 2011)

Nele, o fluxo sonoro ininterrupto é liberado quando um usuário é detectado pelo sistema. A velocidade da batida (duração) é definida pelo posicionamento da mão esquerda no eixo Y. Já a mão direita, no eixo Y é mapeada em notas de uma escala musical (altura) e no eixo X é mapeada em volume das notas tocadas (dinâmica). Quando a mão direita atinge um determinado limiar no eixo Z (próximo ao Kinect), o fluxo sonoro é interrompido (ao ultrapassar) ou liberado (ao recuar). O esquema é ilustrado na Figura 4.

¹⁷ Microsoft Xbox Kinect Website. <http://www.xbox.com/kinect>

¹⁸ Re.Scallax project website. <http://code.google.com/p/rescallax/>

¹⁹ SimpleSynth application website. <http://notahat.com/simplesynth>.

Para mais informações sobre como usuários interagem com o sistema (também ilustrado na Figura 5), um vídeo ilustrativo está disponível na internet ²⁰.



Figura 5. Performer interagindo com o sistema (Barbosa *et al.*, 2011)

5.2.3 RESULTADO DA METODOLOGIA

O experimento foi conduzido com 4 pessoas, todas do sexo masculino, idade entre 18 e 25 anos e possuindo alguma familiaridade com tecnologia e música – não sendo músicos profissionais. Cada participante contou com duas sessões individuais (livre e guiada) seguidas de uma sessão coletiva (show) onde cada um realizou uma pequena performance com o sistema explorando os elementos que mais lhe atraíram no sistema.

A etapa de coleta de dados levou em média 40-50 minutos por sessão (dentro dos quais 10-20 eram reservados para a entrevista) para cada participante e 2 horas para a sessão coletiva (contando com o grupo focal), totalizando 7 horas e meia para este estágio. A etapa de análise de dados levou cerca de 5 horas por participante totalizando cerca de 20 horas no total (maiores detalhes no Anexo I – Dados 1º Ciclo).

Ao final da análise do discurso (passo “Examinando Contexto”), chegamos à conclusão que todos os usuários concordaram que praticamente não havia latência alguma entre os gestos e a geração de som. Entretanto, o som produzido pelo sistema foi considerado entediante. Além disso, foi um consenso que a falta de controle individual de notas (ou seja, a restrição de controlar apenas o fluxo

²⁰ <http://youtu.be/FVEY8vJfw-k>

sonoro) não foi bem aceita porque, segundo os usuários, dificultou para que conseguissem expressar o que desejavam. Tal restrição de musicalidade foi considerada como negativa e, como solução para resolvê-la, propuseram o uso de efeitos sonoros.

Cansaço foi um outro aspecto recorrente mencionado pelos usuários – apesar do fato de que o objetivo claro da performance os estimulou a contorná-lo. Como sugestão, o *feedback* háptico foi mencionado para solucionar a questão do cansaço, além de fornecer dicas sobre o funcionamento do sistema.

Os participantes também concordaram que era muito fácil começar a interagir com o sistema. Por outro lado, não houve consenso sobre se seria possível se tornar um virtuoso com ele devido à dificuldade de controlá-lo.

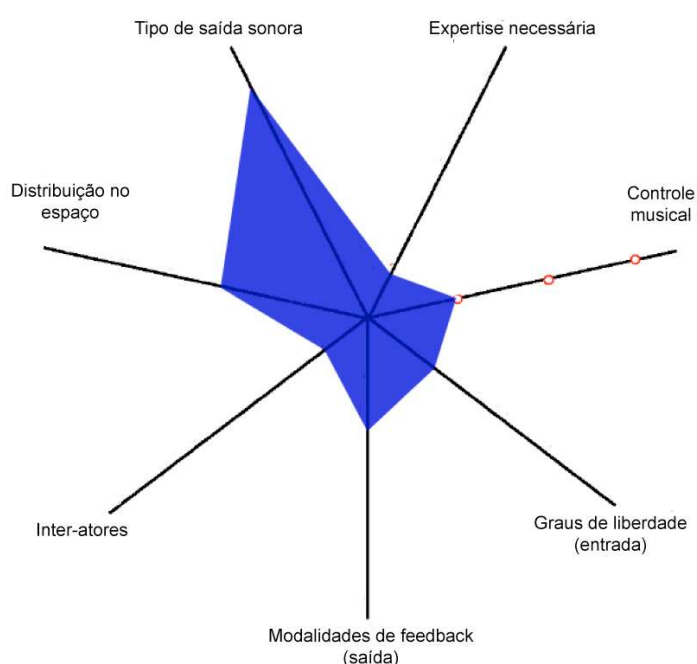


Figura 6. O gráfico *Dimension Space* do sistema, criado a partir do resultado da análise do discurso (Barbosa *et al.*, 2011)

A falta de um bom *feedback* visual também foi citada como um ponto fraco do sistema e o espaço disponível para interação mencionado como primordial para prover liberdade de interação com o instrumento. Como

o sistema foi testado apenas por uma pessoa por vez, não souberam informar sobre a quantidade de pessoas que podem interagir com o sistema.

Um gráfico *Dimension Space* foi criado a partir destas informações, tal como ilustrado na Figura 6.

5.2.4 RESULTADO DO METAMÉTODO

De uma forma geral, o processo foi considerado rico e proveitoso porque conseguimos ao final: (1) coletar *feedback* de potenciais usuários sobre como melhorar o protótipo; e (2) definir um processo estruturado que poderia prover abordagens mais confiáveis de análise e comparação com outros sistemas.

A combinação de diferentes ideias, métodos e técnicas enriqueceu o processo de avaliação como um todo, provendo resultados qualitativos mais abrangentes e mais fáceis de serem comparados.

De maneira a facilitar uma análise crítica do experimento, dividiremos esta seção em subseções representando as etapas do processo.

5.2.4.1 Coleta de dados

A sessão individual livre trouxe um inesperado resultado positivo. Ao desconhecer o funcionamento do instrumento, os usuários muitas vezes imaginavam controles que não correspondiam a implementação real do sistema. Tais interações imaginárias proveram um material rico de análise para futuros redesigns do protótipo.

Apesar de importante por ter dado aos *performers* uma motivação para explorar o sistema como um instrumento musical e não como mero sistema computacional (amplificando portanto a experiência de interação), os resultados da sessão coletiva se revelaram decepcionantes. Houve bastante redundância de informação com as sessões livres e

nenhuma informação adicional útil foi obtida dos participantes neste momento.

Um outro fator que se destacou negativamente foi a estrutura usada nas entrevistas baseadas nos eixos do gráfico *Dimension Space*. Apesar de abranger diversos aspectos da natureza de um DMI, tais aspectos se revelaram demasiado objetivos e de difícil compreensão para os participantes, restringindo a obtenção de *feedback* do usuário (e.g. atores, papel do som, distribuição no espaço). Além disso, alguns *feedbacks* importantes não puderam ser enquadrados em nenhum dos eixos, o que sugere a existência de aspectos relevantes ignorados pelos eixos.

5.2.4.2 Tratamento de dados

Apesar dos problemas enfrentados em utilizar a análise do discurso pela primeira vez (o que pode ser um indício de não praticidade para novos adeptos) e do tempo levado para conduzi-la (aproximadamente 20 horas), a experiência foi considerada extremamente proveitosa.

Um aspecto que merece ser ressaltado foi o uso de mapas mentais²¹ dentro do processo de “Itemização”, que forneceu uma poderosa ferramenta para auxiliar a etapa de “Reconstrução dos mundos”.

5.2.4.3 Apresentação de dados

O gráfico construído proveu uma forma rápida e prática de comparar DMIs. No entanto, seu valor prático é bastante questionável. A principal crítica diz respeito ao problema de reduzir resultados de uma coleta qualitativa à natureza quantitativa de um gráfico.

Para permitir que o experimento seja replicável (permitindo que pesquisadores oriundos de diferentes contextos comparem resultados - característica sempre presente em métodos de avaliação efetivos), a análise de discurso deve ser novamente aplicada ao material bruto

²¹ http://pt.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental

coletado. Este processo abre margem para a visão subjetiva do pesquisador, permitindo que gráficos completamente diferentes sejam montados a partir de um mesmo conjunto de dados.

Outra consequência é que o ponto exato onde os eixos foram marcados torna-se impreciso e subjetivo. Apesar de ilustrar bem a diferença entre eixos com grande contraste de informações, apresenta problemas em comparar eixos com pouco contraste.

Estes resultados podem ser sumarizados tal como mostrado na Tabela 5.

Tabela 5. Resumo dos métodos utilizados no 1º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los

| | Métodos utilizados | Principais problemas | Sugestões de melhoramento |
|------------------------------|--|--|--|
| Coleta de dados | Entrevistas semiestruturadas e grupo focal (Flick, 2009). | Redundância de informação na sessão coletiva (- baixo custo); Estrutura das entrevistas (- abrangência). | Retirar a sessão coletiva (e o grupo focal); Reformular a estrutura da entrevista. |
| Tratamento de dados | Análise do discurso (Stowell <i>et al.</i> , 2009). | Complexidade para novos adeptos (- praticidade). | -- |
| Apresentação de dados | <i>Dimension Space Analysis</i> (Birnbaum <i>et al.</i> , 2005). | Valor prático questionável (- efetividade) | Retirar o gráfico e utilizar texto bruto. |

5.3 2º CICLO

Todo material de apoio usado neste ciclo, bem como os resultados intermediários obtidos, está disponível para consulta na internet²² e na seção Anexo II – Dados 2º Ciclo.

5.3.1 APRESENTANDO A METODOLOGIA

O grande problema enfrentado no 1º ciclo foi a utilização dos eixos do gráfico *Dimension Space* para orientar o processo de avaliação. Esta decisão trouxe consequências negativas tanto para a etapa de coleta, quanto para a etapa de apresentação, revelando a necessidade de criar um novo conjunto de aspectos para orientar o processo de avaliação.

Movido por esta necessidade, nasceu a pergunta: quais seriam os aspectos mais relevantes de um DMI que influenciam a experiência de uso desse instrumento?

A partir de discussões informais (presenciais e por email) com membros do grupo de Música, Tecnologia, Interatividade e Criatividade (o MusTIC²³) - que inclui especialistas em Luteria Digital, Música e Tecnologia - aliada a uma nova etapa de revisão da literatura (Marshall, 2009; Miranda and Wanderley, 2006), chegou-se a um conjunto de perguntas que podem ser resumidas aos seguintes aspectos:

- Entrada – Questões relacionadas às ações necessárias para que o *performer* possa interagir com o instrumento, bem como sua experiência com o tipo de tecnologia usada na interface de controle (módulo de entrada) do DMI;
- Saída – Questões relacionadas ao resultado sonoro produzido pelo instrumento, incluindo aspectos como versatilidade,

²² <http://www.cin.ufpe.br/~jbcj/illusio-evaluation>

²³ <http://mustic.net>

expressividade e adequabilidade do DMI ao estilo musical que o *performer* está acostumado a tocar;

- Controle – Questões relacionadas a maneira como o *performer* toca o instrumento e o mapeamento entre os módulos de entrada e saída;
- Corpo – Questões relacionadas ao corpo físico do DMI, incluindo aspectos como ergonomia, aparência e portabilidade;
- Adesão – Questões relacionadas às razões que levariam alguém a se interessar pelo instrumento, incluindo aspectos como preço, motivação, repertório, entre outros;
- Genéricos – Poucas questões isoladas que não se enquadram em nenhum dos aspectos anteriores.

Definido os novos aspectos que guiariam a avaliação, o processo foi subdividido mais uma vez em três etapas sequenciais: a coleta de dados, o tratamento de dados e a apresentação de dados. Cada um deles foi redefinido de acordo a experiência do 1º ciclo.

5.3.1.1 Coleta de dados

As diferenças com relação ao ciclo anterior foram:

- A utilização do novo conjunto de aspectos para guiar as entrevistas semiestruturadas;
- A eliminação da sessão coletiva devido aos seus resultados decepcionantes no primeiro ciclo. Continuamos, no entanto, pedindo aos participantes para prepararem uma pequena apresentação musical a ser realizada num suposto segundo momento coletivo (fictício). O objetivo foi de continuar estimulando os participantes a explorarem o sistema sob uma perspectiva musical, mesmo com a eliminação da sessão coletiva. Apenas ao final dos experimentos eles receberam a informação de que a performance não existiria.

De maneira a servir como base para futuras análises, todas as interações foram gravadas em vídeo e podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

O roteiro da entrevista pode ser encontrado no Anexo II – Dados 2º Ciclo, Roteiro da entrevista.

5.3.1.2 Tratamento de dados

Esta etapa foi mantida sem nenhuma alteração para o 2º ciclo.

A transcrição do material coletado, bem como parte do material intermediário, pode ser encontrada no Anexo II – Dados 2º Ciclo, Transcrições e Material intermediário.

5.3.1.3 Apresentação de dados

Com a alteração dos aspectos que nortearam a avaliação, decidimos descartar o gráfico *Dimension Space* nesta etapa. Com isto decidimos manter o texto bruto gerado na etapa de “Examinando Contexto” como resultado da apresentação de dados. Acreditamos que esta abordagem seria mais coerente com a filosofia qualitativa.

5.3.2 APRESENTANDO O ARTEFATO

O DMI utilizado para testar a metodologia proposta no 2º ciclo foi o *Illusio*, desenvolvido pelo autor desta dissertação.

Illusio (Figura 7) é um DMI que permite aos *performers* criarem suas próprias interfaces gráficas (GUI) rabiscando em uma superfície interativa e relacionando estes rabiscos a loops gravados em tempo real, durante a performance (módulo de mapeamento).



Figura 7. Performer interagindo com o Illusio (Barbosa *et al.*, 2013)

Para tanto, faz uso de uma interface multitoque aumentada (módulo de entrada) - que mistura uma superfície multitoque tradicional a um pedal de guitarra - e do conceito de *hierarchical live-looping* (Berthaut, Desainte-Catherine and Hachet, 2010) (módulo de saída) - técnica que estende a técnica de *live looping* tradicional ²⁴.

O Illusio foi concebido para encorajar pessoas a se expressarem livremente para prototipar novas ideias musicais, visando prover uma experiência de “banda-de-um-homem-só” (*One-man-band* ²⁵). É focado em músicos multi-instrumentistas com certa experiência.

Seu funcionamento é baseado no desenho de rabiscos em uma superfície interativa. Depois de prontos, estes rabiscos podem ser editados, agrupados, movidos e subjetivamente associados a *live-loops* – gravados por um ou mais instrumentos conectados a uma mesa de som – através do pedal. Ao final, usuários podem manipular livremente os rabiscos (e consequentemente os *loops*) através da superfície interativa.

²⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Live_looping

²⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/One-man_band



Figura 8. O pedal (Barbosa *et al.*, 2013)

Tecnicamente, o Illusio pode ser separado em três componentes: o pedal, a superfície interativa e o *software*.

O pedal é responsável por disparar quais funcionalidades do sistema serão ativadas. Foi inicialmente construído a partir de teclado QWERTY USB (Figura 8) e posteriormente adaptado para um teclado Bluetooth, seguindo a mesma lógica do protótipo anterior.

A superfície interativa é responsável por permitir a interação multitoque. Era inicialmente composta por uma rústica mesa-multitoque posteriormente substituída por um Samsung Galaxy Tab 7 Plus ²⁶.

O *software* é o principal componente do instrumento e pode ser separado em dois submódulos diferentes: (a) a interface visual em preto e branco (ilustrada na Figura 9), desenvolvida usando Processing ²⁷, responsável por lidar com os gestos de entrada do usuário; e (b) a máquina de *loop*, desenvolvida em C++/Openframeworks ²⁸, responsável por gerenciar as entradas e saídas de áudio. Ambos se comunicam entre si através do protocolo Open Sound Control ²⁹ (OSC).

²⁶ <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxytab/7.0/index.html?type=find>

²⁷ <http://processing.org/>

²⁸ <http://openframeworks.cc/>

²⁹ <http://opensoundcontrol.org/>



Figura 9. A interface do Illusio (Barbosa *et al.*, 2013)

Para mais informações sobre como usuários interagem com o sistema, um vídeo ilustrativo está disponível na internet ³⁰.

5.3.3 RESULTADO DA METODOLOGIA

O experimento foi conduzido com 4 pessoas cujo perfil se adequou àquele considerado como o de usuários do Illusio. Todos eram do sexo masculino, idade entre 24 e 29 anos, tinham um relacionamento intenso com música (dois músicos profissionais e dois amadores, todos multi-instrumentistas que tocavam no mínimo dois instrumentos por no mínimo 7 anos).

Durante o processo, foi enfatizado que os participantes deveriam responder às perguntas sempre tentando levar em conta suas experiências pessoais (e.g. o estilo musical e o tipo de instrumento que costumam tocar cotidianamente). O objetivo foi evitar que respondessem às perguntas com base em generalizações – fato que poderia prejudicar os objetivos da pesquisa.

A etapa de coleta durou em média 40-50 minutos por sessão individual (tanto a livre quanto a guiada), dos quais 20-30 foram dedicados à entrevista, totalizando 8 horas. A etapa de análise de dados levou cerca

³⁰ <http://vimeo.com/25641586>

de 7 horas por participante totalizando aproximadamente 28 horas (maiores detalhes no Anexo II – Dados 2º Ciclo).

Ao final da análise do discurso (passo “Examinando Contexto”), pudemos verificar que três dos quatro participantes se disseram motivados em explorar o sistema no futuro. O sistema apresentou bons resultados no aspecto de adesão, fato que pode sinalizar que o instrumento tem alto potencial para atrair novos adeptos. Com relação a isso, seria importante aumentar a quantidade de *feedbacks* para guiar novos usuários – fato mais comentado com relação ao aspecto de controle.

O sistema também apresentou resultados ambíguos com relação ao aspecto de corpo. Enquanto a interface gráfica recebeu elogios efusivos, o mesmo não aconteceu com o corpo físico do instrumento – principalmente com relação ao pedal, descrito como “feio” e “não usável”.

Os demais aspectos também se mostraram sensíveis e merecem atenção em melhoramentos futuros. Um exemplo é a entrada. Embora considerado intuitivo, o pedal levantou várias críticas pela sua fragilidade e pela dificuldade em sincronizar *loops* da maneira desejada pelos *performers* (fato que pode ter sido causado pelo algoritmo de sincronização).

Um outro aspecto que merece atenção é o de saída. Ele foi descrito como limitado (“música de mantra”, “não orgânica” e que “não permite improvisação”) principalmente entre os usuários mais experientes. Além disso, por não fornecer nenhum controle adicional (como efeitos sonoros e volume), também foi comparado em alguns momentos a um simples pedal de *loop* – mas bem mais caro e complexo de ser usado.

5.3.4 RESULTADO DO METAMÉTODO

De maneira geral, o segundo ciclo trouxe maturidade para refletir criticamente sobre o processo, levantando questionamentos interessantes sobre etapas que não mudaram anteriormente (a de coleta e tratamento de dados).

Além disso, melhoramentos significativos puderam ser percebidos nas mudanças propostas. No entanto, problemas ainda foram identificados - alguns deles recorrentes - e serão discutidos nas subseções a seguir.

5.3.4.1 Coleta de dados

O novo conjunto de aspectos para guiar as entrevistas semiestruturadas possibilitou que o processo se tornasse mais conciso e focado. No entanto, tal como o primeiro conjunto de aspectos, alguns deles se mostraram de difícil compreensão para os participantes, restringindo a obtenção de *feedback* do usuário. Além disso, a estrutura definida acabou por desviando o foco dos participantes para comentarem sobre os aspectos técnicos do DMI e não sobre a experiência que tiveram ao tocá-lo.

Acreditamos que ambos problemas se devem ao fato de estarmos focando em aspectos da natureza do DMI (ilustrado na pergunta “quais seriam os **aspectos mais relevantes de um DMI** que influenciam a experiência de uso desse instrumento?”) e não na natureza da interação *performer*-DMI.

Um outro ponto que se revelou problemático foram as entrevistas semiestruturadas. Apesar de mais uma vez ter fornecido boas orientações sobre como melhorar o protótipo, a técnica abriu muito espaço para que a opinião do entrevistador influenciasse nos resultados. Isto parece ter sido causado tanto pela inexperiência do entrevistador quanto pela dificuldade em explicar o que as perguntas significavam, devido ao seu teor técnico.

Além disso, houve bastante redundância de informação entre as sessões livre e guiada, pois na prática as respostas não se diferenciaram nos dois momentos. Tal diferenciação só se mostrou importante para tentar avaliar quão fácil e intuitivo era usar a interface para completos leigos (comparando a diferença do que o usuário sabia ao final da sessão livre com o que ele aprendeu com a explicação antes da sessão guiada).

5.3.4.2 Tratamento de dados

A técnica de análise do discurso continuou se mostrando poderosa para analisar o resultado das entrevistas.

No entanto, o aumento no tempo de entrevista trouxe também um aumento significativo no tempo de transcrição e análise (dentro do qual boa parte era gasto com falas do entrevistador - necessárias para entender o contexto do discurso, mas inúteis em termos de contribuição para a avaliação). Esse fato, aliado a dificuldade enfrentada no 1º ciclo para compreender o método, indica um potencial problema de praticidade.

5.3.4.3 Apresentação de dados

Apesar de mais condizente com a filosofia qualitativa, comparar textos brutos não é tão prático quanto a primeira abordagem (gráficos) para comparar resultados.

Estes resultados podem ser sumarizados tal como mostrado na Tabela 6.

Tabela 6. Resumo dos métodos utilizados no 2º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los

| | Métodos utilizados | Principais problemas | Sugestões de melhoramento |
|------------------------|---|--|--|
| Coleta de dados | Entrevistas semiestruturadas (Flick, 2009). | Avaliação focada na natureza do DMI (- abrangência); | Avaliação focada na natureza da interação DMI- |

| | | | |
|------------------------------|---|---|--|
| | | Muito espaço para influência do pesquisador (- efetividade); Redundância de informação na etapa livre e guiada (- baixo custo). | <i>performer</i> ; Mudança para o MSRTA; Eliminação da etapa guiada. |
| Tratamento de dados | Análise do discurso (Stowell <i>et al.</i> , 2009). | Complexidade para novos adeptos (- praticidade); Tempo de aplicação (- praticidade). | Adoção da <i>Discount Usability Engineering</i> . |
| Apresentação de dados | Texto bruto. | Dificuldade para comparar os textos (- praticidade). | Adoção de uma abordagem auxiliar quantitativa. |

5.4 3º CICLO

Todo material de apoio usado neste ciclo, bem como os resultados intermediários obtidos, está disponível para consulta na internet³¹ e na seção Anexo III – Dados 3º Ciclo.

5.4.1 APRESENTANDO A METODOLOGIA

Se no 1º ciclo um grande problema se destacou revelando-se crítico, o 2º ciclo trouxe maturidade suficiente para revelar problemas sutis que passaram despercebidos durante o 1º ciclo. Contorná-los ou minimizá-los foi o objetivo deste 3º ciclo. Entre eles está o problema recorrente do conjunto de aspectos que orienta a avaliação.

³¹ <http://www.cin.ufpe.br/~jbcj/oafa-evaluation>

Ao final do 2º ciclo, levantamos a hipótese de que este problema se deve a um foco equivocado nos aspectos da natureza do DMI (ilustrado pela pergunta “quais seriam os aspectos mais relevantes de um DMI que influenciam a experiência de uso desse instrumento?”) ao invés do foco na natureza da interação *performer*-DMI.

Apesar de semelhante, esta nova perspectiva implica em uma diferença importante. Ao invés de focar em analisar elementos que compõem um DMI pela visão do *performer* (elementos esses que são muitas vezes técnicos e de difícil apreensão por leigos em Luteria Digital), o foco passaria para a análise da experiência de uso do instrumento segundo a subjetividade do *performer* (o quão bom foi para o *performer* tocar o DMI).

Com isso, nasce uma separação antes ambígua na literatura: a diferença entre os aspectos (da natureza) de um DMI e os aspectos da experiência de uso (aqui denominados aspectos de “tocabilidade”) de um DMI.

É importante ressaltar que a relação entre avaliação e aspectos da natureza do DMI é íntima e continuará acontecendo. A diferença é que ela não se dará através do *performer* como nos ciclos anteriores, mas sim através do especialista em Luteria Digital, que irá traduzir os *insights* obtidos na avaliação em melhoramentos dos aspectos do DMI.

Tal mudança de perspectiva nos levou a uma nova questão que passou a orientar a busca por um novo conjunto de aspectos: “o que levaria um *performer* a julgar um determinado instrumento como bom ou ruim?”.

Com isso em mente, foi iniciada uma nova rodada de discussões (presenciais e por email) com membros do MusTIC, aliada a um novo processo de revisão da literatura (Amaya *et al.*, 2008; Hughes, Wermelinger and Holland, 2011; Jordà, 2005), chegando-se a um novo conjunto de perguntas que podem ser resumidas aos seguintes aspectos de “tocabilidade”:

- Balanço (ou *Flow*) – Foi bom tocar o instrumento? Foi entediante? Foi desafiante? Quão concentrado estava o *performer* na tarefa de tocar o instrumento? O instrumento apresenta um balanço natural entre desafio, frustração e tédio (de maneira a não ser muito difícil, afastando novos praticantes, e nem muito fácil, tornando-se entediante)?
- Expressividade – Quão expressivo é o resultado musical gerado pelo instrumento? Ele é capaz de tocar gêneros musicais diferentes? Considerando um mesmo gênero, ele é capaz de tocar músicas de formas diferentes? Considerando uma mesma música, ele é capaz de tocá-la de formas diferentes? Seria possível fazer alguma improvisação musical?
- Reprodutibilidade – Seria possível tocar as músicas favoritas do *performer* com o instrumento? Seria possível repetir duas vezes uma mesma peça de forma idêntica?
- Previsibilidade – O *performer* sentiu que estava controlando o resultado sonoro? Em algum momento ele tocou o instrumento sem olhar os “controles”? O sistema agiu em algum momento de forma que o *performer* não estava esperando?
- Controle – O *performer* encontrou algum problema para tocar o instrumento? Algum atraso entre suas ações e o som gerado foi percebido? O *performer* sentiu que o sistema era fácil de usar? Quão fácil é aprender a tocar este instrumento para novos praticantes?
- Adesão – Diz respeito às razões que levariam alguém a se interessar pelo instrumento, incluindo aspectos como preço, motivação, repertório, entre outros.

Definidos os novos aspectos que guiariam a avaliação, o processo foi subdividido mais uma vez em três etapas sequenciais: a coleta, o tratamento e a apresentação de dados.

5.4.1.1 Coleta de dados

Ao invés de uma abordagem puramente qualitativa, foi adotada uma abordagem mista (qualitativa e quantitativa).

Na parte qualitativa, trocamos de entrevistas semiestruturadas para o *Modified Stimulated Retrospective Think-Aloud* (ou MSRTA, variação do TAP em que a técnica é aplicada *a posteriori*, a partir de uma gravação da experiência da interação), já utilizado em trabalhos recentes (Pugliese *et al.*, 2012).

O objetivo da troca foi dar mais espaço para que os participantes descrevessem suas impressões de maneira mais livre, a medida que elas aconteceram (mesmo que *a posteriori*). Com isso, aumentaríamos as chances que eles falassem sobre os principais pontos positivos e negativos que perceberam na sua experiência com o sistema. Além disso, reduziríamos o tempo de fala do pesquisador – quase inexistente nesta técnica –, um problema verificado no ciclo anterior.

Com a introdução da parte quantitativa, buscou-se retomar uma abordagem de gráficos para a apresentação dos dados. Apesar de considerada útil na primeira etapa, ela foi eliminada na segunda devido ao processo de construção do gráfico, pois se revelou questionável. Além disso, a abordagem adotada no 2º ciclo (texto bruto) se mostrou decepcionante.

Para tanto introduzimos um questionário baseado na escala Likert (Page-Bucci, 2003). Dentro dele estão inclusas perguntas sobre o perfil do *performer* e perguntas baseadas nos aspectos de “tocabilidade”. Tal abordagem foi escolhida por já ter sido aplicada com sucesso em outros trabalhos na área (Hsu and Sosnick, 2009). O questionário está disponível para consulta no Anexo III – Dados 3º Ciclo, Questionário.

Buscando ganhar mais em praticidade, uma outra mudança foi a eliminação da sessão guiada. Como sua principal contribuição no segundo ciclo foi avaliar quão fácil e intuitivo era usar a interface para completos leigos (comparando a diferença do que o usuário sabia ao

final da sessão livre com o que ele aprendeu com a explicação antes da sessão guiada), substituímos esta etapa por uma explicação sobre o funcionamento do sistema ao final da sessão livre. Desta forma, poderíamos atingir o mesmo resultado mais facilmente.

De maneira a servir como base para futuras análises, todas as interações foram gravadas em vídeo e podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

5.4.1.2 Tratamento de dados

Com relação a etapa quantitativa, o processamento de dados padrão ao universo estatístico³² foi usado.

Com relação a etapa qualitativa, a falta de praticidade recorrente na análise do discurso nos levou a experimentar uma outra abordagem, inspirada na *Discount Usability Engineering*, que propõe uma maneira simples e efetiva para extrair informações do *think aloud*; tomar notas.

Estudos com *think aloud* conduzidos na psicologia e por especialistas em interfaces de usuário são frequentemente processados através de protocolos de análise de texto (a exemplo da análise do discurso) e de vídeo. No entanto, tal abordagem se apresenta como custosa por fatores de tempo e de demanda de especialistas (Nielsen, 1994).

Como alternativa, uma série de estudos de casos foram conduzidos (Nielsen, 1993) mostrando que leigos conseguiriam bons resultados mesmo sem o grande rigor metodológico da análise tradicional - apenas tomando notas. A flexibilidade ganha neste aspecto permitiria que mais ciclos de avaliação fossem realizados com mais frequência, otimizando ainda mais seus resultados (Nielsen, 1994).

³² <http://www.utexas.edu/academic/ctl/assessment/iar/research/report/survey-analyze.php>

A transcrição do material coletado, bem como parte do material intermediário, pode ser encontrada no Anexo III – Dados 3º Ciclo: Transcrições, Notas e Resultado do questionário.

5.4.1.3 Apresentação de dados

Tomando como base o conjunto de aspectos de “tocabilidade”, propõe-se um novo *Dimension Space* (ilustrado na Figura 10).

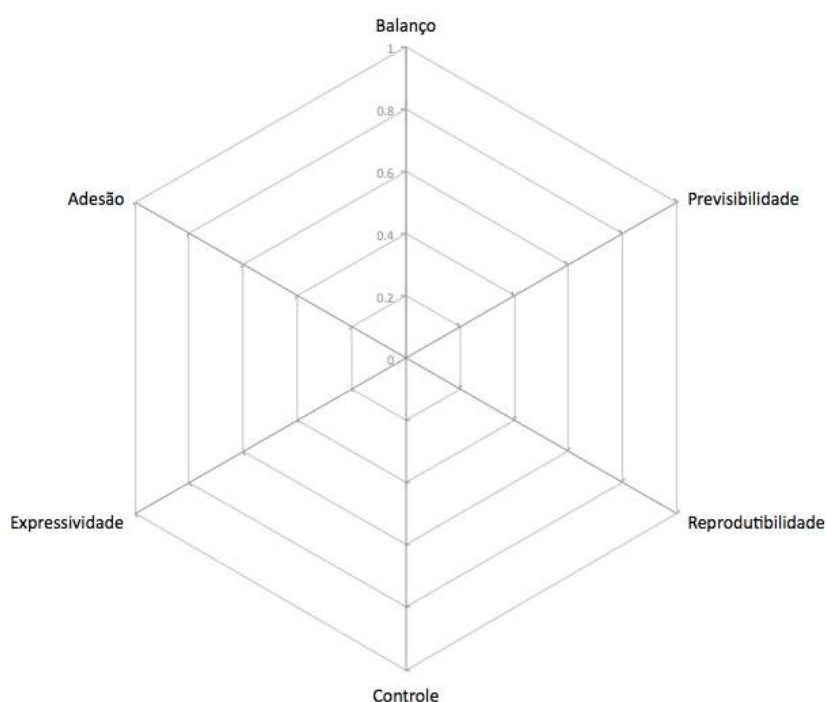


Figura 10. Novo *Dimension Space* baseado nos aspectos de “tocabilidade”

Com relação a etapa qualitativa, espera-se que ela nos forneça dicas para compreender os resultados obtidos no gráfico, além de orientações para melhorar os resultados alcançados em cada um dos aspectos.

5.4.2 APRESENTANDO O ARTEFATO

O DMI utilizado para testar a metodologia proposta no 3º ciclo foi a *Orquestra anticibernética dos filhos de Asimov*, desenvolvido pelo autor desta dissertação.

Trata-se de um módulo de um projeto de instalação interativa móvel (ou uma intervenção urbana) que acontecerá nas ruas durante o carnaval. Seu objetivo é permitir a transeuntes (com foco em leigos em música)

controlar uma orquestra virtual de frevo através de movimentos do corpo. Tal controle foi criado para acontecer de maneira livre, sem nenhum conjunto predefinido de gestos (qualquer movimento corporal gerará um resultado sonoro).

Para tanto o sistema é subdividido em três módulos:

- O módulo de rastreamento (ou módulo de entrada) – Responsável por captar os movimentos do corpo do *performer*. Este módulo foi implementado a partir de um Microsoft Kinect Sensor ³³;
- O módulo de expressividade (ou módulo de saída) – Responsável por controlar parâmetros musicais (e.g. intensidade e articulação de diferentes camadas da orquestra);
- O módulo de mapeamento – Responsável por realizar as conexões entre a entrada e a saída.

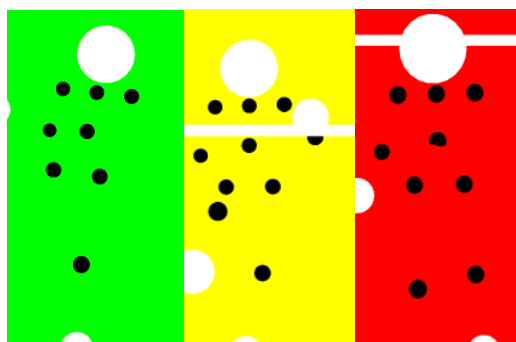


Figura 11. Estados possíveis do sistema: parado, normal e eufórico

Seu funcionamento é baseado em uma máquina de estados, cujo estado atual é definido a partir da quantidade de movimento do *performer* – representado por uma barra branca. Tal como mostrado na Figura 11, existem três estados possíveis:

- O parado - Ativado quando o *performer* realiza poucos movimentos. Neste estado, o movimento das mãos libera

³³ Microsoft Xbox Kinect Website. <http://www.xbox.com/kinect>

pontualmente notas da melodia principal, mas com baixa intensidade;

- O intermediário - Ativado quando o *performer* realiza movimentos moderados (que não se enquadram nem no primeiro, nem no terceiro estado). Neste estado, o movimento das mãos libera notas da melodia principal, mas com intensidade moderada;
- O eufórico - Ativado quando o *performer* realiza vários movimentos bruscos e de alta magnitude. Neste estado, quanto mais o *performer* se mexe, maior a intensidade do som gerado.

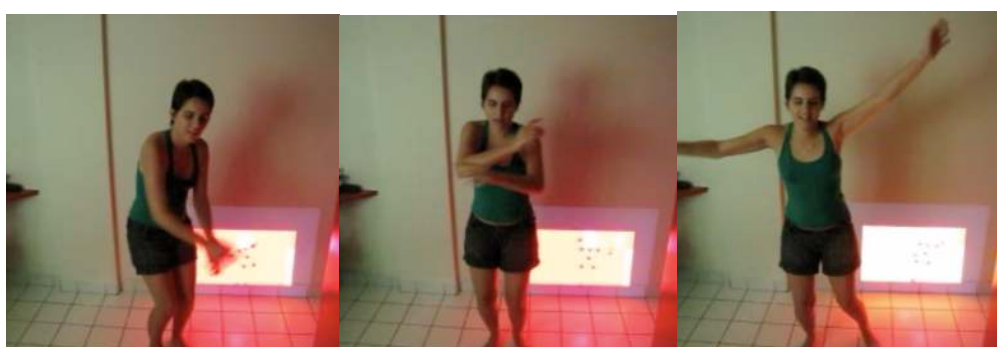


Figura 12. Performer interagindo com o sistema

O protótipo inicial foi implementado em Pure Data³⁴ (módulo de expressividade musical) e C++/Openframeworks³⁵ (módulo de rastreamento e mapeamento), com o protocolo Open Sound Control³⁶ (OSC) para intermediar a comunicação entre as tecnologias.

Para mais informações sobre como usuários interagem com o sistema (também ilustrado na Figura 12), um vídeo ilustrativo está disponível na internet ³⁷.

³⁴ <http://puredata.info/>

³⁵ <http://openframeworks.cc/>

³⁶ <http://opensoundcontrol.org/>

³⁷ <http://youtu.be/VenybfgMdK8>

5.4.3 RESULTADO DA METODOLOGIA

O experimento foi conduzido com 20 pessoas (16 do sexo masculino, 4 do sexo feminino), majoritariamente com idade entre 16 e 30, e todos com algum interesse no carnaval.

Cada participante contou apenas com uma sessão individual livre. Após o experimento, todos os participantes foram convidados a responder um questionário quantitativo. O tempo de coleta durou em média 20 minutos (5 min para a interação com o instrumento, 15 minutos para o questionário), totalizando seis horas e meia para a coleta quantitativa. Para a coleta qualitativa, 3 participantes foram selecionados dentre os 20 para realizarem o MSRTA. A coleta durou aproximadamente 20 minutos por participante. Dessa forma, o total para a etapa de coleta de dados foi aproximadamente de 7 horas e meia (maiores detalhes no Anexo III – Dados 3º Ciclo).

A etapa de análise de dados levou aproximadamente de 2 horas para a etapa quantitativa e 3 horas para a etapa qualitativa, totalizando 5 horas.

5.4.3.1 Quantitativo

A partir dos dados coletados, um novo gráfico *Dimension space* foi construído (Figura 13). A tabela com os resultados, bem como o procedimento de montagem do gráfico, pode ser encontrada no Anexo III – Dados 3º Ciclo, Resultado do questionário.

O melhor resultado obtido pelo instrumento foi no eixo de Balanço (média de 0,63, numa escala de 0 a 1), o que indica que o instrumento apresenta um balanço entre desafio e tédio um pouco acima da média.

Neste aspecto, destacamos que apesar de ter agradado os participantes (média de 0,71 na escala Likert), o instrumento se mostrou por outro lado bastante limitado ao oferecer possibilidades de interações musicais - grande parte relatou sentir não haver muito mais a ser explorado ao final do experimento (média inversamente proporcional de 0,8). Tal fato

se torna mais alarmante considerando que os participantes tiveram pouco tempo para interagir com o instrumento.

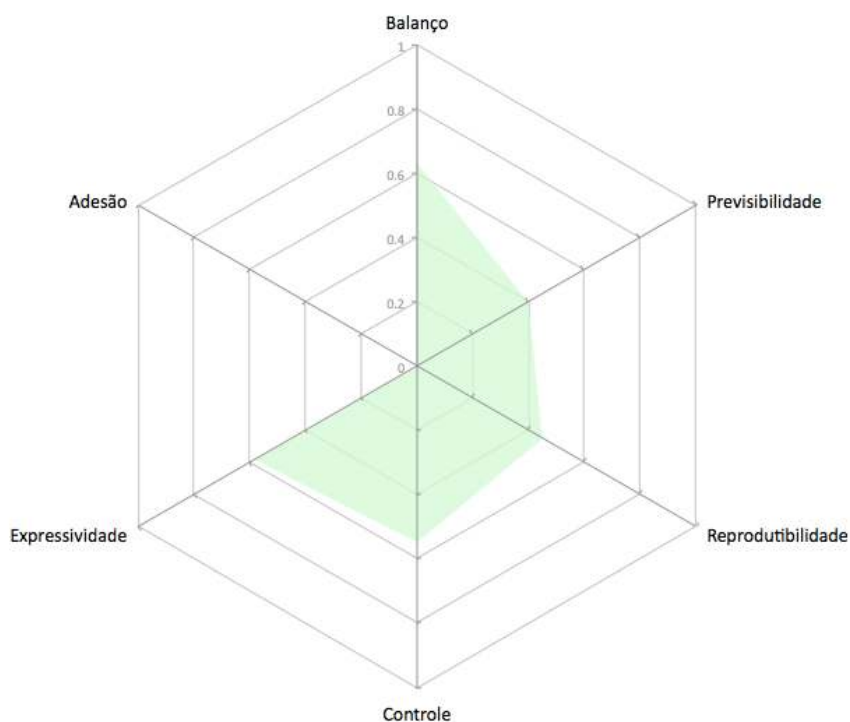


Figura 13. Gráfico sumarizando os resultados da avaliação quantitativa

O eixo de Controle também apresentou resultados um pouco acima da média (0,55).

A principal surpresa diz respeito a falta de latência percebida (pelos participantes) entre gestos e som (média inversamente proporcional de 0,36) sendo já conhecida a latência natural do dispositivo Kinect para fins musicais (Silva, 2012). Possíveis explicações para esse fato se encontram no diferente nível de conhecimento musical dos participantes em cada experimento - leigos, no nosso caso, e estudantes de música, no de Silva - e na abordagem de controle musical escolhida - baseada em controle de fluxo sonoro, no nosso caso, e baseada em disparo de notas (na qual causa e efeito estão intrinsecamente relacionados), no de Silva.

Outro fato que se destaca positivamente é que os participantes não acharam o sistema difícil de usar (média inversamente proporcional de 0,4). Apesar disso, a maioria não entendeu muito bem como o sistema funcionava (relataram ter aprendido apenas após a explicação prática), o

que reforça a ideia de que o sistema não é previsível o suficiente (apresentada nos parágrafos a seguir) prejudicando a média geral deste eixo.

Outro eixo que apresentou resultados um pouco acima da média foi o de Expressividade (0,58). Aqui, apesar de admitirem ser possível expressar a mesma música de formas diferentes (média de 0,7), eles também afirmaram que era difícil improvisar com o instrumento (média de 0,46).

Nos demais eixos, o instrumento apresentou resultados abaixo da média.

Com relação ao eixo de Previsibilidade (média de 0,4), destacamos a grande dependência dos usuários com relação ao *feedback* visual fornecido (média inversamente proporcional de 0,825 na escala Likert), o que indica uma fraca conexão entre *performers* e o som gerado pelo instrumento. As demais questões deste aspecto apresentaram resultados neutros.

Com relação ao eixo de Reprodutibilidade, os usuários relataram dificuldade moderada em conseguir repetir frases musicais já realizadas (média de 0,45).

Devido ao escopo de aplicação deste instrumento (uma instalação artística interativa), o eixo de adesão foi descartado nesta avaliação.

5.4.3.2 Qualitativo

A análise do material qualitativo nos ajudou a compreender melhor tais resultados (Anexo III – Dados 3º Ciclo, Transcrições e Notas).

Inicialmente, ficou clara a percepção de que os participantes encaram a experiência mais como uma interação com um jogo eletrônico do que com um instrumento musical.

Com isso, todos encaram que o sistema possuía um objetivo definido: fazê-lo atingir o estado eufórico (“o vermelho”) – estado em que a barra

branca ficava mais elevada e a música era tocada de forma mais intensa. Para tanto, buscaram compreender como o sistema funcionava, através da realização de movimentos diferentes.

Tal comportamento ilustra a influência do *feedback* visual fornecido no modelo mental de funcionamento construído pelos participantes, que desviou suas atenções para os “controles” ao invés do som gerado. Raramente os participantes se referiram ao som para relatar suas experiências.

O processo de compreensão de funcionamento do instrumento foi bastante problemático. Vários movimentos foram realizados mas, ao final, os participantes confessaram não compreender como o instrumento funcionava ao certo e que não sentiam como se estivessem “controlando” o instrumento – fato que gerou frustração em alguns usuários.

Um outro fator que colaborou para esse sentimento foi a extrema “sensibilidade” dos controles. Segundo os participantes, era muito difícil manter o sistema em um determinado estado, pois o retorno obtido era quase imediato. Dessa forma, mesmo mantendo uma determinada consistência nos movimentos, o estado do sistema era alterado de acordo com picos de movimentação - o que tornava a experiência mais cansativa.

Apesar disso, foi recorrente a afirmação que ao final eles sentiram que não havia mais nada de novo a ser explorado, pois mesmo com todos os testes realizados nenhum resultado musical novo havia sido gerado - revelando a limitação do DMI em engajar usuários a longo prazo.

5.4.4 RESULTADO DO METAMÉTODO

A mudança de paradigma (foco na natureza da interação *performer*-DMI) catalisou a colaboração dos *performers* na avaliação. De forma geral, eles

tiveram mais facilidade para relatar suas experiências e para responder os questionários.

Além disso, o processo se tornou mais prático, mantendo um bom nível de resultado que nos permitiu verificar os principais problemas do instrumento.

Pontos fortes e fracos do processo serão analisados nas subseções a seguir.

5.4.4.1 Coleta de dados

De forma geral, uma mudança ocorrida no 3º ciclo se destaca: a eliminação das sessões guiadas.

Nas sessões livres, todos os usuários relataram ter como principal objetivo tentar compreender como o sistema funcionava. Tal foco gerou uma série de *feedbacks* relacionados a usabilidade do instrumento, principalmente sobre como torná-lo mais interessante para novos usuários.

No entanto, constatamos que a experiência com um instrumento musical não se resume apenas a um primeiro contato – a exemplo do sugerido no contexto de jogos (Amaya *et al.*, 2008). Ele se constrói a partir de um processo longo de convivência, seja individual (através do seu estudo), seja coletiva (bandas, orquestras, *Jams*, etc.). Dessa forma, se queremos alcançar um processo de avaliação mais completo, teremos que expandir esta avaliação a estes outros momentos.

Constatamos também que certos aspectos de “tocabilidade” tal como apresentados podem apresentar redundância – mais especificamente entre os aspectos de reprodutibilidade (que poderia estar contido dentro do aspecto de expressividade) e de previsibilidade (que poderia estar contido dentro do aspecto de controle). Além disso, nenhum espaço foi deixado para a avaliação do corpo do DMI – aspecto eliminado na

transição para o 3º ciclo mas que ainda apresenta desafios próprios que não puderam ser enquadrados em nenhum dos outros aspectos.

Na etapa quantitativa, se os eixos se mostraram uma forma mais prática para coletar informações, eles trouxeram também mais custos ao processo.

Para que os resultados tivessem representatividade estatística, mais pessoas tiveram que participar do processo de avaliação (20 pessoas ao invés de 4, como nas etapas anteriores). Esta nova necessidade pode tornar a abordagem impraticável em outros contextos onde usuários com o perfil do público alvo do DMI são escassos ou ainda existe alguma limitação de tempo (pois o tempo dedicado a experimentação com o sistema é consideravelmente maior).

Na etapa qualitativa, destaca-se o sucesso da técnica MSRTA – cuja aplicação tornou o processo mais rápido, objetivo e abrangente, focando nos aspectos considerados relevantes pelos próprios participantes.

5.4.4.2 Tratamento de dados

Um dos maiores avanços em termos de praticidade se deu nesta etapa, pois um bom tempo foi ganho ao utilizar uma estratégia menos formal de avaliação. Além disso, tal abordagem se mostrou mais acessível para principiantes em métodos de avaliação.

Tal como sugerido na literatura de HCI (Nielsen, 1994), não conseguimos identificar uma redução visível na quantidade de problemas encontrados com a diminuição do formalismo do método de análise. Tal fato só reforça o saldo positivo no *trade off* entre praticidade e perda de eficácia.

5.4.4.3 Apresentação de dados

Apesar de ser uma ferramenta visual poderosa para comparações, o gráfico radar acabou por esconder informações interessantes que

poderiam ser obtidas com a análise dos resultados da pergunta individualmente, induzindo em algumas ocasiões a falsos julgamentos ou omissões.

Um exemplo prático: o eixo de controle atingiu um resultado acima da média o que pode sugerir um bom desempenho nesse aspecto. Tal informação é rica e interessante, mas ao analisar as perguntas podemos verificar algo ainda mais interessante: os participantes consideraram que era fácil interagir com o sistema mas, de forma aparentemente contraditória, admitiram não compreender o funcionamento do sistema.

Um olhar mais detalhado, amparado pelos resultados qualitativos, nos permite concluir que não existe contradição: ao mesmo tempo que o sistema é fácil de interagir (nenhum conhecimento específico é necessário, basta mover o corpo), a forma como esta interação acontece não é evidente (a relação causa-efeito é difícil identificar). Dessa forma, o principal ponto a ser melhorado aqui é a conexão entre causa e efeito, que deve ser mais intuitiva para o *performer*, e não no modelo de interação proposto.

Tal nível de detalhe nos fornece informações ainda mais preciosas sobre como melhorar o sistema do que a simples redução em aspectos. Este fato pode sugerir que o gráfico baseado em aspectos pode não ser a melhor abordagem para a apresentação dos dados qualitativos.

Estes resultados podem ser sumarizados tal como mostrado na Tabela 7.

Tabela 7. Resumo dos métodos utilizados no 3º ciclo, de seus principais problemas e de sugestões para contorná-los

| | Métodos utilizados | Principais problemas | Sugestões de melhoramento |
|-----------------|---|---|--|
| Coleta de dados | MRSTA (Pugliese <i>et al.</i> , 2012); Questionários | Avaliação restrita ao primeiro contato com o DMI (- abrangência); | Inclusão da avaliação do contato coletivo e do contato a |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | quantitativos (Hsu and Sosnick, 2009). | Redundância nos aspectos de “tocabilidade” (- baixo custo); Mais pessoas necessárias para validação estatística do questionário (- baixo custo). | longo prazo; Rearranjo dos aspectos; Reduzir a avaliação qualitativa a <i>benchmarks</i> esporádicos. |
| Tratamento de dados | <i>Discount Usability Engineering</i> (<i>think aloud</i> simplificado). | <i>Trade-off</i> entre praticidade e efetividade . | Realizar testes empíricos para determinar a razão exata do <i>trade-off</i> . |
| Apresentação de dados | <i>Dimension space analysis</i> (Birnbbaum <i>et al.</i> , 2005). | Omissão de detalhes (- efetividade). | Uso de tabela resumizando respostas em separado. |

6 SOLUÇÃO

6.1 INTRODUÇÃO

O processo de aplicações de novos ciclos de experimentos poderia continuar indefinidamente até que o resultado ideal fosse alcançado. No entanto, antes de continuarmos essa busca longa, acreditamos que os três ciclos já realizados trazem contribuições importantes com relação ao processo de avaliação da experiência de uso de instrumentos musicais digitais, de maneira que uma reflexão mais madura e pormenorizada é necessária.

Para tanto, subdividiremos este capítulo em dois subcapítulos distintos: considerações sobre o relacionamento entre DMIs e *performers* e considerações sobre os métodos de avaliações utilizados.

6.2 SOBRE O RELACIONAMENTO DMI-PERFORMER

De um lado temos o DMI - um instrumento que possui uma unidade de controle (o módulo de entrada) e uma unidade de geração sonora (o módulo de saída), ambos relacionados um ao outro por meio de um módulo de mapeamento.

Do outro lado, temos o *performer* - pessoa que interagirá com o instrumento através desses módulos.

Do relacionamento entre ambos nasce a pergunta essencial: o que levaria um *performer* a julgar um determinado DMI como bom ou ruim?

Considerando que desejamos avaliar a experiência de uso de DMIs, é imprescindível que tenhamos antes em mente quais critérios costumam ser levados em conta para responder esta pergunta. Tal preocupação esteve presente desde o começo, com uma reprodução dos eixos do *Dimension Space Analysis* (Birnbaum *et al.*, 2005), se estendendo e sendo refinada ao longo dos três ciclos de avaliação - resultando no que denominamos de aspectos de experiência de uso (ou de “tocabilidade”).

Estes aspectos (**corpo**, **balanço**, **controle**, **expressividade** e **adesão**), ilustrados na Figura 14, serão esboçados nas seções a seguir.

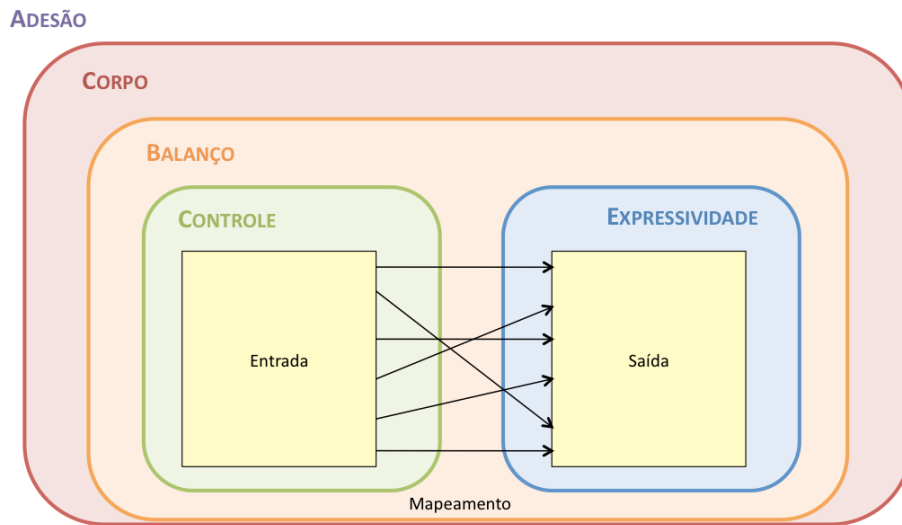


Figura 14. Aspectos de experiência de uso (“tocabilidade”) de um DMI, definidos a partir do esquema clássico

6.2.1 CORPO

Uma vez definido o módulo de entrada, saída e mapeamento temos uma outra tarefa: como apresentar fisicamente este instrumento para seu público-alvo? Como escolher os materiais e as cores a serem utilizados? E características como tamanho e peso – que por sua vez influenciarão na ergonomia do instrumento?

Decisões como essas desempenharão papel importante no sucesso ou na falha do novo DMI, pois influencia diretamente a visão que o público terá do instrumento.

A este aspecto chamaremos de **corpo** do DMI.

Podemos perceber a importância do corpo na experiência de uso do instrumento também no contexto de instrumentos tradicionais, em que elementos como ergonomia e aparência são frequentemente levados em conta na hora de adquirir um novo instrumento.

O aspecto de corpo surgiu na transição para o 2º ciclo (embora removido na transição para o 3º ciclo e reinserido ao final deste – dado que nenhum aspecto presente até então conseguiu suprir sua ausência). Em trabalhos anteriores, este mesmo aspecto já foi utilizado como principal foco para aumentar o *feel* de DMIs (Marshall, 2009).

No contexto de DMIs, sugerimos que o corpo seja definido como o conjunto de objetos físicos que engloba o módulo de entrada, de saída e de mapeamento de um DMI, sendo responsável por fornecer *feedback* ao participante.

Questões de avaliação relacionadas a este aspecto incluem:

- O instrumento é esteticamente agradável para o *performer*?
- É ergonomicamente confortável?
- Pode ser facilmente transportado?

6.2.2 BALANÇO

Uma característica interessante para medir o engajamento de pessoas com determinada atividade é o Fluxo.

O Fluxo é um estado mental de entrega em que uma pessoa fica completamente imersa na atividade realizada, resultando na sensação de prazer e bem estar (Chen, 2007).

Tal conceito também pode ser facilmente estendido ao campo musical para analisar a relação instrumento-*performer*. Dessa forma, podemos analisar um determinado instrumento a partir do grau de envolvimento alcançado pelo *performer* ao tocar o instrumento.

Segundo Chen (Chen, 2007), tal estado pode ser obtido por meio de um equilíbrio natural entre o desafio ofertado a uma pessoa e o nível de habilidade para resolvê-lo, tal como ilustrado na Figura 15. A este equilíbrio chamamos de **balanço**.

No contexto de DMIs, sugerimos que o balanço seja definido como um ajuste nos módulos de entrada, saída e mapeamento de tal forma que o instrumento não seja nem tão simples de ser tocado (a ponto de que suas possibilidades musicais sejam rapidamente exauridas, resultando em tédio), nem tão difícil (a ponto de restringir a capacidade de expressão dos *performers*, resultando em frustração e/ou ansiedade).

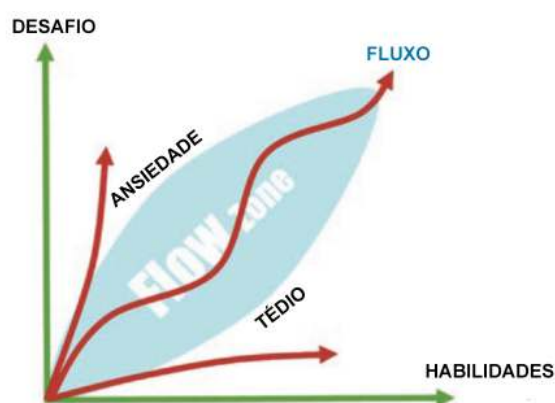


Figura 15. Zona de Fluxo (*Flow zone*) pode ser alcançada por meio de um balanço entre o desafio proporcionado e as habilidades disponíveis (Chen, 2007)

O aspecto de balanço surgiu a partir de *insights* obtidos durante o 2º ciclo e na transição para o 3º, principalmente inspirado no contexto de jogos (Nacke, Drachen and Kuikkaniemi, 2009) e a partir de discussões já realizadas em trabalhos anteriores (Jordà, 2005; Pachet and Addressi, 2004).

Questões de avaliação relacionadas a este aspecto incluem:

- Foi bom tocar o instrumento?
- Foi entediante?
- O participante sentiu ao final da experiência que não havia mais nada a ser explorado?
- Quão concentrado estava o *performer* na tarefa de tocar o instrumento?

- Dado o esforço físico e mental para interagir com o instrumento, o resultado valeu a pena?

6.2.3 EXPRESSIVIDADE

Um outro aspecto importante na relação DMI-*performer* é a variedade do resultado sonoro possível a ser gerado pelo instrumento, que pode aumentar ou diminuir seu escopo de atuação. A este aspecto chamamos de **expressividade**.

No contexto de DMIs, sugerimos que a expressividade seja definida como a capacidade dos módulos de mapeamento e saída de prover diversidade de estilos (tocar gêneros musicais distintos), diversidade de performances (tocar diferentes peças em um dado estilo) e diversidade de nuances (tocar a mesma peça de diferentes maneiras), além da capacidade de permitir tanto a reprodução exata de uma música já existente quanto um improviso musical.

O aspecto de expressividade surgiu desde o 1º ciclo – embora nessa ocasião considerado dentro dos eixos de “Tipo de saída sonora” e “Controle musical” – sendo modificado no decorrer dos demais ciclos (transformou-se em “Saída” no 2º ciclo e em “Expressividade” no 3º). Tal presença recorrente pode ser justificada pela grande quantidade de trabalhos que referenciam a expressividade como elemento importante na relação DMI-*performer* (Arfib, Couturier and Kessous, 2005; Birnbaum *et al.*, 2005; Jordà, 2005; Overholt, 2009).

Questões de avaliação relacionadas a este aspecto incluem:

- O DMI é capaz de tocar gêneros musicais diferentes?
- Considerando um mesmo gênero, ele é capaz de tocar músicas de formas diferentes?
- Considerando uma mesma música, ele é capaz de tocá-la de formas diferentes?
- Seria possível fazer alguma improvisação musical com o DMI?

- Seria possível tocar uma música já composta por outra pessoa?

6.2.4 CONTROLE

Se o resultado sonoro é importante na relação DMI-*performer*, é natural pensarmos que a maneira como o *performer* provoca esse som também desempenhe papel importante na relação. Essa importância pode ser facilmente percebida analisando o contexto de instrumentos tradicionais (a maneira de tocar instrumentos percussivos apresenta características peculiares quando comparada com instrumentos de sopro, por exemplo).

Este é o escopo do aspecto de **controle**.

No contexto de DMIs, sugerimos que o controle seja definido como a capacidade dos módulos de entrada e mapeamento de prover uma forma adequada e transparente de tocar o instrumento, de maneira a proporcionar a integração entre o *performer* e o resultado sonoro gerado.

O aspecto de controle também surgiu desde o 1º ciclo – embora nessa ocasião considerado dentro dos eixos de “Controle musical”, “Expertise necessária”, “Graus de liberdade” e “Modalidades de *feedback*” – sendo continuamente refinado no decorrer dos demais ciclos (transformando-se em “controle” a partir do 2º) tomando como base discussões e análises de trabalhos anteriores (Hughes, Wermelinger and Holland, 2011; Jordà, 2005; Wessel and Wright, 2002).

Questões de avaliação relacionadas a este aspecto incluem:

- O *performer* encontrou algum problema para tocar o instrumento?
- Algum atraso entre suas ações e o som gerado foi percebido?
- O *performer* sentiu que o sistema era fácil de usar?
- Quão fácil é aprender a tocar este instrumento para novos praticantes?
- O *performer* sentiu que estava controlando o resultado sonoro?

- Em algum momento ele tocou o instrumento sem olhar os “controles” (houve sinergia de causa e efeito)?
- O sistema agiu de alguma forma que o *performer* não estava esperando?

6.2.5 ADESÃO

Além de todos os aspectos já mencionados, existe também um conjunto de fatores externos ao instrumento musical que desempenha um papel importante na relação *performer*-instrumento, influenciando indiretamente sua experiência de uso.

Este aspecto, chamado de **adesão**, pode ser facilmente observado no contexto de instrumentos tradicionais por meio de exemplos como a guitarra (para o *Rock n’Roll*) e o cavaquinho (para o samba brasileiro) - instrumentos utilizados por grandes ídolos dos gêneros mencionados.

O aspecto de adesão surgiu na transição para o 2º ciclo, sendo continuamente refinado no decorrer dos demais ciclos a partir de *insights* obtidos em discussões e da análise do material coletado, como já apontado em trabalhos anteriores (Barbosa *et al.*, 2013).

No contexto de DMIs, sugerimos que a adesão seja definida como fatores emocionais, sociais e culturais externos ao DMI que influenciam a visão de determinada pessoa sobre ele, sendo cruciais para despertar interesse de novos adeptos.

Questões de avaliação relacionadas a este aspecto incluem:

- Qual motivação pessoal levou o *performer* a começar a tocar o instrumento?
- Quanto custa o instrumento?
- O instrumento usa alguma tecnologia que está na moda?
- Qual o repertório que é usualmente tocado neste instrumento?
- Algum *performer* se destaca por ser virtuoso neste instrumento?

6.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Uma vez esboçados os aspectos a serem considerados no processo de avaliação de DMIs, uma outra pergunta se revela importante: “qual seria a melhor forma de fazê-lo?”.

Os ciclos de experimentos realizados proporcionou uma série de considerações sobre como responder esta pergunta.

Primeira consideração: Antes de iniciar o processo de avaliação, é necessário ter em mente qual seria o contexto no qual o DMI em questão estará inserido e, principalmente, qual o perfil de seus potenciais usuários. Isso acontece porque cada contexto possui características e desafios específicos, que devem ser levados em conta na avaliação (e.g. avaliar instrumentos de música eletroacústica com pessoas que não apreciam o gênero pode introduzir ruído nos resultados). Com isso, esperamos que os *feedbacks* obtidos sejam mais ricos e contextualizados com o cenário real de uso dos DMIs.

Dessa forma, é imprescindível introduzir no início do processo mecanismos (e.g. questionários ou perguntas diretas em entrevistas) que assegurem que os participantes do experimento realmente possuem o perfil inicialmente desejado.

Segunda consideração: Como já sugerido anteriormente, é possível separar o processo de avaliação em três etapas distintas: etapa de coleta, etapa de tratamento e etapa de apresentação dos dados. Esta divisão evidencia que o processo de avaliação de DMIs possui uma estrutura fixa – fato nunca explicitamente ressaltado em trabalhos anteriores.

Terceira consideração: Existem grandes diferenças entre as abordagens qualitativas e quantitativas – cada uma contendo vantagens e desvantagens.

Com relação às abordagens **qualitativas**, ressaltamos o poder da MSRTA que se mostrou superior às demais técnicas utilizadas. Levando

em conta os critérios recomendados para a escolha de métodos de avaliação (abrangência, efetividade, praticidade e baixo custo), constatamos que o MSRTA trouxe ao processo:

- Mais praticidade e baixo custo, pois sua aplicação foi notoriamente mais rápida e simples que as demais;
- Mais efetividade, pois diminuiu a influência do pesquisador nos resultados ao diminuir consideravelmente seu tempo de fala no processo de coleta;
- Mais abrangência e baixo custo, pois permitiu ao participante expressar sua opinião considerando apenas os aspectos que considerou relevantes durante sua experimentação, aumentando também a relevância da informação coletada.

Ainda na mesma linha, a praticidade do *Discount Usability* se mostrou extremamente alinhada com os objetivos desta pesquisa e, portanto, bastante promissora - principalmente com a adaptação do *think aloud* simplificado ao MSRTA - pois trouxe ao processo:

- Mais praticidade e baixo custo, devido ao afrouxamento no formalismo necessário para a condução do experimento.

Um ponto importante aqui merece ser destacado: existe um *trade-off* bem conhecido entre esses benefícios e perda de efetividade. No entanto, essa perda não pode ser percebida de maneira clara nos nossos experimentos (principalmente quando comparamos nossos resultados com as demais técnicas utilizadas), fato que nos leva a crer no saldo final benéfico da abordagem - tal como já sugerido anteriormente (Nielsen, 1993);

Essa adequabilidade nos leva a ter grandes expectativas com relação ao potencial de outras técnicas da *Discount Usability* - entre elas a já mencionada avaliação heurística, comum no contexto de jogos (Breyer, 2008).

Por outro lado, constatamos que as técnicas qualitativas utilizadas apresentaram poucos mecanismos para a comparação de DMIs - sendo mais focadas em prover *feedback* para suas melhorias.

Esta lacuna é bem coberta com a adoção de abordagens **quantitativas**, ao permitir comparações estatísticas. Tais comparações se tornaram ainda mais efetivas a medida que os aspectos de “tocabilidade” evoluíram e se tornaram mais pertinentes.

Como ponto negativo, esta abordagem traz maior custo e complexidade ao processo por conta do aumento considerável na quantidade de participantes - fato que pode inviabilizar a abordagem em determinados contextos.

Ainda com relação a abordagem quantitativa, o gráfico de *Dimension Space*, apesar de útil para comparar DMIs diferentes, revelou-se problemático por esconder informações que poderiam ser potencialmente úteis para a evolução do protótipo (trazendo menor efetividade). Como alternativa, propomos a utilização de tabelas com foco nos resultados das perguntas.

Tais considerações - obtidas a partir do ciclo de experimentos descritos no último capítulo - nos levam a propor um novo modelo de avaliação misto (qualitativo e quantitativo). Este modelo seria baseado em dois momentos sequenciais: (a) Evolução (qualitativo), em que ciclos de avaliações rápidas seriam realizados a fim de melhorar iterativamente um protótipo; e (b) Benchmark (quantitativo), visando fornecer de tempos em tempos base estatística para análise e comparação de diferentes DMIs (ou diferentes versões de um mesmo DMI). O modelo é sumarizado na Tabela 8.

Tabela 8. Framework de avaliação de experiência de uso proposto

| Abordagem | Etapas | | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Coleta de dados | Tratamento de | Apresentação de |

| | | dados | dados |
|-----------------------------|---|--------------------------|---|
| Evolução (Qualitativo) | MSRTA simplificado. | Notas. | Lista textual de críticas ao sistema, baseada nos aspectos de “tocabilidade”. |
| Benchmark (Quantitativo) | Questionário baseado nos aspectos de “tocabilidade”. | Métodos estatísticos. | Tabela de resultados das perguntas; <i>Dimension space analysis.</i> |

Terceira consideração: Como já apontado no final do 3º ciclo, para alcançar um resultado mais maduro devemos separar o processo de avaliação em três momentos distintos, cada um com desafios específicos - da mesma forma como já apontado no contexto de jogos (Amaya *et al.*, 2008):

- Contato inicial (ou a primeira impressão) - Qual é a experiência provida no primeiro contato, quando o *performer* ainda não conhece o instrumento?
- Contato social (ou tocando com outras pessoas / *jamming*) - Qual é a experiência provida quando o instrumento participa de uma interação coletiva (e.g. quando um grupo de amigos se reúne para fazer uma *Jam* musical)?
- Contato continuado (ou estudando o instrumento a longo prazo) - Qual é a experiência provida em um contato a longo prazo, quando o *performer* estuda cotidianamente com o instrumento?

É importante notar que, até agora, apenas o primeiro destes momentos foi considerado. Tal lacuna nos motiva a esboçar considerações para o processo de avaliação dos demais momentos, tomando como base a nossa experiência.

Devemos ressaltar, no entanto, o caráter **incipiente** destes esboços e que experimentos práticos devem ser conduzidos a fim de construir e validar métodos mais adequados.

6.3.1 ESBOÇO DE AVALIAÇÃO PARA EXPERIÊNCIA COLETIVA

Considerando um mesmo *performer*, a experiência de tocar um instrumento musical sozinho é completamente diferente da experiência de tocar o mesmo instrumento em companhia de outros músicos (em uma banda, por exemplo). Este fato motiva a avaliação da experiência coletiva.

As principais considerações sobre esse momento são:

- A inserção de um terceiro tipo de sessão ao processo de avaliação tradicional (além da sessão livre e guiada): a sessão coletiva, onde músicos conhecidos do *performer* serão convidados para uma *Jam Session* coletiva;
- Acreditamos que seja essencial que o *performer* já possua certa intimidade com o DMI antes da sessão coletiva, pois é necessário que se domine minimamente a linguagem que está sendo utilizada (o instrumento e os sons gerados por ele) para que haja comunicação na experiência coletiva;
- A quantidade adicional de pessoas acarretaria em um aumento de custos no processo de avaliação (mais pessoas necessárias para uma única sessão). Dessa forma, acreditamos que a avaliação coletiva só deva ocorrer quando o DMI atingir um bom nível de maturidade (ou seja, após alguns ciclos de evolução e benchmark);
- Devido ao custo de uma sessão coletiva, optar por uma abordagem quantitativa traria um aumento ainda maior de custos (de maneira a alcançar representatividade estatística). Dessa forma, recomendamos a utilização de uma abordagem qualitativa;

- Uma característica peculiar a este momento é que, em uma interação musical coletiva, não é só a opinião do *performer* que importa, mas também a de todos os envolvidos, pois é possível que alguns aspectos tenham passado despercebidos ao *performer*. Por esse motivo, acreditamos que a técnica de grupo focal possa ser adequada para colher informações após a sessão, por meio de conversas informais com todos os participantes. De maneira a guiar essa conversa, propõe-se que sejam utilizadas questões relacionadas aos aspectos de “tocabilidade”.

6.3.2 ESBOÇO DE AVALIAÇÃO PARA EXPERIÊNCIA A LONGO PRAZO

Considerando um mesmo *performer*, a experiência de tocar um instrumento musical após anos de estudo é diferente da experiência de tocar o mesmo instrumento pela primeira vez. Este fato motiva a avaliação da experiência a longo prazo.

As principais considerações sobre esse momento são:

- Acreditamos que um fator crítico para o sucesso dessa avaliação seja que o processo de interação *performer*-DMI aconteça fora do laboratório, em um ambiente natural ao *performer* (livre de pesquisadores), onde ele possua acesso sempre que desejar ao DMI e que tal interação ocorra por um longo tempo;
- Pelo motivo descrito acima, este momento traria um custo ainda maior ao processo de avaliação (custo de desenvolvimento de protótipos usáveis e de tempo). Dessa forma, acreditamos que a avaliação a longo prazo só deva ocorrer quando o DMI atingir um excelente nível de maturidade (ou seja, após ciclos de evolução, benchmark e de avaliação coletiva);
- Devido aos custos já altos desse momento, optar por uma abordagem quantitativa traria um aumento ainda maior de custos (mais pessoas necessárias de maneira a alcançar

representatividade estatística). Dessa forma, recomendamos a utilização de uma abordagem qualitativa;

- Após este tempo, pesquisador e *performer* poderiam se reunir para trocar experiências sobre o instrumento. De maneira a tentar ter acesso ao conhecimento tácito construído pelo *performer* ao longo do tempo de interação, sugerimos que o processo de coleta aconteça por meio de entrevistas semiestruturadas, pautadas pelos aspectos de “tocabilidade”.

7 CONCLUSÃO

7.1 INTRODUÇÃO

Apresentamos neste trabalho um framework conceitual para avaliação de instrumentos musicais digitais, com foco na experiência de uso, visando auxiliar o processo de design iterativo de novos DMIs centrado na figura do *performer*.

Para tanto, norteamos o trabalho de acordo com os critérios que acreditamos compor um bom método de avaliação (definidos no capítulo “Problema”, sendo eles:

- Abrangência – capacidade de dispor de uma lista ampla e genérica de aspectos (relevantes e comuns a todos os DMIs) a serem considerados na análise;
- Efetividade – capacidade de prover informações efetivas sobre como melhorar o instrumento, de maneira que sua nova versão seja mensuravelmente superior à original;
- Praticidade – capacidade de ser tão ágil e prático quanto possível (curta duração e fácil aplicação), sem, no entanto, trazer prejuízos aos resultados obtidos;
- Baixo custo – capacidade de ser tão barato quanto possível (pouca necessidade de profissionais especializados e poucas pessoas para participar dos testes) sem, no entanto, trazer prejuízos para os resultados obtidos.

Como abordagem metodológica (descrita no capítulo “Metodologia”), aliamos uma vasta análise de tentativas passadas com o processo de design clássico, em que a solução - o **método** - foi iterativamente melhorada por meio de ciclos de experimentos - o **metamétodo** - aplicados a DMIs oriundos de contextos diferentes - o **artefato** - cada um provendo críticas e *insights* para ciclos futuros (por sua vez, descritos no capítulo “Experimentos”).

O framework-solução final (apresentado no capítulo “Solução”) abrange:

- Considerações sobre a natureza da relação DMI-*performer* (através dos aspectos de “tocabilidade”, sendo eles: **corpo, balanço, controle, expressividade e adesão**), de maneira a identificar os aspectos relevantes a serem considerados no processo de avaliação;
- Considerações e orientações gerais sobre o processo de avaliação de DMIs, bem como suas diferentes etapas, resultando para cada uma delas nos métodos mais adequados para avaliar DMIs (tal como apresentado na Tabela 8).

Dessa forma, esperamos contribuir para o desenvolvimento da área de Luteria Digital, de maneira que possamos no futuro construir DMIs com maior taxa de adesão, mais efetivos e contextualizados com o cenário não acadêmico.

7.2 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES

A principal contribuição deste trabalho é o framework conceitual proposto – resultado que nos permite afirmar que esta pesquisa cumpriu seus principais objetivos.

No entanto, uma consideração importante deve ser feita: como todo framework, o aqui proposto ainda é genérico e ainda precisa ser trabalhado. Além disso, apesar de ter sido refinado ciclo após ciclo, ainda não foi submetido a um teste prático – analisando seus resultados quando aplicado ao processo de design de um DMI específico.

Dessa forma, é necessário realizar casos de estudo práticos mostrando a evolução do instrumento ao longo dos ciclos de iteração – ciclos pautados por benchmarks quantitativos que permitam analisar sua efetividade.

Da maneira similar, também necessitamos realizar experimentos empíricos que quantifiquem a importância de cada um dos aspectos de “tocabilidade” propostos neste trabalho, mostrando até que ponto estes influenciam na experiência de uso dos DMIs.

Além dessa contribuição principal, temos também uma contribuição secundária: acreditamos que nossos experimentos reforçam a validade e a importância de se melhorar métodos iterativamente através de metamétodos - principalmente em contextos como o de DMIs, em que não há métodos estabelecidos na literatura e o número de pesquisas nesse sentido é relativamente pequeno.

A terceira e última contribuição deste trabalho são os DMIs aqui propostos (artefatos utilizados nos ciclos de avaliação), desenvolvidos dentro do escopo desta pesquisa, sendo únicos e inovadores nos seus domínios de ação.

Por fim, gostaríamos de ressaltar também que, por mais benéfica que seja, a adoção dos métodos aqui propostos não vai assegurar a popularização de um DMI - bem como nenhum outro método da *User Experience* ou da HCI. Por outro lado, é um mecanismo estruturado que aumentará nossas chances de conseguir atingir esse objetivo - sem existirem, no entanto, garantias.

7.3 TRABALHOS FUTUROS

Esperamos como trabalhos futuros:

- Continuar evoluindo o framework por meio de novos ciclos, sempre buscando seu amadurecimento até que este atinja o estado de metodologia estabelecida;
- Testar o framework através de casos de estudos práticos que mostrem o amadurecimento de protótipos de DMIs a partir da aplicação iterativa do framework aqui proposto;

- Realizar experimentos empíricos que quantifiquem a importância de cada um dos aspectos de “tocabilidade” aqui propostos;
- Melhorar os artefatos aqui propostos a partir do feedback obtido;
- Adaptar o framework para tentar resolver um outro problema clássico na literatura de DMIs: a dificuldade de se criar um mapeamento efetivo entre gestos e sons. Referências adicionais sobre este problema podem ser encontradas na literatura (Fornari, Manzolini and Shellard, 2009; Hunt, Wanderley and Paradis, 2003; Jensenius, 2008);
- Continuar desenvolvendo novos DMIs, cada vez mais eficazes e contextualizados, sempre buscando nosso principal objetivo: fazer com que DMIs sejam usados e cada vez mais popularizados fora do contexto acadêmico.

8 REFERÊNCIAS

- AMAYA, G. *et al.* Games User Research (GUR): Our Experience with and Evolution of Four Methods. *In*: BURLINGTON, M. (Ed.). **Game Usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience**. [s.l.] Morgan Kaufmann, 2008. p. 35-64.
- ARFIB, D.; COUTURIER, J. M.; KESSOUS, L. Expressiveness and digital musical instrument design. **Journal of New Music Research**, v. 34, n. 1, p. 125-136, 1 jun. 2005.
- BARBOSA, J. *et al.* **Towards an evaluation methodology for digital music instruments considering performer's view: a case study** Proceedings of 13th Brazilian Symposium on Computer Music. **Anais...**2011
- BARBOSA, J. *et al.* **Considering Audience's View Towards an Evaluation Methodology for Digital Musical Instruments** NIME '12 Proceedings of the 2012 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**2012
- BARBOSA, J. *et al.* **Illusio: A Drawing-Based Digital Musical Instrument** NIME '13 Proceedings of the 2013 Conference on New Interfaces for Musical Expression. **Anais...**Daejeon, Korea Republic: 2013
- BERTHAUT, F.; DESAINTE-CATHERINE, M.; HACHET, M. **DRILE: an immersive environment for hierarchical live-looping** NIME '10 Proceedings of the 2010 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Sydney, Australia: 2010
- BIRNBAUM, D. *et al.* **Towards a dimension space for musical devices** NIME '05 Proceedings of the 2005 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Vancouver, BC, Canada: 2005

- BREYER, F. B. **Avaliação Heurística para Protótipos de Jogos Digitais.** [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2008.
- CALEGARIO, F. **Sketchument : ambiente de experimentação para criação de instrumentos musicais digitais.** [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2013.
- CHEN, J. Flow in Games (and Everything Else). **Communications of the ACM**, v. 50, n. 4, p. 31-34, 2007.
- DESURVIRE, H.; CAPLAN, M.; TOTH, J. **Using heuristics to evaluate the playability of games**CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems. **Anais...**Vienna, Austria: 2004
- FLICK, U. **An introduction to qualitative research.** [s.l.] Sage, 2009. v. 3rd edn.p. 504
- FORNARI, J.; MANZOLLI, J.; SHELLARD, M. O mapeamento sinestésico do gesto artístico em objeto sonoro. **Opus**, v. 15, n. 1, p. 69-84, 2009.
- FYANS, A. C.; GUREVICH, M.; STAPLETON, P. **Examining the spectator experience**NIME '10 Proceedings of the 2010 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**2010
- GIMENES, M.; MANZOLLI, J. **Crítica ao Design de Interfaces Musicais : dos Instrumentos Tradicionais aos Novos Dispositivos com Suporte Tecnológico**XX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música. **Anais...**Florianópolis, Brazil: 2010
- HSU, W.; SOSNICK, M. **Evaluating interactive music systems: An HCI approach**NIME '09 Proceedings of the 2009 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Pittsburgh, PA: 2009
- HUGHES, C.; WERMELINGER, M.; HOLLAND, S. **Sound Spheres: A Design Study of the Articulatory of a Non-Contact Finger Tracking**

Virtual Musical Instrument 8th Sound and Music Computing Conference. **Anais...**Padova, Italy: 2011

HUNT, A.; WANDERLEY, M. M.; PARADIS, M. **The Importance of Parameter Mapping in Electronic Instrument Design** NIME '02 Proceedings of the 2002 international conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Dublin, Ireland: Routledge, 1 dez. 2003

INOSTROZA, R. *et al.* **Usability Heuristics for Touchscreen-based Mobile Devices** 2012 Ninth International Conference on Information Technology - New Generations. **Anais...**IEEE, abr. 2012

JENSENIUS, A. R. **Action-sound: Developing methods and tools to study music-related body movement.** [s.l.] Faculty of Humanities, University of Oslo, 2008.

JOHNSTON, A. **Beyond Evaluation : Linking Practice and Theory in New Musical Interface Design** NIME '11 Proceedings of the 2011 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Oslo, Norway: 2011

JONES, J. C. Designing designing. **Design Studies**, v. 1, n. 1, p. 31-35, jul. 1979.

JORDÀ, S. **Digital instruments and players: part I---efficiency and apprenticeship** NIME '04 Proceedings of the 2004 international conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**2004

JORDÀ, S. **Digital Instruments and Players: Part II-Diversity, Freedom, and Control** Proceedings of the International Computer Music Conference. **Anais...**Citeseer, 2004

JORDÀ, S. **Digital lutherie: crafting musical computers for new musics performance and improvisation.** [s.l.] Universitat Pompeu Fabra, 2005.

- JØRGENSEN, A. H. Thinking-aloud in user interface design: a method promoting cognitive ergonomics. **Ergonomics**, v. 33, n. 4, p. 501-507, abr. 1990.
- KIEFER, C.; COLLINS, N.; FITZPATRICK, G. **HCI methodology for evaluating musical controllers: A case study** NIME '08 Proceedings of the 2008 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Genoa, Italy: 2008
- MARSHALL, M. **Physical interface design for digital musical instruments**. [s.l.] McGill University, 2009.
- MIRANDA, E. R.; WANDERLEY, M. M. **New Digital Musical Instruments: Control and Interaction Beyond the Keyboard**. [s.l.] A-R Editions, 2006. v. 21p. 89579
- NACKE, L.; DRACHEN, A.; KUIKKANIEMI, K. **Playability and player experience research** Proceedings of Digital Games Resesearch Association 2009. **Anais...**London, UK: 2009
- NEVES, A. *et al.* **XDM – Métodos Extensíveis de Design** Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. **Anais...**São Paulo, Brazil: 2008
- NIELSEN, J. **Usability engineering at a discount** Proceedings of the third international conference on human-computer interaction on Designing and using human-computer interfaces and knowledge based systems. **Anais...**New York, NY, USA: Elsevier Science Inc, 1 set. 1989
- NIELSEN, J. Evaluating the thinking-aloud technique for use by computer scientists. *In: Advances in human-computer interaction (vol. 3)*. Norwood, NJ, USA: Ablex Publishing Corp, 1993. p. 69-82.

- NIELSEN, J. Guerrilla HCI: using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier. *In: Cost-justifying usability*. Orlando, FL, USA: Morgan Kaufmann, 1994. p. 245-272.
- O'MODHRAIN, S. A framework for the evaluation of digital musical instruments. **Computer Music Journal**, v. 35, n. 1, p. 28-42, 2011.
- ORIO, N. *et al.* **Input Devices for Musical Expression : Borrowing Tools from HCINIME '01** Proceedings of the 2001 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Seattle, US: 2002
- ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 8. ed. Campinas, SP, Brasil: [s.n.]. p. 100
- OVERHOLT, D. The Musical Interface Technology Design Space. **Organised Sound**, v. 14, n. 02, p. 217, 29 jun. 2009.
- PAAVILAINEN, J. **Critical review on video game evaluation heuristics** Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology - Futureplay '10. **Anais...**New York, New York, USA: ACM Press, 6 maio. 2010
- PACHET, F.; ADDESSI, A. When children reflect on their own playing style: experiments with continuator and children. **ACM Computers in Entertainment (CIE)**, v. 2, n. 2, 2004.
- PAGE-BUCCI, H. **The value of Likert Scales in measuring attitudes of online learners**. Disponível em: <<http://www.hkadesigns.co.uk/websites/msc/reme/likert.htm>>. Acesso em: 29 mar. 2013.
- PRESSING, J. Some perspectives on performed sound and music in virtual environments. **Presence**, v. 6, n. 4, p. 482 - 503, 1997.
- PUGLIESE, R. *et al.* **A qualitative evaluation of augmented human-human interaction in mobile group improvisation**NIME '12

- Proceedings of the 2012 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Ann Arbor, Michigan: 2012
- ROADS, C. **The Computer Music Tutorial**. [s.l.] MIT Press, 1996. p. 1234
- SAFFER, D. **Designing Gestural Interfaces: Touchscreens and Interactive Devices**. [s.l.] O'Reilly Media, 2008. p. 272
- SCHAFFER, K.; NOAH, I. **Game Usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience**. [s.l.] Morgan Kaufmann Publishers, 2008. p. 400
- SCHIESSER, S.; SCHACHER, J. C. **SABRe: The Augmented Bass Clarinet**NIME'12 Proceedings of the 2012 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Ann Arbor, Michigan: 2012
- SCHLOSS, W. A. Using Contemporary Technology in Live Performance: The Dilemma of the Performer. **Journal of New Music Research**, v. 32, n. 3, p. 239-242, 1 set. 2003.
- SILVA, J. V. S. E. **Avaliando Interfaces Gestuais para Prática de Instrumentos Virtuais de Percussão**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2012.
- SOLANO, A. *et al.* **Usability Heuristics for Interactive Digital Television**AFIN 2011, The Third International Conference on Advances in Future Internet. **Anais...**Nice/Saint Laurent du Var, France: 2011
- STOWELL, D. *et al.* Evaluation of live human-computer music-making: Quantitative and qualitative approaches. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 67, n. 11, p. 960-975, nov. 2009.
- STOWELL, D.; PLUMBLEY, M. D.; BRYAN-KINNS, N. **Discourse analysis evaluation method for expressive musical interfaces**Proceedings of the Conference on New Interfaces for Musical Expression. **Anais...**2008

- VAMVAKOUSIS, Z.; RAMIREZ, R. **Temporal Control In the EyeHarp Gaze-Controlled Musical Interface** NIME '12 Proceedings of the 2012 conference on New interfaces for musical expression. **Anais...**Ann Arbor, Michigan: 2012
- WANIA, C. E.; ATWOOD, M. E.; MCCAIN, K. W. **How do design and evaluation interrelate in HCI research?** Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems. **Anais...**ACM, 2006
- WESSEL, D.; WRIGHT, M. Problems and Prospects for Intimate Musical Control of Computers. **Computer Music Journal**, v. 26, n. 3, p. 11-22, 1 set. 2002.
- WIBERG, C.; JEGERS, K.; DESURVIRE, H. **How Applicable is Your Evaluation Methods - Really? Analysis and Re-design of Evaluation Methods for Fun and Entertainment** ACHI '09 Proceedings of the 2009 Second International Conferences on Advances in Computer-Human Interactions. **Anais...**Cancun, Mexico: 2009
- WOOD, L. E. Semi-structured interviewing for user-centered design. **interactions**, v. 4, n. 2, p. 48-61, 1997.

GLOSSÁRIO

Análise do discurso - tradição bastante utilizada na sociologia e na psicologia que permite ao avaliador ter insights sobre objetos a partir da ótica dos participantes, através da análise dos seus discursos.

Artefato - instrumento musical digital (ou protótipo de instrumento) a ser analisado no processo de avaliação.

Aspectos de “tocabilidade” - aspectos que compõem a **Experiência de uso** de um DMI, sendo crítico para sua avaliação como bom ou ruim.

Avaliação formal ou estruturada - avaliação que é apresentada de maneira rigorosa, possuindo um roteiro estruturado desde a coleta de dados até os resultados.

Dimension space snalysis - Abordagem que descreve visualmente um DMI a partir de seus aspectos mais relevantes.

Discount Usability - Movimento da HCI que prega que abdica um pouco do formalismo necessário para estudos de usabilidade em prol de mais rapidez e constância nos testes, atingindo resultados equivalentes. É geralmente aplicado em estados iniciais do processo de Design.

DMI - sigla para *Digital Musical Instrument*. Ver **Instrumento Musical Digital**.

Escala Likert - método frequentemente empregado em estudos de usabilidade em que participantes são instados a fazer uma escolha de acordo com seu grau de concordância com determinada colocação - geralmente a partir de uma escala de cinco pontos (i.e. discordo completamente, discordo, neutro, concordo, concordo completamente). O número relacionado a cada resposta se torna parte de uma pontuação formada pela soma dos valores de todas as respostas.

Experiência de uso – Área relacionada com a HCI e o Design que estuda as percepções e respostas de uma pessoa que resultam do uso de um produto, sistema ou serviço;

Framework – esqueleto conceitual que ajuda a compreender melhor objetos e relações de um determinado domínio.

HCI – sigla para *Human-Computer Interaction*;

Human-Computer Interaction - ver **Interação Homem-Máquina**.

Instrumento Musical Digital – Dispositivo que possui uma unidade de interface de controle e uma unidade de geração sonora, conectadas através de uma estratégia de mapeamento digital.

Interação Homem-Máquina – área da Ciência da computação que estuda a interação entre homem e computadores, perpassando temas como artes, design, ergonomia, psicologia, sociologia, semiótica, linguística, e áreas afins.

Luteria Digital – área que estuda o design de DMIs.

Metamétodo – o metamétodo é o mecanismo utilizado para avaliar um método (que por sua vez, avaliará o artefato).

Método – mecanismo utilizado para avaliar um artefato.

Modified Stimulated Retrospective Think-Aloud – variação do *Think-aloud protocol* em que a técnica é aplicada *a posteriori*, a partir de uma gravação da experiência da interação.

MRSTA – sigla para *Modified Stimulated Retrospective Think-Aloud*.

MusTIC – Música, Tecnologia, Interatividade e Criatividade. Grupo de pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco do qual participam o autor deste trabalho, seu orientador e seus co-orientadores.

NIME – sigla para *New Interfaces for Musical Expression*. Maior evento científico sobre novas interfaces para expressão musical.

Performer – usuário de um DMI.

Stakeholder – termo usado na arquitetura de software e diz respeito às partes envolvidas com determinado contexto.

TAP – sigla para *Think-aloud protocol*.

Taxa de adesão – grau que mede a capacidade de popularização de um DMI fora dos contextos onde foram criados.

Think-aloud protocol – técnica bastante disseminada na HCI, que consiste em pedir para que o participante relate seus pensamentos em voz alta à medida que explora a interface, provendo *insights* de problemas e melhorias para o avaliador.

User experience – ver **Experiência de uso**.

UX – abreviação para *User experience*.

ANEXO I – DADOS 1º CICLO

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Este roteiro foi construído a partir dos eixos do gráfico Dimension Spaces Analysis proposto por Birnbaum et al. (**Tipo de saída sonora, Expertise necessária, Controle Musical, Graus de liberdade, Modalidades de feedback, Inter-atores, Distribuição no espaço**).

O roteiro foi utilizado após as sessões individuais - tanto na etapa de exploração livre, quanto na etapa de exploração guiada. Dentre os eixos, o de “Inter-atores” foi ignorado pois o artefato (KiMusic) só admite um usuário por vez.

Para cada eixo foram elaboradas perguntas relacionadas ao tema, da seguinte forma:

- **Perfil** - “Como você descreveria sua relação com tecnologia”? “Com que frequência você usa”? “E com música”? “Você toca algum instrumento”? “Que estilos de música você gosta”?
- **Expertise necessária** - “Você achou fácil tocar”? “Você acha que seria necessário muito tempo pra uma pessoa tocar bem este instrumento”? “E com relação a você”?
- **Controle musical e Modalidades de feedback** - “Você acha que deu pra entender como suas ações afetam o som”? “O sistema lhe forneceu dicas nesse sentido”? “Você acha que dá pra controlar muita coisa do ponto de vista sonoro”? “O que seria, por exemplo”?
- **Distribuição no espaço** - “Você sentiu que o espaço fornecido influenciou sua experiência (eg. se ele fosse maior você sentiria que poderia fazer coisas mais diferentes)”? “Você achou isso poderia ser usado num palco, por exemplo”? “Que comentários a respeito do lugar você tem a fazer”?
- **Tipo de saída sonora** - O que você achou do resultado sonoro do instrumento? Teria algum comentário a fazer?

Além dessas, incluímos mais uma pergunta que visava coletar aspectos não contemplados nas perguntas anteriores:

- **Comentários livres** - O que você achou do sistema em geral?

TRANSCRIÇÕES

As gravações originais utilizadas para as transcrições podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

Advertimos que as transcrições foram realizadas literalmente de acordo com a língua oral, podendo apresentar abreviações e erros de português.

Como legenda, a letra “I” foi usada para representar o entrevistador. A letra “U” foi usada para representar o entrevistado.

USUÁRIO 1 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 20 minutos.

Tempo total de entrevista – 10 minutos.

I: agora a gente vai fazer umas perguntas sobre a experiência do... Sobre o experimento. Amanhã também vai ter outra. Antes de mais nada, duas perguntas básicas só pra saber de tecnologia e música: como é que você se descreve com relação a tecnologia? Você gosta, usa?

U: gosto e uso muito.

I: e de música? Como é? Você toca alguma coisa? Se não, tem vontade, como é assim?

U: eu tenho vontade de me aperfeiçoar melhor. Melhorar assim. Saber eu sei tocar mais ou menos, mas não bem.

I: você toca o que?

U: violão tento desenrolar alguma coisa. Mas eu tenho noção, pelo menos a noção do violão, noção das notas musicais eu tenho.

I: ainda não tá com uma banda de brega não?

U: não, só o básico mesmo.

I: mas gosta de música? Escuta muito...?

U: adoro. Muito, muita música.

I: beleza. Sim, e com relação à experiência agora mais que você teve, focando.. Os comandos da mão você pega rápido. O que é que equivale a cada coisa, né? As escalas. Apesar de não saber muito [...] Sobre [...] A escala dela [...] O que fazer com elas. Mas você já pega, você tem noção. As

posições da mão... O que aquilo equivaleu pra você. Na hora de tocar. O som aqui.

I: e você acha que seria necessário muito assim pro cara tocar bem isso? Tocar bem?

U: assim [interrompido]...

I: pra ficar feito um violão. Será que dá pra ficar assim?

U: dá pra ficar se o cara uma noçãozinha de música assim [...] De notas musicais. É dá pra sentir. Eu tive dificuldade mesmo de fazer algum ritmo, mas não conseguir por não ter noção mesmo da música. Se eu tivesse um pouquinho mais de escala, de noção, eu poderia fazer. E não seria difícil não.

I: você acha que não seria difícil pra ninguém inclusive pra você a mesma coisa?

U: mesma coisa.

I: se você tivesse esse conhecimento?

U: tivesse esse conhecimento [concordando].

[pausa]

I: você falou: suas ações afetando, né? Você acha que dá pra entender alguma relação? Você conseguiu criar alguma relação entre os seus movimentos e o som gerado?

U: consegui. Consegui da relação da mão da velocidade que você toca é uma coisa mais lenta, um pouco mais alta, a mão esquerda, mais rápido, a mão direita, as escalas, os tons que você quer colocar no caso do piano aí. Você vai colocando na sua mão direita, aonde você for colocando a sua mão você vai sentindo que vai mudando. Sente muito fácil. Então, aí você só jogando um pouquinho da mão você já vai...

I: você acha que o sistema lhe forneceu dicas nesse sentido pra você perceber isso que você tá dizendo agora? Qualquer coisa. Qualquer dica.

U: assim... Forneceu quando você [...] Com a noção de mudança, mudança fácil, mudança rápida e fácil. Aí as dicas vão fornecendo ... De ... Já pode experimentar, você vai fazendo e percebendo. A dica é mais no som do... De você poder movimentar... Ter liberdade de movimentar, aí você vai... Entendendo.

I: te um momento que você disse: "queria me ver" [quando o computador entrou em modo de espera].

U: achei interessante eu poder tá me enxergando o que é que eu tô fazendo, né? De alguma maneira, já que ali dava pra eu me ver mesmo, mesmo

preto e branco, eu ter noção do que eu tô fazendo, pra me guiar um pouquinho melhor. Achei interessante.

I: você acha que dá pra controlar muita coisa do ponto de vista sonoro? Muita coisa ou pouca?

U: dá pra controlar muita coisa pra ajudar a você criar uma música, né? Tudo o que você precisa pra criar essa música que você quer através desse programa, dá. Então você tem muita ferramenta. Mas ferramentas que não deixam você enrolado, não lhe prejudicam, entendeu? Você... {munscans cambenscas cambásicas} e rápidas de você descobrir e fazer.

I: você seria capaz de dizer o que especificamente, o que seria assim esses controles do ponto de vista de música...? Mais ou menos? Como é?

U: assim, eu achei: aqui [mostrando a mão direita] você podia andar com a mão direita indo pra baixo pra cima pro lado pro outro você podia mudar a nota, aí ia mudando de nota em nota, ia ficando mais grave e... (não sei agora...) Agudo...

I: [interrompendo] não, tudo bem... Do jeito que você achar melhor... Não precisa falar o jargão musical não.

U: eu tenho a idéia de grave é mais pra baixo e vai mudando e vai subindo e vai ficando mais agudo. E aqui [balançando a mão esquerda] a velocidade, da mão esquerda, você vai com a velocidade da música. Se você quer uma coisa mais rápida ou uma coisa mais lenta. E, se eu não tou muito enganado, na mão direita também dava pra medir uma altura da nota: se você chegasse mais perto do corpo, você podia fazer uma coisa mais, mais, um som mais alto. Quanto mais distante você ia, acho que até a metade aqui [colocando os braços no meio do corpo] você ia nota mais baixa, uma coisa mais distante.

I: beleza. Aí com relação ao espaço: você acha que esse espaço influenciou de alguma forma a experiência? Por exemplo, se fosse maior... Sei lá, menor, ou sei lá...

U: não... O espaço tá massa. O espaço não precisa ser um espaço tão grande, nem gigante. Mas se for muito pequeno, vai incomodar porque você precisa expandir [...] Botar os braços todos pro lado pra você tentar usar de todas as maneiras o programa. Então o espaço tem que ser...

I: [interrompendo] por exemplo, num palco, o caba botar isso no palco pra você?

U: seria bom, seria, você usaria tranquilo.

I: mas acho que num [...] Será que [...] É, sei lá... Mudaria alguma forma da experiência...? É... É uma pergunta meio que... Mas beleza, você tem algum comentário do lugar a fazer [...] Fora isso?

U: lu-lu-lu [gaguejando]

I: é isso mesmo, né? Do tamanho do palco, de repente... De você...

U: se fosse botar no palco seria uma maneira interessante já que tá mexendo com música no palco, né? Seria um lugar interessante. Mas acho que a única coisa que não pode ser mesmo é um lugar muito pequeno porque aí você não pode usar o... Já um lugar grande assim que possa abrir, que você possa... Acho que o espaço é mais...

I: e com relação ao som que foi gerado, do pianinho que você falou, citou, falou do pianinho, achou legal? Como é? Você tem algum comentário a fazer a respeito disso?

U: achei bem, bem parecido... Quem escutou um pouquinho de piano vê que num muda muito, então você vai sentindo mesmo aquela mesma sensação do piano mesmo. Do som.

I: e você tem algum comentário geral a fazer? Qualquer coisa do sistema? Qualquer livre... Falar que é uma merda mermo...

[risos]

I: qualquer coisa desse tipo, que foi massa... Falar do seu braço aí... [pois no final da experiência o usuário comentou que estava cansado]

U: até aquele esquema que até o próprio wii usa. Tipo, a pessoa não pode usar esse software, durante muito e muito tempo assim porque cansa muito mais, um pouco mais rápido do que com alguma coisa, tipo, tiver segurando algum instrumento que você tem um apoio. No caso, aí você tem um sistema de um maestro, né? Aí as pessoas não podem passar muito tempo ali... A não ser que tenha um preparação física básica para ele ter noção... Porque senão o cara vai se cansar um pouquinho rápido. Mas se o cara for fazendo direitinho, calmo assim, não cansa muito não.

I: mais alguma coisa.

U: hum... Não...

USUÁRIO 1 - MOMENTO GUIADO

Tempo total de experimentação – 38 minutos.

Tempo total de entrevista – 11 minutos.

I: então... Essa pergunta a gente fez ontem, mas agora com a nossa nova visão do sistema... Uma visão mais... Como é que ele funciona... É.. Você achou fácil de tocar o sistema... Tocar esse... Esse... Esse... Essa forma de tocar você achou fácil? É... Se tu acha se seria necessário muito tempo pra aprender a tocar bem, e com relação a tu mesmo, se tu precisa de muito... De mais tempo pra poder aperfeiçoar?

U: ela é fácil de se entender, eu não tive problema nenhum... Você pega rápido, principalmente depois da explicação, você pega mais fácil... É... Na parte... De se a própria pessoa pra aprimorar precisa de muito tempo... Pra aprimorar assim pra você ter um negócio bonito de escutar, pra todo mundo escutar... Bonito sim. Você precisa de um bom tempo, assim. Mas depois que você sabe os movimentos, sabe o que cada coisa vai fazer e você tem um obje... Acho que com um objetivo... Eu acho que ontem eu achei mais cansativo... Mais diferente porque eu não tinha um objetivo, eu só queria aprender. Eu queria sentir... Acho que quando tem um objetivo pra fazer - fazer um música, fazer alguma, alguma, melodia que te agrada, aí sim, fica uma coisa mais... Chama mais atenção, então vale... É fácil, rápido de aprender, agora precisa de muito tempo, assim, pra aprimorar ele direitinho.

I: beleza... Em relação a essa... Você falou do objetivo aí, né? Do objetivo de fazer uma música e tal... É... E também em mente essa performance que tu vai fazer pras outras pessoas verem, tu sugereria algum... Algum melhoramento pro sistema que tivesse faltando... É... Sentiu falta de algum... De algum componente, de alguma coisa... De um...

U: assim... Hm... O que tem já dá pra fazer um alguma coisa, já dá pra fazer algo legal. Não sei se daria pra colocar, acho interessante... É... Mais usando teclas assim... Que você... Teclas que você pudesse se sentir, que tô tocando aqui agora, porque eu achei isso... Eu sabia que eu queria fazer um movimento. Mas eu queria voltar pra aquele mesmo local, pra fazer o mesmo som antigo... De vez em quando eu não conseguia achar ele rápido.

I: de repetir alguma coisa que você escutou...

U: é! Repetir aquela mesmo barulho, eu não sabia onde é que tava aquele... Aquele... O som!

I: certo...

U: então quando eu voltava mais ou menos onde de eu tava, de vez em quando trocava, mas, tipo, é coisa bem pequena, mas se tivesse algo pra me guiar, olha aqui, esse tom, e aqui é outro, aí ficaria, acho que assim, eu me sentiria mais confortável...

I: beleza... [pausa] essa segunda pergunta lembro logo também da primeira... Que tipos de novas característica do sistema você acha que está faltando, fora essa coisa das teclas... E...[pausa] focando mais a performance, tu acha que precisaria de mais alguma coisa pra performance, além dessas teclas, e tal, só pra reforçar mesmo - é uma pergunta de recurso...

U: não, assim... Só o... Nesse caso só as teclas.... Acho que muita coisa mesmo aqui, eu tô me vendo, mas se eu me visse fazendo tipo, eu tô aumentando ou tô diminuindo esse barulho... Eu perceber que isso aqui ai... Essa altura aqui mais ou menos, tá com esse barulho aqui. Acho que é

a visão do... É... De mim com alguma coisa pra sentir o que eu to fazendo... Ó... Aqui é isso...

I: [interrompendo] mas isso voce diz, olhando pra imagem?

U: [interrompendo] é... Olhando pra imagem...

I: olhando pra imagem te dizendo alguma coisa...

U: é, me guiando um pouco....

I: ah... Ah interact... Ah... A telinha ali te mostrando aonde teu braço tá mais ou menos, o que é que tá influenciando no...

U: [interrompendo] é... Isso!

I: certo... [pausa] tu sentiu algum tipo de atraso entre a tua ação, teu gesto e o som que foi gerado?

U: não...

I: tu sentiu foi... A resposta... Ela... É rápida?

U: é rápida, eu acho que...

I: [interrompendo] você levando o braço, ela afeta diretamente no..

U: [interrompendo] diretamente, é.

I: é... [pausa] já que tu soube do.. Desses repertório de gestos, né?.. Desses gestos da mão direita, esquerda, pra cima e pra baixo, pra um lado e pro outro, que é que tu achou desses gestos? Que é que tu achou de... Foram fáceis, difíceis, é... Tem muita a ver, não tem a ver, tem alguma coisa que tu achou que deveria ser ao contrário? Que não deveria existir?

U: não, tudo tem [pausa]... Pra mim todos foram fáceis, e bem assim, a.. Os movimento equivalem ao que você já sabia, tipo, levantar ainda essa mão ou muda o tom a velocidade do... Do... Do... Das batidas e aqu... E o movimento da mão muda o... De teclas de som... E isso também, se você me dissesse, já era uma coisa fácil de pegar... Acho que não tava nada fora do lugar não, foi uma coisa bem...

I: [intemrrompendo] mas, por exemplo, você queria que a mão em cima fosse uma coisa e embaixo fosse outra, e que não foi no sistema... Ou uma coisa assim?

U: não... [pausa] tá... Eu acho assim, eu achei muito fácil o sistema ... O costume pega muito mais rápido, pega rápido, então você acaba gostando do gesto sem... Sem ter muitas dificuldades...

I: uhum...

U:pronto

I: [pausa] pronto... É... Também tu já respondeu mas só pra deixar aqui registrado a pergunta que... [pausa] que é que você achou do tipo de relação entre o gesto [pausa] e o som... Tipo você levantar a mão e ele mexer a tecla que tu falou, do teclado aí, né isso?

U: uhum...

I: é... Levantar a mão e ele diminuir a velocidade da nota... Que é que tu achou disso? Você tem algum comentário... Assim, pode ser genérico.

U: é como eu disse, são fáceis e rápidos de pegar. Se você pegou eles, você se acostuma e gosta. Não é aquela coisa chata que tem que ter alguma mudanças de pessoa pra pessoa.

I: beleza, agora em relação a, ontem tu falou de se sentir cansado e tal... Tem alguma outra coisa que fisicamente te incomodou no sistema?

U: não, eu acho que... Ontem eu falei do negócio do sistema, como eu disse antes, ontem eu tava cansado. Mas acho que era porque eu fiquei sem nenhum objetivo. Então, pra experimentar tem que ser uma coisa rápida. Agora, quando tu impôs, quando tu dissesse pra mim "cria alguma melodia que agrada, pra poder apresentar", acho que [pausou] eu acho que eu até poderia ir mais tempo aqui, com pouco cansaço, você se sente cansado, mas... É algo mais divertido, algo que te chama mais atenção. O cansaço já vai... Ficando... Meio pro lado. Que...

I: é tu teria algum tipo de [pausa] de reclamação a fazer com relação a tipo é... A se sentir..... Teve alguma forma de interação, algum gesto, alguma mão que tivestes que manter em algum lugar e aí isso te causou algum tipo de cansaço, dor... Porque tu queria aquele som e aquele som só se conseguia com aquela mão daquele jeito. E aí, isso de alguma forma te incomodou e tal? Ou não foi uma coisa que não te incomodou?

U: eu acho que... Parte experimentais não contam tanto porque você quer argumentar mais. Agora eu acho que se você quer manter, tipo, na música mesmo, você criando uma música, você quer manter aquilo ali, acho que vai lhe incomodar mais. Na hora que você tiver que parar pra fazer uma música testar, experimentar, criar é melhor que fique algo solto mesmo, assim, que você precise se segurar ali pra você se guiar. Mas na hora de ter que apresentar, você vai ter que criar um... Acho que isso vai ser uma coisa meio chata.

I: é... Que é que tu acha de usar, e aí descreve os prós e os contras aí, né? Usar o corpo como instrumento. Assim, sem ter, assim, nada paupável como um violão, uma flauta, uma coisa e usar o próprio corpo pra fazer, pra controlar um instrumento. Pra ser o controle do instrumento. Que é que tu acha disso?

U: não, acho interessante, já que pra qualquer instrumento, você precisa usar o corpo todo, né? É um pouco novo, porque você não vê nenhum instrumento. Assim, nunca vi um instrumento em que você não precisasse

de tocar em algo, nem mesmo o maestro, porque ele rege mas precisa de pelo menos alguma coisa pra guiar ele. Mas, é interessante... Não é uma coisa chata não: é uma coisa nova, então pra se acostumar demora um pouquinho. Mas, acho que é interessante.

I: já puxando então dessa palavra "novo" que tu botasse, essa palavra de ser nova. É...[pausa] tu acha que ele tem novidades a trazer, comparado com o violão, então... Por exemplo, comparado com o acordeon...

U: então... Ele é um sistema que traz coisas novas. Bem usuais pro que a gente vê hoje em dia.

I: beleza... Vantagens, desvantagens... Você vê alguma desvantagens do sistema, assim... Vantagens tu já falou, né, mas alguma desvantagem...

U: [interrompendo] acho que só o cansaço, que vai ser um pouco mais rápido do que você tendo algo paupável pra apoiar.

I: to ligado. [pausa] então a última pergunta, também foi feita ontem, agora com todo seu background de informação do instrumento e duas interações... É... O que é que tu achou do sistema em geral? E comentários livres: pode fazer os mais livres comentários....

U: interessante... O sistema bem interessante. [tosse] divertido, se [tosse] colocado com um objetivo vai bem mais divertido... Agora algo voando assim no espaço, só pra você experimentar [tosse] vai ser cansativo, rápido. Mas com objetivo, como a maioria dos [tosse] dos instrumentos... Você tem objetivo de tocar uma música, de [tosse] fazer uma melodia... Então fica interessante, vai ficar divertido.

I: beleza. Com isso a gente termina suas duas sessões de exploração de instrumento...

USUÁRIO 2 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 14 minutos.

Tempo total de entrevista – 10 minutos.

I: como é que tu descreve tua relação com tecnologia? Se gosta, se usa?

U: uso bastante, sou... Muito... Trabalho com isso. Bem, uso muito tecnologia.

I: e a tua relação com música? Gosta de música? Toca algum instrumento? Tem vontade de aprender algum instrumento?

U: também tenho uma relação muito próxima. Escuto bastante. É... Toco alguns instrumentos. E... Bem, tenho vontade de aprender muitos outros. Tou aprendendo, venho sempre aprendendo e tou querendo aprender mais. Mas gosto muito. Mas não sou profissional.

I: é... Falando um pouco mais do sistema: você achou fácil de tocar? Seria, teria algum comentário em relação à facilidade de tocar? Se acha que precisa de mais tempo para aprender melhor um instrumento?

U: sim, eu acho que é fácil... É de tocar, porque você não precisa de fazer muita coisa pra tirar o som. É só você ficar se mexendo e ele já tira um som. Então, não precisa... É fácil, muito fácil de tocar. Agora, é meio difícil de você sabendo disso controlar o sistema pra poder tirar algum som que realmente... Que lhe obedeça naquilo que você quer, né? Existem alguns controles bem alto-nível que fica legal, por exemplo, parar. A altura se é grave ou se é agudo. Isso é bacana. O tempo também. Mas eu acho que... Eu gostaria de controlar mais coisas... Segurar notas... Fazer algumas coisas assim que... Eu sinto falta de algumas coisas para poder controlar... Mas...

I: [interrompendo] não seria uma questão de tempo, não é? Seria uma questão mais de...

U: é... Eu acho que tempo sim. Tempo influencia bastante. O cara pegar mais ou menos a pose, onde é que tem o grave, onde é que tem... Pra poder brincar, mas acho que se tivesse mais controles... Você pudesse controlar mais coisas... Não só parar, mas você segurar a nota e ficar fazendo umas variaçõeszinhas, seria bacana, seria bacana. As vezes, o cara tem de ficar parado naquela, e mesmo assim não é garantia de segurar, mas segurar mesmo. E dá uns efeitoszinhos também para não ficar tão monótono: tu-du-du-du [exemplificando como é o som sem efeito], ficar o negócio mais tu-unheum-tu [exemplificando como seria o som com efeito] sei lá, um bending, como se fosse um bending, alguma coisa, um efeito. Seria bacana se tivesse.

I: você acha que deu para entender como é que as suas ações afetaram o som? Isso é fácil de entender? Como é que foi isso?

U: eu acho que com o tempo ficou fácil de... Assim.. Quando o cara passa um tempo dá pra ter uma idéia do que mais ou menos o que controla o que.

I: é... O sistema te forneceu dicas... As dicas que o sistema te deu... É... Te levaram a... Achar essa facilidade depois de um certo tempo de uso?

U: é... Do ponto de vista sonoro sim. Do ponto de vista sonoro, você vai escutando e vendo... No meu caso, ficou simples de entend... É... É bem claro... Por ser um mapeamento direto, torna a coisa meio clara, a sua posição. Isso é bom, sob um ponto de vista, porque é fácil de se entender, mas eu senti falta do gráfico, do ponto de vista de me ver, eu senti falta de algumas coisas. De deixar algumas coisas, um retorno ali para que eu possa ver e ... [pausa] é... Deixar essas coisas um pouco mais claras. Eu acho que seria bom assim... Algum retorno visual, não só minha car... Minha sombra em preto e branco, mas, por exemplo, no início de quando eu comecei a tocar, eu não sabia que eu tava tocando porque eu tava na frente demais... Parecia... Ficou parecendo isso. Eu não tinha nenhum retorno disso... Eu

não sabia até ver e aí: "ah... Foi por causa disso."... Mas bem, basicamente é isso... Acho que se tivesse algum retorno, parou de tocar, tocou, alterando... Não sei como é que seria isso, mas eu acho que seria bacana, assim, se tivesse esse feedback gráfico...

I: tu acha que dava pra controlar muita coisa do ponto de vista do som? tu já falou que queria mais controle, por exemplo, de parar a nota, de botar um bend... Então, mas tu acha que dá pra controlar muita coisa do... Estado

U: é... Assim, sempre quanto mais, melhor, né? Você fica achando um controle por exemplo pra você usando um violão ou um instrumento normal e você sentir mais dominando aquele negócio. Pra você ter o controle... Pra você dominar aquele instrumento. Eu sinto que ele tá me dominando mas não consigo dominar ele... É... Sim! São controles legais, eu gostei. Acho que dá pra tirar uma onda.

I: e quanto ao espaço, tu sentiu que o espaço lhe influenciou de alguma forma a tua interação com o sistema? A tua forma de interagir com o sistema?

[pausa]

U: sim, influenciou sob o ponto de vista que se fosse um espaço maior ao invés de... Poderia ser uma projeção ao invés de uma telinha assim, pequena. Acho que eu poderia sair correndo, assim... Me ver também... Gostaria até de tentar com uma projeção maior em que eu pudesse me ver e não ter de ficar parado por conta de uma tela e que permitisse correr, pular, fazendo manobras assim, eu acho que seria bacana se eu pudesse fazer isso. Influenciou nesse sentido, né? Com uma tela pequena e uma sala menor eu me vejo meio que obrigado - por ser o kinect também, óbvio, por ter uma idéia de como a interação com ele ocorre, como ela se dá - a ficar parado. Mas já em um espaço maior, pra eu lembrar...

I: tu acha que esse tipo de sistema pode ser usado num palco? E, tem algum comentário a fazer com relação a um outro tipo de lugar?

U: acho que isso que acabei de dizer resume tudo. Do palco assi, de correr... Se fosse dispositivos diferentes, principalmente pra que eu pudesse me visualizar, e o lugar desse pra eu correr, fazer outras coisas...

I: ahan. O que é que tu achou do som gerado?

U: falando nisso, acho que... É... Não, depois eu falo. Mas do som, tá bom, eu gostei. Tem esse negócio, se eu pudesse distorcer, colocar mais uns efeitozinhos e outras coisas, ficaria legal também. Ficaria legal se eu pudesse fazer isso. Da monotonia, né? Da monotonia do negócio, que o negócio é meio monótono. Du-du-du-du-du-du [exemplificando como o sistema funciona] controlando esse fluxo... Parece que alguém tá andando no piano assim e eu não posso, sei lá... Queria controlar isso, véi. O jeito como o cara tá cantando pra, "pera aí, vamos... Faz um bend, faz um

disparo na loucura aí... Crrrrrrre crreeeeee" [exemplificando algum tipo de efeito], sei lá, alguma coisa pra controlar esse fluxo contínuo.

I: ok. E algum comentário com relação ao sistema em geral... Saindo um pouco dessa...

U: [interrompendo] da mão, véi. Acho que se fosse... Realmente cansa um pouquinho. Depois de um tempo, você ficar assim... Isso é um saco, velho! Assim, dói depois de um tempo e aí você "porra, mermão"...

[risos]

I: e do ponto de vista de... Sedentarismo e... [risos] isso não...

U: [interrompendo] porra, não velho... [risos] acho que as coisas podem ser pensadas num sentido... Assim, acho que existem alternativas pra tornar a coisa, não sei, alguma coisa pra deixar...

I: [interrompendo] então foi mais ou menos incômodo esse desconforto de usar...

U: é, eu... Assim dá experimentar, lógico, né, mas eu acho que falta alguma coisa pra ou compensar isso, ou... É isso, justificar... Porque incomoda um pouco mas acho que se houvesse algum estímulo pra cara ficar fazendo isso... Voltando a questão do feedback ou, não sei, alguma coisa assim... Acho que limitaria o cara mais a ficar pirando, não sei... Me senti meio babaca, assim, sabe? [risos] se fosse num palco o cara só fazendo assim... Sem... Meio na doida.... Não sei acho que tem que ter alguma coisa aí pra compensar isso. E, assim, acho que se o cara tiver estímulo... Ele suporta a dor. É isso que eu tô dizendo. Se você botar alguma coisa pra estimular ele pra que ele fique daquele jeito... É... Eu acho que você, talvez, é uma possibilidade, não sei, tô chutando, mas eu acho que eu, pelo menos, ficaria mais empolgado em ficar ali. É isso...

I: valeu. Mais alguma coisa? Algum comentário livre? Alguma coisa que tenhas a dizer?

U: não... Acho que é isso aí.

I: beleza!

U: acho que é isso aí.

USUÁRIO 2 - MOMENTO GUIADO

Tempo total de experimentação – 20 minutos.

Tempo total de entrevista – 6 minutos.

I: então, já que tu já teve as duas experiências, tanto que a tu ficasse um pouco mais livre sem nenhuma indicação de como o sistema funcionava e agora com o background do sistema funcionando, tu achou fácil tocar?

U: é... Achei o fácil tirar o som, ou seja, é... Eu tirar o som... Minha opinião se mantém das duas experiências anteriores: continua sendo fácil tirar um som, mas em compensação é difícil você ter um controle sobre o instrumento, sobre o dispositivo, né?

I: tu acha que isso é tocar?

U: eu acho que... Pode ser, mas atualmente tá difícil, é difícil. Eu acho que para um leigo é tocar, mas para um cara que entende de música alguma coisa, e eu acho que me enquadro nessa categoria, não. Não é tocar, eu acho que... Tá muito... O sistema tem vida. Eu não me sinto domando ele, eu sou domado por ele.

I: é... Tu acha que é uma questão de tempo pra tu "domar" o sistema ou é uma que é inerente ao sistema mesmo, que precisa de fazer modificações para que tu se sentisse mais...

U: sempre é possível domar o sistema. Você tá naquele contexto, você sempre pode mexer numa coisa ou outra, mas de maneira geral, acho que tem de retrabalhar as coisas, tem que... As coisas tem de ser retrabalhadas reconsideradas, mas assim o caminho é esse. Acho que o caminho tá um caminho bom como protótipo assim, mas... A abordagem tem futuro mas do jeito que as coisas estão agora é melhor investir mais tempo nessa questão de como transformar gestos em movimento [provável confusão entre a palavra movimento e música].

I: agora em relação à performance musical que já já tu vai fazer: tu tem algum melhoramento que tu sugere pro sistema? Ou que acha que esteja faltando alguma coisa para deixar uma performance mais agradável no teu ponto de vista?

U: é... Do meu ponto... Mantenho todas as coisas que eu disse ontem de sugestões, ainda continuo sentindo falta, incluindo a questão do... Eu queria arriscar esse negócio do feedback visual. Acho que esse, não sei por que, mas eu acho que esse negócio ia dar um cheguei da porra, ia ficar bacana. Isso não é mais nem tanto no meu ponto de vista, mas no ponto de vista das pessoas que, acho que me assistiriam, assistiriam a performance. Mas eu acho que esses dois aí... E também melhorar esse mapeamento. Acho que isso aí mata também. Do jeito que tá agora é massa, dá pra brincar, é bom, é empolgante porque você tem um resultado imediato, mas não tá bom. Dá pra melhorar.

I: então já puxando pra essa parte de, de gesto, é... Com esse, com teu comentário tu acha então que o repertório de gestos que foi selecionado para esse protótipo ele foi interessante? Como é que foi essa relação com o som gerado, a relação entre o gesto e o som gerado?

U: bem, eu acho que eu acabei de descrever aí: tem potencial os gestos, mas da maneira como foi feita, eu acho que não, não tá legal ainda. Dá pra trabalhar mais. Eu acho que isso resume bem a coisa. Dá pra trabalhar.

I: tu sentiu algum atraso entre a tua ação e o som gerado?

U: não. Eu gostei disso tava legal.

I: eu tão tu interfereria, interferia...

U: só ressaltando que, assim, que talvez fosse melhor melhorar o tracker. Mas isso eu sei que não é o problema... Não sei até que ponto isso é viável também. Bem, não é um problema seu, do sistema em si. Mas bem, a gente vai entrar em outro ponto do kinect, mas esse negócio de fazer movimento rápido e ele perde, é um saco. Isso era bom, se... Mas... Se não tem, vai assim mesmo...

I: tu sentiu algum tipo de incômodo físico usando o sistema?

U: mesmo comentário de ontem: eu acho que ainda eu não sou atleta o suficiente.

I: então cansaço, dores no corpo...

U: é dengue, né?

[risos]

U: é dengue. Eu acho que vou tomar um benegripe... [risos] não, tô brincando. Mas não, não é cansaço não propriamente. Até porque eu acho que hoje foi mais light. Eu me esforcei menos e tal, mas... É... Problema de... Cara, fiquei... Ainda mais eu tô com já com braço fudido, tendinite, aí fudeu tudo, véi...

I: tu acha que... O que é que tu acha de usar o corpo como instrumento? E se tu concorda com essa frase: "corpo como instrumento"?

U: é... Não usou o corpo todo, né? Eu acho que a abordagem é legal, principalmente no contexto de dança. Acho que o negócio tem potencial. Bem, é uma proposta interessante a ser explorada, véi...

I: e tu acha que o sistema traz alguma novidade para o mundo da música, de instrumentos musicais?

U: bem, eu acho que ele pode ter, véi... É uma pesquisa... A pesquisa com certeza traz uma contribuição muito boa. O protótipo ainda não tem uma contribuição. Tem uma contribuição em saber que o jeito que você fez não é bom. Mas é uma pesquisa que com certeza gera frutos... Vai sair umas paradas massa aí!

I: comentários gerais, livres sobre o sistema?

U: é isso aí!

USUÁRIO 3 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 29 minutos.

Tempo total de entrevista – 13 minutos.

I: só algumas perguntas sobre... Antes de perguntar sobre o sistema, só duas perguntas sobre o seu perfil mesmo. Como é que você se descreveria com relação ao seu uso de tecnologia? Se você usa muito, pouco, tem alguma relação, usa bastante? Como é o esquema?

U: ...

I: assim, apenas resumindo... Falar um pouco da sua experiência com a tecnologia no cotidiano. Se é muito, se é pouco...?

U: eu acho que nem muito, nem pouco. É... [pausa prolongada]

I: usa só pro trabalho... Assim, não é algo muito exato. Não precisa de ser preciso não. É só... O que você acha.

U: não... É porque eu tô tentando achar justamente uma maneira de definir... [pausa] hum... [pausa] eu acho que de uns tempos pra cá eu tenho parado de procurar coisa e mexer em coisa nova, mas até 20 eu pesquisava e ficava buscando o que ia lançar, não sei o quê, tal... Mas eu nunca fui de ter muito as coisas tecnológicas, então...

I: novidades, você diz?

U: é... Tipo, eu tenho umas coisinhas minhas e tal no geral...

I: mas usa no trabalho, em casa...?

U: no trabalho, em casa...

I: você não se considera um nerd nojentão não, né? Lazer, computador, não sei o que, computador... Não é esse caso...?

U: não... Inclusive eu gosto bastante de tecnologia me fascina muito assim, trabalhar com isso, pesquisar, estudar, mas ao mesmo tempo eu acho que abriria mão completamente para morar no meio do mato.

[risos]

U: passo semanas...

I: compartilho essa opinião com você. Mas com relação à música: a mesma pergunta com relação à música. Como é: você gosta, você toca, você teria vontade de aprender algum instrumento...? Que você falasse assim em linhas gerais.

U: eu já toquei flauta e morguei. Já toquei violão e morguei. Agora morguei não porque não gostei, e sim porque não praticava mais aí com o tempo você perde.

I: mas escuta muito e gosta?

U: é... Música talvez seja a terceira melhor coisa. Natureza acho que vem primeiro, depois mulher, depois música. Num dá, num dá pra viver sem música. Eu percebi quando mari perdeu meu ipodzinho na biblioteca e eu vivia andando com ele pra cima e pra baixo, tanto a pé pra ir pro estágio/trabalho, quanto de bicicleta, aí eu percebi que eu ficava mais cansado, véi, nessas caminhadas. Quando você caminha escutando, é felomenal. Então, é algo que é presente assim no meu dia-a-dia, eu sempre tenho de tá ouvindo.

I: legal. Agora focando um pouco mais aqui no sistema...

U: [interrompendo] é uma merda, é uma merda... [risos]

I: [risos] tipo, além de uma merda, que você diz, mas assim você achou fácil de interagir... Assim, você considera isso tocar? Você tocou esse instrumento? E se é tocar ou não é tocar, fale um pouco sobre isso nesse sentido.

U: então, é... Eu acho que pra interagir com ele e aprender mais ou menos como ele funcionada, ter um... Porque sei lá, tem alguns níveis assim: aprender que você interage com o sistema de acordo com tais gestos e tal, aí já é uma camada. Aí depois...

I: [interrompendo] é... Agora eu tô falando dessa camada assim...

U: então... Ele fazer barulho e brincar porra que massa num nível de que legal, estou fazendo e interagindo... Po, é fácil, nos primeiros dez segundos você já pega essa camada. Pra sair vendo as características e ir sacando como interagir com ele perfeitamente mermo, que aí seria mais num nível de instrumento e menos num nível de...

I: [interrompendo] você diz de se aperfeiçoar...? E bla bla bla...?

U: aí demora, tem umas coisas que não são tão intuitivas, mas aí você vai descobrindo. Agora... Eu não sei se por acaso pode ser algo meu ou do próprio sistema, mas depois de algum tempo quando eu achei que já tinha meio que destrinchado as coisas que ele pode fazer ainda achei que existe uma falta de ajuste nele pra que ele de fato tenha mais cara de instrumento. Então assim, essa questão de você tentar ficar parado e ele ou ficar mexendo de vez em quando já lhe deixa... Porque por mais que você possa ser perfeito tal como num cello você saber exatamente onde você pega e pode saber que aqui vai tirar tal som, mas de vez em quando ele vai por um errinho de calibragem de nada ou até você deixar parado, pelo menos eu tentei ali deixar parado, ele faz pá pá pá [mostrando com o som da boca que há uma diferença de tons mesmo com o braço parado] e...

I: isso que você tá dizendo traduz o que você sentiu quando você usou o sistema, não é? Sua experiência como um todo...?

U: e acho também que falta uma coisa que é o input e output, tipo, todo instrumento você dá-lhe se você parar ele tá quieto, violão, flauta, sopro, instrumento de piano, corda, não sei o que... Esse aí, então assim, você não tem isso... Você sabe que sua mão aqui, ele tá fazendo mais rápido, tá ligado? Então assim, não teria um... Toquei, toquei. É sempre um tô tocando, tô tocando, tô tocando, agora eu tô tocando mais devagar e mais rápido. Então, eu acho que todo instrumento tem essa característica que esse aí não tem. O que faz com que você, eu acho, não possa tocar várias músicas.

I: beleza, beleza, mas assim falando disso, você falou da relação fazendo isso fica mais rápido, não sei o que... Você conseguiu notar como suas ações tavam afetando o som? E, assim, você falou por exemplo de uma mão deixando mais rápido. Foi o que você falou agora... Deu pra você perceber alguma coisa desse tipo...? Você acha que existe alguma relação ou não existe nenhuma relação...?

U: não... Dá pra perceber claramente as relações, agora não dá pra perceber, não dá pra ter certeza do que eu consegui cobrir. Eu consegui cobrir 90%, 70% ou 100% das features do negócio. Mas assim, logo de cara você consegue, eu acho, talvez seja meio logarítmica a coisa... Que aí no começo você já pega uma porrada aí depois você vai... Então talvez tenha algumas coisas escondidas aí, mas dá pra se ligar: o braço esquerdo, o braço direito, as diferenças pra frente, pro lado e tal.

I: e você acha que o sistema lhe forneceu alguma dica no sentido de descobrir isso? Ou você sentiu falta? Fala dessa relação aí. Do sistema como um todo.

U: não... Talvez fosse... Não, mas ao mesmo tempo fica com mais cara de sistema de software de jogo, se tivesse mais elementos gráficos, tipo, uma interface de usuário, lhe dando mais feedback. Feedback que você tem é você se vendo. Então... Se brincar isso não era nem necessário, porque não existe nenhum outro elemento adicionado, não tem uma guitarra, não tem nenhum efeito no seu corpo, num tem... Você simplesmente você tá vendo seu braço tá reto, apesar de você ter um labirinto, perceber um pouco, mas as vezes você não tem muita noção. É melhor ver seu braço parado e tal. Mas eu acho que não é 100% necessário, por exemplo, você tá se vendo.

I: mas assim, não é se é necessário não, é se você sentiu alguma coisa ou não...?

U: então, feedback visual e sonoro. É, eu acho que o sistema só favorece isso mesmo assim.

I: e do ponto de vista sonoro, você assim... Sentiu... Tem alguma coisa que você disse, quer dizer, você já disse que controlou a velocidade... É...

Esqueci o nome que você usou, o termo que você usou, foi velocidade?
Você disse, controlar...

U: o ritmo e o tom.

I: pronto, o ritmo e o tom. Essas características sonoras assim, você sentiu que consegue controlar...?

U: é... Eu percebi que o timbre você não mexe, mas você sempre piano... É...
Deixa eu ver o que mais...

I: tudo bem...

U: intensidade eu acho que você não tem como controlar não. Você fazer com que o som seja mais forte ou menos. Eu acho que é mais só a altura das notas e o ritmo.

I: beleza, aí... Com relação ao espaço, você acha que ele influenciou sua experiência no sentido de... É... Por exemplo, se fosse um lugar maior, um palco assim... Uma lombra dessa. Você acha que isso de alguma forma te amarrou assim... É meio idiota essa questão porque "e se" sempre abre margem para, é bem tendencioso.

U: então, mas eu percebi que o lance era só o braço, que dizer, eu acho que o lance era só o braço, então não precisava de um espaço maior. Se por acaso utilizasse também, eita eu acho que não cheguei a fazer isso, acho que não [se lembrando de algo da interação] mas se por acaso muita envergadura, questão de cintura, e perna, talvez precisasse, mas por enquanto foi tranquilo.

I: palco, certo. Um comentário... E do som que foi gerado, você tem algum comentário, desse piano que você colocou. De, assim, que merda, assim, que legal... Um comentário aí sobre o som. Você já falou do piano de certa forma.

U: pensei numa coisa. Se por acaso vocês fizessem um ajuste para o limiar da nota, tipo, era uma coisa que eu tava pensando do que poderia ter em interface com o usuário, mas se por acaso fizesse uma escala como um arco-íris de várias cores e o camarada soubesse que daqui até aqui [mostrando a posição do braço] ele vai tirar sempre a mesma nota. Mas se ele passar dessa linhazinha aqui que ele tá vendo, tipo um arco na mão dele, aí ele já poderia ter mais noção do... Porque também não teria essa variação tão...

I: e o som propriamente dito não teria, assim, não te incomodou não... O pianinho lá, tiu tiu tiu... Com relação ao som mesmo, menos da interface mais sobre o resultado sonoro.

U: não, o timbre é legal, num tem nenhum... Você só fica cariado depois de muito tempo por causa do... Porque assim, a posição apesar de beleza... Na verdade eu não sei o que seria pior, tipo a correlação grave e alto é boa,

vale. Mas no momento que o camarada tá descansando, é o momento que fica mais agoniante: pam pam pam pam [demonstrando com o som da boca um andamento rápido]. Eu só não sei se por acaso se a mão em baixo pudesse ser mais calma: pam pam pam [mostrando um andamento mais lento], porque isso também tá correlacionado com o som se eu faço aqui devagar, eu vou tirar um som grave, se eu faço isso aqui rápido eu vou tirar um som agudo. Também pudesse ser agudo, rápido e devagar...

I: bem, você já deu dicas pra carai aí. Comentários livres agora... O que é que você achou de maneira geral e pra finalizar se tem alguma coisa que fugiu a tudo isso que a gente tá dizendo.

U: achei muito massa. Tem mais dúvidas sobre o funcionamento das coisas mesmo que eu queria saber por curiosidade. Mas é, eu tenho essa impressão que talvez seja uma certeza, de acordo com o que vocês falaram que ainda tá bem prototipal assim, acho que vocês tão fazendo a primeira rodada de testes com a galera agora e que fazendo mais rodadas e pegando mais feedback dá pra deixa o negócio mais redondinho.

I: begueza! Bem, é isso! Valeu, valeu, valeu!

USUÁRIO 3 - MOMENTO GUIADO

Tempo total de experimentação – 33 minutos.

Tempo total de entrevista – 18 minutos.

I: pronto. A gente fez uma pergunta ontem... É... Que a gente vai refazer hoje. Agora tu com todo o repertório de gestos e entendimento melhor do sistema, tu pode responder de outra forma. Tu achou fácil tocar? Tipo... E se tu considera isso tocar?

U: pronto. Eu achei fácil interagir. Extremamente difícil tocar.

I: e tu acha que seria necessário mais tempo pra tocar bem ou isso não é uma questão de tempou?

U: ...

I: ou é uma questão de...

I: [interrompendo] eu acho que é uma questão se a gente colocar... Num mesmo patamar de instrumentos musicais quaisquer aí... Enquanto é claro uma curva de aprendizado, quando mais tempo você passa estudando um instrumento, melhor você vai tocar. Nesse daqui, a coisa seria bem complicada: não teria uma curva de aprendizagem, assim...

I: [interrompendo] uhum... Você bateria no teto e não conseguiria mais subir...

U: ou então o ganho vai ser ridículo de acordo com o passar do tempo.

I: então se o cara, passa 6 anos estudando esse instrumento aí ele não vai ter muita diferença do que se passar uma hora, duas horas?

U: a impressão que se tem é essa, apesar de que se pode descobrindo coisas a medida em que você vai... Treinando. Mas... Sei lá, uma coisa que faria total diferença seria você ter uma memória perfeita pra precisão do ângulo do seu braço e da nota que vai dar ali e tal... Mas... Isso é bem impossível. Assim, talvez, se tivesse uma parede atrás o tempo todo, fosse mais fácil. Porque, eu até fiz essa analogia ontem, com relação ao céu você não tem as... Pestanas não... Como é?

I: os frets...

I: os trastes!

U: os trastes! Então você vai num... Numa altura ali... Do braço que você... Mas ali você tem algo pra prender. Então você coloca e para e dá uma... Enquanto aqui... Eu tremo, véi.

I: esse prender é uma referência que tu diz?

U: é. Uma base atrás pra que você se fixe. Porque você consegue ficar parado e aqui com esses instrumentos, mas aqui não. Aqui, é praticamente impossível pra mim.

I: uhum. É... Falando um pouco mais da questão da tua performance que tu estaria preparando... Que você estaria preparando pra próxima etapa. Tu teria alguma sugestão pra melhorar o sistema pra se adequar a uma performance que tu queira... Tipo... A idéia é: "eu queria fazer tal coisa, mas o instrumento não dá essa capacidade". Tu já falou um pouco disso aí, mas só pra aprofundar um pouco mais.

U: então... Você... Pelo menos pra mim é muito direta a questão, ou pra aprendia a tocar um instrumento ou tirar um som nele pra confirmar que eu aprendi, que vai ser uma música, conhecer... Então talvez fosse interessante se poder escolher entre escalas diferentes... [pausa] e... [pausa]

I: [interrompendo] a questão do referencial, que você falou já, né? A parte do referencial, mas... Seria um melhoramento do sistema, pra tu também, né?

U: é. [pausa] eu acho que é isso. Enquanto ele puder dar suporte pra você tirar qualquer música nele, porque acho que com todo instrumento, você consegue... Exceto bateria, é lógico. Mas bem, instrumentos de sopro e de cordas e...

I: [interrompendo] você fala, questão de variedades e de estilos que você pode tocar com a coisa, né? Tipo...

U: [interrompendo] hmmm... Até uma música, pronto eu posso pegar uma música. Um canon, pancadão, qualquer coisa assim. Vai ter uns agudos

fuderosos, uns graves fuderosos, tal, mas todo instrumento você consegue, é só começar um pouco mais pra cá. No violão você vai começar na corda tal, porque se você começar no mizão, você já não consegue mais um grave maior, mas você consegue. E nesse daqui, a impressõa que dá é que...

I: [interrompendo] se um cara chegar com um violão aqui tocando você não tem como acompanhar ele.... É isso que você tá falando?

U: [interrompendo] não, também... Mas isso já é uma outra coisa. O que eu tô dizendo mesmo é que você, não há música que você possa tocar.

[pausa]

I: beleza. Então... E...

U: [interrompendo] e, assim... Uma música conhecida que você queira reproduzir: "pronto, reproduza!" ...

I: smoke on the water!

U: smoke on the water! Que é trivial...

[pausa]

I: tu sentiu um atraso entre a tua ação e o som que foi gerado? Algum tipo de atraso?

U:... [bocejo] [pausa]

U: na maioria dos casos ele cobre bem esse aspecto, deixando a desejar só quando você realmente quer testar o tracker. Então se eu fizer muito rápido ali, pá-pá, - de vez em quando ele pode dar uma bugadinha, eu acho... Algum atraso inclusive. Mas acho que isso não acontece muito naturalmente no uso dele.

I: durante a... A tua interação, você falou que... As relações entre mão em cima, mão embaixo... Mão direita em cima, mão direita em baixo, mão esquerda em cima, mão esquerda em baixo... E a relação delas com as variáveis musicais que... Velocidade e pitch, tu não achou que tava muito a ver, né isso?

U: uhum.

I: aí essa pergunta é mais é... E o que é que tu achou entre a relação entre os gestos e os sons gerados? A relação... Que é que tu achou com relação a essa relação? O que você achou dos gestos escolhidos? Tu já falou de alguma coisa aí, né? Tu discorda que levantar a mão seja mais devagar... Deveria ser mais rápido. Porque a mão direita mais alta é aguda, então deveria acompanhar a mesma escala... Então tu inverteria uma dessas relações...

U: bem eu inverteria o eixo y, aí do braço esquerdo. É...

I: certo... De forma geral, tem mais alguma coisa?

U: de maneira geral... [pausa]

I: se tu achou intuitivo, se não achou....

U: ah, tem uma coisa que também talvez faça sentido. [pausa] talvez se colocando no contexto de um regente. Isso significa nada, tipo, parado. Enquanto a mão aqui, depois do manto, talvez fosse tocar e a mão rente ao corpo, talvez fosse silêncio. E não o contrário. Porque eu acho que seria até melhor porque de vez enquanto você se empolga e pra fazer assim ele... Fiiiii [assovio]... Some, ele some.

I: então tu também teria esse... Esse limiar... O z.

U:: é.. O z.

I: então ao invés de ser opt out seria opt in...

U: é, véi... Isso seria massa, ficar parado e aí começa a tocar.

I: certo.

U: você ir pra traz eu não vejo muita... No mais, tá tranquila a questão de circular, e tal, eu não sei... Acompanhar o braço... Que não é nem circular. A gente é que segue o círculo mas o eixo tá lá...

I: é... Falando um pouquinho mais sobre problemas de ergonomia. Não sei se seria nem ergonomia a palavra mas... É... Tu se sentiu incomodado fisicamente com o sistema? Com algum tipo de interação?

U: hmmm.... [pausa longa]

I: causou algum tipo de dor? Manter um determinado...

U: [interrompendo] uuuuuuuuuuuuu.... Untão [bocejando]

I: [interrompendo] determinado tempo ou um determinado som?

U: não senti fadiga. Nem cansaço. É... Mas se você não quiser suar nem um pouco, talvez você não devesse utilizá-lo. Se você se empolga um pouco, talvez possa ser uma boa, porque se você não tivesse numa sala com ar condicionado também, se você tivesse num ambiente aberto, sem muito ventôooooooooo [imitando o barulho de um celular que tocou]... Você poderia suar muito mais. É... [pausa] não vi muita a questão de repetição de movimentos e se isso pudesse trazer alguma questão... Talvez mais por conta justamente do fato de eu não ter conseguido tirar uma música. Porque, se eu consigo tirar uma música... Existem várias músicas que... Há várias músicas em que você fica, por exemplo, num espaço curto do braço do violão, num piano e tal... Então você teria muito esforço repetido só mudando um pouquinho as notas pra não ter... Como asa branca... Pãñãñãñã [cantarola asa branca]... Pronto. E aí, como eu não consegui

fazer isso, talvez eu não tenha tido nenhum problema relativo a esforço repetitivo. Mas se eu conseguisse talvez... Já que a amplitude do movimento é... É grande. Não é um mexer dedo, não é ... Um mexer de punho.

I: ahã.

U: é um mexer de braço.

I: o que é que você acha de usar o corpo como instrumento?

[pausa]

U: olha, eu já faço isso desde os 15 anos de idade, certo? E...

[risos]

I: um instrumento musical, né?

U: ah... Foi mal! Volta, volta, volta.... Deixa eu ver... [pausa] então, é uma tendência. Em relação à interação com sistemas digitais. Mas o natural pra mim são aqueles movimentos que você já tá acostumado a fazer. Então, pra mim, um mouse e um teclado é natural.. Então talvez num aspecto mais filosófico e talvez pudesse ser discutido também, mas não sei... É... [pausa] qual foi a pergunta?

I: que é que você acha de usar o corpo como instrumento? Musical! Mu-si-cal!

U: ah.... Então... [pausa]

I: citando vantagens, desvantagens...

U: o corpo... Acho que todo instrumento musical tem um percentual de corpo nele. Enquanto [pausa] no violão você vai utilizar o braço direito inteiro e mais a mão esquerda... No piano você vai utilizar mais as duas mãos, e o braço também... Bateria você já usa mais membros... Ah, no piano também... O pé! Tal, tem níveis assim... Eu consigo identificar instrumentos em que você tem uma interação corporal bem minúscula... Talvez isso pudesse até ser equilibrado, assim... Tipo... Papel do instrumento, papel do corpo. Nesse o corpo teria um papel grande, né? E entra também a questão da não tangibilidade e.... Que, assim, pra mim, eu não tô utilizando meu corpo única e exclusivamente como um objeto musical. Eu tô utilizando meu corpo, eu tô utilizando também o computador, o receptor, e tal... Isso pra mim é muito claro. O problema é que se torna intangível. E como se torna intangível, pra alguns aspectos acho que isso ainda precisa ser testado, pois... Fode bastante. Então algumas coisas, pra mim, ainda precisam ser tangíveis. Mas, utilizar o corpo... É... Tem que ser, né?

I: tu vê algum... [pausa]

U: mamilo?

I: um mamilo! Não... Tu vê algum tipo de... Esse sistema traz algum tipo de inovação pra o campo de.. De... Instrumentos musicais? Um instrumento musical desse tipo, ele traria algum tipo de inovação...

U: porra... [bocejo] [pausa] com certeza... Se ele realmente se aperfeiçoar de forma que possa ser usada como um instrumento. Porque assim vira muito, tipo, uma expressão corporal. Então você vai ter feedback visual de expressão corporal, você vai ter feedback sonoro. Expressão corporal. Expressão corporal e expressão musical. Digamos, os dois. Pronto. E... E é um trabalho... Caminho bastante grande pra se sair de um objeto artístico, pra um objeto musical de fato. Mas eu acho muito válido, algo que sempre vai impressionar a galera, por isso é bom. Agora, seria interessante fazer essa pergunta pra comunidade musical. Porque talvez exista um... Um rechaço, assim, de cara da coisa: "cadê o instrumento?". Mas pra mim, é válido. Toda a forma de se expressar.

I: pra finalizar aqui só, comentários livres em relação ao instrumentos, ao sistema, às coisas da vida...

U: hm.....

I: às coisas da vida, não! Às coisas musicais...

U: [pausa] vocês podiam... Dois caminhos aí, né? Quer dizer, vários caminhos. Mas um que eu comentei que é tentar transformar ele mais de fato num instrumento. Dar mais essa sensação pro usuário. Hm.. E talvez uma variável pra isso seria justamente fornecer uma interface gráfica pra auxiliar ele na visualização das notas e tal. E um outro também era encher o sistema com mais... Funções. De modo que o usuário nunca "morgasse", rapidamente. Nunca achasse que em meia hora ele já saiba tudo. Então, de repente como cheat mesmo... Plante bananeira e de repente vê o que faz: "porra!", já sai um negócio diferente, quando ele rastreia pé! Se a pessoa coloca a mão na cintura, já é um negócio também diferente e tal. Tem uma porrada de... Isso aí, tipo um brainstorm de features pra... E aí deixava o negócio mais... Mais divertido e versátil. Bem, mas são dois caminhos bem, bem distintos. Um seria aperfeiçoar o que já tem ou sair criando outra coisa pra depois aperfeiçoar.

I: beleza. Mais alguma coisa?

U: nham...

I: tá.

USUÁRIO 4 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 10 minutos.

Tempo total de entrevista – 12 minutos.

I: então, é... [pausa] vai ser uma entrevista rápida. Queremos saber um pouco da experiência que você teve . Então antes de você falar sobre o sistema propriamente dito, queria que você falasse um pouco sobre sua relação com tecnologia. Resumido, não precisa...

U: um hum

I: como é que você... Uma relação intensa, trabalha muito, descrever um pouco, assim..

U: um...

I: sua visão da tecnologia

U: o que é que eu acho?

I: não. Do seu relacionamento com ela.

U: sim.

I: entendeu? Se trabalha com ela há muito tempo, como é... Se você se considera íntimo dela.

U: é, tecnologia... Eu me considero íntimo porque... Por conta da formação, eu fiz licenciatura em computação, mas eu nunca tive um pé muito na... Na tecnologia só assim, porque eu sempre fui do lado mais de pensar em várias coisas não com um foco só num único meio, mas de juntar várias coisas, e a tecnologia tá dentro do processo, né.. Do que eu acho que vale a pena da gente explorar nessa vida. Acho que tanto a tecnologia, como a natureza, como as relações sociais que a gente tem.. Tudo pode se conectar. E a tecnologia tem um papel importante nisso. Minha relação é intensa porque eu tento resolver problemas do cotidiano usando a tecnologia. É a ferramenta que eu sei usar, entendeu?

I: massa.. E com relação a música? A mesma pergunta, mas agora com relação a música: descreva sua relação com a música.

U: então...

I: resumido.

U: a música também é um desses meios. A música também uma tecnologia . Sendo que a música conecta as pessoas de uma forma diferente da tecnologia. Com a música você pode chegar em estágios que a tecnologia não chega...

I: você toca algum instrumento?

U: não, um instrumento que eu peguei foi o contrabaixo, há 10 anos atrás. Eu tenho um baixo e toco de leve, assim... Mas eu gosto muito de sons orgânicos. E grave... Orgânicos e graves. Tambor... Uma relação com sons mais graves, assim...

I: beleza... E com relação ao sistema, entrando na questão do sistema. É... Assim, você experimentou ele, mas você considerou aquiio tocar? Seria tocar, na sua visão?

U: sim. Acho que seria uma tocada, né? É um momento... Um instrumento que você pode... Mudar de nota pra...

I: [interrompendo] pras coisas que você considera tocar um instrumento...

U: é... É um toque, é...

I: e você achou fácil fazer isso?

U: primeiro acho que tem que ter um... Você tem... Eu tive que perceber primeiro o que é que tinha de opção né? Porque como a gente não tem nenhum negócio físico pra pegar assim - que te resume a interface ... Aí você tem que botar o seu corpo como interface então aí... Tem que começar a explorar né? Tem que começar a mexer a cabeça, braço... A partir daí, sempre tem que ter o input da pessoa né? O primeiro input é do... Do... Da interface humana, né, o humano é que tem que começar... Ele não dá um primeiro passo pra você...

I: massa, e você acha que, dado que você considera tocar, que seria necessário muito tempo pra tocar bem? Assim...

U: [interrompendo] esse instrumento?

I: e se isso seria possível, inclusive... Tocar bem.

U: fazer um bom som assim, uma performance?

I: exato.

U: eu acho que tem que... É... [pausa]

I:[interrompendo] considerando como um instrumento...

U: não chegou ainda nos problemas não né? Vai chegar lá, né? Ou já pode falar?

I: não... Você fala o que você quiser no momento que você quiser! Se você acha que tem a ver com o tema...

U: qual é a pergunta?

I: se é necessário tempo, assim... Se seria possível tocar bem, imagina um violão por exemplo, aquilo de virtuosismo, se o cara poderia ir nessa linha... Seria possível tocar bem? E...

U:[interrompendo] com esse instrumento que eu toquei?

I: [interrompendo] é, e se levaria tempo... Isso, se você considera instrumento! Imagina..

U: [interrompendo] não, eu considero um instrumento, mas um instrumento que tá muito genérico ainda né? Porque ele, por exemplo, eu não consigo... Dar, feito o violão, dou uma nota só e paro a hora que eu quiser essa nota, eu não consigo parar, a nota. Só se eu for pra frente. Mas aí eu não tenho esse controle de chegar pra frente, pra parar a nota. É um pouco complicado né? Eu senti ali... Se eu quisesse dar um nota mais grave e que ela ficasse sustentada mais tempo. Eu teria que colocar um braço pra cima e o outro lá embaixo... E como é que eu ia fazer isso e ainda pular pra frente? Não...

[risos]

I: é...

U: não tá ainda...

I: bem amarrado...

U: não sei, tem que pensar num...eu não sei se eu saberia tocar bem, entendeu?

I: não sabe se isso seria possível quanto limitações, e um pouco mais...

U: [interrompendo] talvez um dançarina, não sei

[risos]

U: estudando muito tempo, assim, ela poderia se aprimorar, entendeu?

I: aham.

U: porque eu acho que aí... Esse tipo de instrumento puxa muito da relação com o corpo da pessoa, né? Então a pessoa tem que ter uma mobilidade diferenciada, ou então tem que se doar pra conseguir chegar a uma tocada boa, entendeu?

I: entendo, massa.

U: se você limita, só pra frente, vai parar o som, a mão baixa, vai fazer tal coisa, a direita, tal coisa... Então você dá um parametro simples... Vai depender muito do corpo da pessoa pra saber se ela vai fazer um toque bom ou não. Mas eu acho que é possível, veí, dependendo do corpo...

I: aí falando disso, nessa relação corpo-som, você acha que deu pra entender como suas ações afetam o som? Afetaram o som?

U: deu pra entender... Só não sei se eu não consegui perceber alguma outra coisa, né? Que eu vi que tem os membros, as posições, s... Sua posição no espaço também...

I: é... Então, e o sistema lhe forneceu dicas nesse sentido?vc acha que foi satisfatório? Digo... Se você conseguiu fazer rápido, eu imagino que sim, né?

U: não, é... Percebi logo, né? Levantei um membro, assim, ele já, sei lá, já mudou a nota. Já mudou a altura na... O pitch. Então aí já pra ver que "ah então o outro braço ia fazer alguma outra coisa"... Aí você vai, um vai puxando o outro, assim.

I: certo, aí você deu um exemplo aí de uma coisa que você conseguiu controlar. Que mais coisas, assim, você seria capaz de dizer do ponto de vista sonoro? O pitch, o braço... Aí tem o...

U: [interrompendo] uma coisa que eu notei, por exemplo, o volume mesmo, poderia ser mais fácil, né? Porque as vezes você tem que... Não sei eu não consigo... Não experimentei tanto a parte do.. Da amplitude, né? Assim, de baixar de, de volume...

I: umhum.

U: então acho que as vezes fica difícil, você quer a uma nota muito alta e depois uma bem baixinha e você vai ter que pular de um canto pro outro, assim. Não sei se teria um conjunto de movimento que fizesse isso, né? Se você tem que tá de um lado, pra tocar baixo você tem que pular pro outro... E ao mesmo tempo, essa andada que você dá, já soa outras notas, entendeu? Você não tem como mutar isso e dar um nota aqui e depois vim aqui e dar outra... Ela já vai tipo tu-tu-tu-tu-tu [som de metralhadora] num beat, né?

I: sei.

U: e as vezes a pessoa não quer entrar nesse... Só quer dar só uma nota aqui, depois uma nota aqui mais aguda, mais grave. Ter espaço.... Ele meio que prende... O som te prende no espaço, né?

I: entendo...

U: você não tem uma liberdade de dar uma nota aqui, outra ali, depois dar duas seguidas, e depois dar uma só baixa, cinco altas...

I: seria uma pergunta que... É... [pausa] tu teve feedback visual? Aquilo te ajudou de alguma forma?

U: muito pouco, velho. Muito pouco. Eu olhei... Eu ficava olhando pra tela mas, só pra saber se eu tava fora ou não da área da câmera. Mas... Não ajuda em nada, assim... Ficar olhando pra pra pessoa ali... A resposta é rápida, você vai vendo ali...

U: [interrompendo] massa. Então puxando por aí, você falou do.. Do... Do range da câmera e puxando pra questão do espaço, assim. Você acha que o espaço de alguma forma influenciou no que você fez aí, ou...

U: eu acho que pode ter influenciado, né? Não sei se numa área muito grande teria que ficar mais... Se ia ficar mais difícil ou não, sei lá, baixar,

mudar amplitude, parar o som, parar o som mais pra frente. Volta. Aí não sei se numa área maior isso ia funcionar, assim, entendeu?

[pausa]

I: beleza... Num palco, por exemplo? Essas coisas....

U: num palco... É. Tudo isso teria que depender... Depende muito do... É um conjunto né? A gente tá brincando com o corpo, com o espaço, com o som que tá produzindo...

I: uhum... E com... Com respeito ao som que ele tá produzindo, do som mesmo, falando do som desse pianinho aí. Tem algum... É... Tem algum comentário a fazer a respeito dele? O que é que você achou?

U: ah... Bem básico, né? Assim, mas é um som de piano clássico, né? Então dá pra usar em várias coisas, né? Assim... Agora como eu te disse, ele fica... Como o som prende você, porque ele não para, você não tem como parar ele na posição em que você tá... Ele... O... A composição fica limitada só a uma única... A uma única... [pausa]

I: [interrompendo] então o silêncio como elemento...

U: é... Fica como se fosse um único... Uma única opção, assim, como se fosse uma partitura que tá sempre repetindo, você não pode botar ela de cabeça pra baixo, por exemplo...

I: massa...então e... Bem! Um comentário geral, o que é que você achou do sistema? Comentário... Falar mal, bem, o que você quiser aí... Comentários livres.

U: não, eu acho que... Por exemplo, dava... Tem a parte... Que eu percebi que ele é limitado, mas essa limitação, que é como se fosse um negócio proposital, de mexer na altura, mexer na... Na velocidade... Na amplitude... Só isso pode trazer... Aí, só isso... É... Dá uma carga muito grande pra o corpo da pessoa, porque o que vai decidir se a tocada vai ser boa ou não vai ser o movimento que a pessoa vai dar e... Usando essas poucas ferramentas que tem, produzir algo... Diferenciado, né?

I: uhum...

U: e aí, eu não consegui fazer um som legal, assim... Acho que não ficou legal... Só no final que eu comecei a entender, assim.. Jogar um som mais... Umás notas mais soltas, depois umas mais graves, não agudo... Mas eu achei que eu fiquei meio preso, porque o som não para, você não tem como parar o som na... Que nem você faz num piano você toca e para, e soa, e para... Como num violão que você dá um acorde e para a hora que quer. Eu não consigo parar, eu não sei como parar... Tem que ir pra frente, mas aí eu não me senti a vontade em ir pra frente.... Que pra voltar, eu não conseguia volta na mesma nota...

I: massa... Massa... Legal! E com relação àquele negócio.... Os problemas. Se quiser falar agora, também...

U: não, mas aí eu já falei no meio...

I: beleza.

U: isso que o som não para, e... Que você não tem como controlar muito bem essa... Esse... Sei lá, deixar a nota sustentada. Como é que eu deixaria...

I: [interrompendo] segurar uma nota...

U: segurar uma nota grave e com com um...

Boooooommmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm... Aí depois, sei lá... Segurar ela e dar um a pequeninnha, uma aguda...

I: sei.

U:pluuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu... Pluuuuuuuuuuuuuuuuuuuu... E ela lá boommm, boommm, boommm, boommm...

I: saquei! Beleza... É isso... É isso. A primeira etapa é isso aí.

USUÁRIO 4 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 11 minutos.

Tempo total de entrevista – 13 minutos.

I: só uma entrevistazinha rápida, algumas perguntas. Já fiz essa pergunta na outra sessão mas... Tu achou fácil de tocar? Você considerou isso tocar? E achou fácil? E agora sabendo de todo...

U: tô achando que tá difícil o controle das notas, assim..., porque ainda continuo insistindo nesta parte de que ele mantém um beat e você só consegue parar ou voltar pro mesmo beat ou pra outro, mas você não consegue dar notas espaçadas, deixar uma nota soando e depois puxar outra. Acho que tá meio complicado... Pra mim assim...

I: tu acha que se tu tivesse mais tempo, tu conseguiria se aperfeiçoar no instrumento? Ou não é uma questão de tempo, é uma questão de limitação do próprio instrumento?

U: um pouco dos dois assim... Porque se eu tivesse muito tempo, eu ficar ficar craque nas possibilidades que ele tá dando, mas eu ia ficar muito limitado na música que ele tá propondo, assim, né? Na musicalidade. E se eu tivesse outras possibilidades... Senti também que eu já tava meio cansado, né? Minha mão muito em cima assim pra tocar. Também porque a gente não tem uma resposta grave aqui, num caixa que a gente tem uma resposta grave... Tava buscando mais um som mais agudo. E isso já deixa o cara meio cansado procurando a sonoridade e tal. Mas eu acho que tem um

pouco dos dois assim... Se o cara tiver muito tempo ele vai aprender tudo que ele tem de possibilidade, mas eu acho que vai ter uma limitação musical.

I: inerente do instrumento, não é?

U: é... Ele só tá limitado a essas funções aí. Beat você para e volta pro mesmo beat...

I: levando em consideração que tu tinha como objetivo essa... Usar esse espaço como ensaio para uma performance, tu achou que tá faltando alguma coisa no instrumento para ter uma performance que tu acha mais agradável do que outra?

U: acho que tá... Tá faltando brincar mais com a sonoridade. Por exemplo, não tem nenhum momento que eu possa aplicar um delay, por exemplo, no som. Não tem nenhuma função que eu possa brincar com a... Porque o som tem muito a ver com o espaço. Então se você só tá limitado a soltar uma nota, mudar a altura, tá meio limitado assim... Você não consegue botar um delay, você não consegue brincar com o phase vocoder, puxar a nota. Então eu acho que pra performance mesmo pessoal busca mastigar o som e não simplesmente atijar ele assim...

I: então tu acha que poderia ter outras variáveis aí que pudesse mudar. Tipo, tu citou delay, tentasse dá uma esticada no vocoder...

U: vocoder, phaser, pitch shifter. Pitch shifter já tem... Algumas coisas assim... Delay... Sei lá, talvez um flanger... Esses bancos de efeito que tem assim... E também brincar um pouco com síntese subtrativa. Porque aí a gente só meio que tá dando as notas. A gente ter um espaço onde a gente pode meio que escupir o som com a mão entendeu? Pensando que aqui é uma massa sonora e sua mão puxa as frequências, sei lá, tira frequências tal e bota o nível de amplitude pra tal quanto, não sei o que... Dá pra explorar outras coisas assim... Não só uma máquina de disparo.

I: tu acha que teve algum atraso entre a tua ação e o som que foi gerado? Teve algum atraso? Tu sentiu algum tipo de atraso?

U: muito pouco. Atraso muito pouco. Agora senti... Não, não, pouquíssimo atraso, ele responde muito bem. Sendo que como ele fica muito pouco restrito ao que tem, você as vezes fica sem opção de como construir a música assim...

I: tu tava falando durante tua interação que tu achava que quanto tu levanta a mão, tu quer explodir, aumentar ali a velocidade. Que que tu achou dos gestos que foram escolhidos e... De usar as mão para cima, para baixo, pro lado e pro outro? E se esses gestos tavam numa relação que pra tu, com o som que tava sendo gerado, essa relação tava interessante? Ou não?

U: é... Eu acho que com o tempo acaba tornando mais interessante, mas a principio assim... O bom é que são gestos simples, né? Então você não tanto, sei lá, de mecanismos para conseguir fazer o som. Com o simples levantar de mão, você já consegue mudar a nota, com o outro braço já muda a velocidade. Então, ele é muito intuitivo por causa disso, assim, sendo que limita um pouco nessa parte do fazer mesmo, na parte musical mesmo assim. Mas eu acho que fica... É bem, é bem, bem tranquilo assim. O lance também de você controlar a amplitude, me senti um pouco achando estranho porque tanto faz você usar uma mão quanto o corpo todo. Porque se você tá com o braço esticado e vai com o corpo pra lá, você mesmo assim consegue aumentar a amplitude e se você só for assim também aumenta. Aí eu fiquei sem saber se era seu corpo indo prum lado que aumentava a amplitude ou se era só a mão, entendeu?

I: porque o que tu tá falando é: a tua posição relativa da mão, tu, intuitivamente, queria que mesmo mexendo com o corpo...

U: não, eu percebi... A primeira coisa que eu percebi foi que o volume não era minha mão, era meu corpo indo pro lado, entendeu? Eu levei meu corpo pro lado e eu senti que meu corpo indo pra lá o som ia ficando com a amplitude maior e meu corpo vindo pra cá... Eu não me liguei que era a minha mão, entendeu? Era como se eu quisesse experimentar o espaço, era como se eu achasse que a posição do meu corpo em outro lugar influenciasse também. Acho que ficou limitado só as mãos assim e não ao tronco, a minha posição nesse espaço. É que poderia ser mais uma variável: o corpo num lugar tá fazendo tal coisa, a mão no lugar tá fazendo outra. Que ficou meio que redundante, né? Poderia ter tanto fazer assim quanto ir com o corpo pra cá, porque minha mão também ia.

I: essa questão de tá relativa ao corpo, aí... Bem... Teve alguma coisa que te incomodou fisicamente usando o sistema? Tu falou já no início de cansaço...

U: eu senti cansaço mais na parte de tá com os braços sempre buscando experimentar sons mais altos, sei lá e aí dá uma... Acho que senti um pouco isso assim de não é confortável, entendeu? Não tá confortável ainda.

I: e pra tu manter um determinado som tu sentiu algum tipo de dor e tal porque tu queria que tivesse exatamente aquela batida e...

U: não chegou a sentir dor, mas um incômodo assim porque queria botar o som mais lento possível e no mais grave aí fica impossível você esticar os braços assim e nunca conseguir chegar...

I: uma limitação física, né? Beleza... O que é que tu acha de usar o corpo como instrumento?

U: eu acho que, acho que isso já rola, né? Assim, na real pra mim o instrumento musical ele tem um corpo, né? Tem a corporidade assim. E o

gesto da pessoa influencia muito em todos os instrumentos que você toca assim, né? Orgânico mesmo... Violão, tambor, o que for, bateria...

I: mas tu sendo o próprio controlador do instrumento, no sentido de... É interessante expandir o conceito de corpo...

U: como instrumento...

I: do corpo do instrumento em si, você tá lá controlando aquele corpo do instrumento, mas o teu corpo como é usar o teu corpo sendo um controlador de instrumento.

U: mas no caso, por exemplo, eu entendo a pergunta, mas eu tô pensando que por exemplo eu posso considerar a interface que tá me vendo como um instrumento musical...

I: certo, entendi, entendi...

U: que aí é a mesma coisa, por exemplo, eu tocando um tambor, eu tô aqui sentado nessa interface e tô batendo nele. O tambor com tudo... A interface é o tambor. Aí a interface pode ser a câmera. Então eu tô tocando pra camera. Eu vejo mais ou menos assim, porque o corpo como instrumento mesmo... Eu não se ele sendo o instrumento, teria que sair o som dele, né? Eu penso nisso assim... Mas eu entendo o corpo como uma interface, né? Porque no violão a gente pega ele, toca. Nesse caso, o corpo da gente é a própria...

I: [interrompendo] no caso, a câmera seria um violão?

U: um violão num caso... Penso mais ou menos isso assim nessa... Mas eu acho que assim, historicamente isso já acho que já acontece, né? Do corpo com o instrumento assim... E aí... O corpo nesse caso quando usa tecnologia, quando vai pra câmera, o corpo e instrumento acaba sendo a mesma coisa, porque a câmera funciona como se fosse mais como um aparato que tá percebendo ele. Sei lá... Uma interface que percebe o que você tá fazendo...

I: tu acha que onde é que o sistema... Uma pergunta mais assim relativa ao sistema, esse sistema musical: o que é que ele traz de inovação? E onde é que ele traz essa novidade para o campo da música?

U: o que é que ele traz de inovação?

I: sim.

U: não, eu acho assim que... O que bate pra mim mesmo nessas coisas desses instrumentos, novos instrumentos, tecnologia é que dá pra pensar em uma nova forma de você tanto se relacionar com a música como compor, porque você pode, por exemplo, um dançarino ele historicamente pensava na sua dança depois que escutava a música, agora ele pode pensar a dança influenciando no som que ele tá fazendo. Assim, o som

acompanhar o movimento do corpo dele. E na música clássica, tradicional, eu acho que o que vale mais pra mim nisso é que você acaba criando tocadadas coletivas, assim... De pensar de uma forma mais coletiva de construir uma performance diferenciada, assim.

I: agora só pra finalizar: considerações finais sobre o sistema. O que é que tu achou dele em geral? Comentários livres.

U: como é o nome dele? Do sistema?

I: não tem nome ainda não.

U: não, achei que tá massa, porque tá começando a, por exemplo, tá no mesmo nível de uma interface midi tradicional, assim, por exemplo. Mesmo nível de um controlador midi clássico, assim. Sendo que o controlador midi tem vários botões para você fazer várias coisas, né, de possibilidade? A gente só tem cinco teclas, né? Uma, duas, sei lá... Cinco, seis...

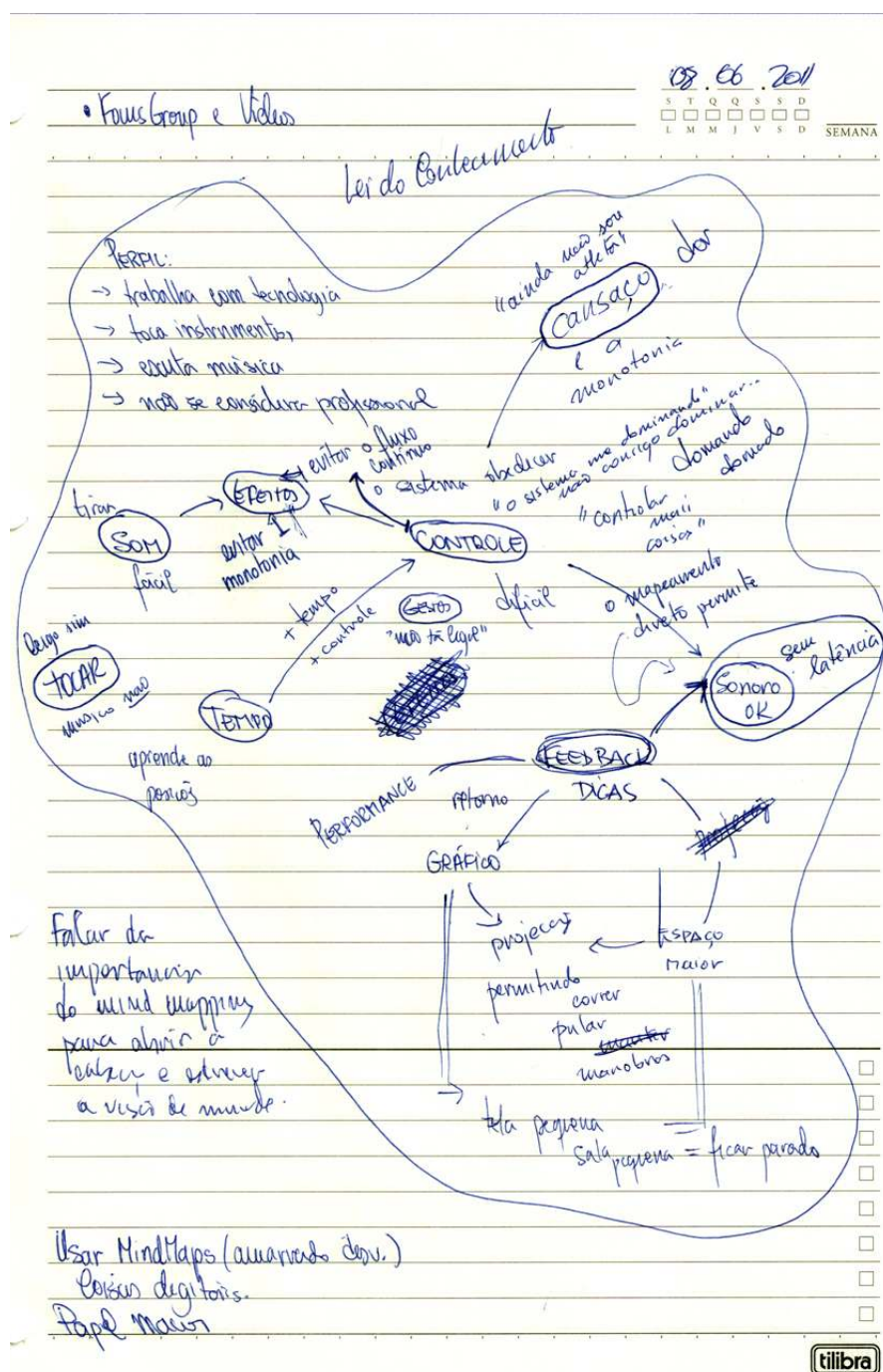
I: [interrompendo] quatro teclas.

U: quatro teclas. Eu acho que, mas se com quatro teclas a gente já tá fazendo... Conseguindo brincar com isso assim, eu acho que dá pra, ao longo do estudo, dá pra chegar no nível muito maior do simplesmente a interface que você tá limitado só aos dedos ali, né? Acho que tá num caminho massa.

MATERIAL INTERMEDIÁRIO

Parte do material intermediário relativo a etapa de tratamento de dados se perdeu (principalmente aqueles relativos aos usuários 1 e 3). Segue nesta seção o resultado da etapa de reconstrução do mundo dos usuários 2 e 4, representado por um mapa mental.

Figura 16. Reconstrução de mundo do usuário 2



ANEXO II – DADOS 2º CICLO

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Este roteiro foi construído a partir de cinco aspectos (**Entrada, Saída, Controle, Corpo e Adesão**), mais uma seção de perfil do usuário e outra de perguntas gerais.

O roteiro foi utilizado após as sessões individuais - tanto na etapa de exploração livre, quanto na etapa de exploração guiada.

Para cada aspecto foram elaboradas perguntas relacionadas ao tema, da seguinte forma:

- **Perfil** – Perguntas relacionadas ao perfil do usuário;
 - Idade e gênero;
 - “Qual a sua relação com música”?
 - “Quais estilos musicais você gosta de tocar”?
 - “Com quais instrumentos musicais você tem mais familiaridade”?
 - “Há quanto tempo você toca esses instrumentos”?
 - “Qual a sua relação com tecnologia”?
 - “Você já utilizou alguma vez [o(s) tipo(s) de tecnologia que o DMI utiliza]”? “Com que frequência”?
- **Entrada** – Perguntas relacionadas sobre o que o usuário precisa fazer para interagir com o instrumento (e.g. quais ações ele precisa realizar? Que tipo de tecnologia ele usa?);
 - Tecnologia;
 - “Você enfrentou algum problema com o tipo de tecnologia que você usou para interagir com o sistema”?
 - Ações do performer;
 - “Você enfrentou algum problema com as ações que você realizou para interagir com o sistema”?

- **Controle** – Perguntas relacionadas a maneira como o usuário toca o instrumento (ou seja, qual a correspondência entre as ações de entrada e a saída sonora);
 - “Quão complexo é o mapeamento entre entrada e saída”?
 - “Você acredita que recebeu feedback suficiente do sistema para entender o que estava acontecendo no momento em que você tocava”?
- **Saída** – Perguntas relacionadas ao resultado sonoro do instrumento;
 - Sonoridade;
 - “Você acha que o resultado sonoro do instrumento é adequado para seu contexto musical”?
 - Expressividade
 - O instrumento é versátil (seria possível tocar diferentes gêneros musicais usando ele)?
 - “Quão profundo você acha que pode controlar a expressividade musical deste instrumento quando comparado com outros que você usa no seu contexto?”
- **Corpo** – Perguntas relacionadas a estrutura física do instrumento;
 - “O instrumento é portátil”?
 - “O instrumento é confortável”?
 - “O instrumento é pesado”?
 - “O instrumento é esteticamente agradável”?
- **Adesão** – Perguntas relacionadas as motivações que poderiam levar alguém a se interessar pelo instrumento;
 - “O instrumento é portátil”?
 - “O preço do instrumento é acessível para sua realidade financeira (quando comparado com outros instrumentos do seu contexto)”?
 - “Seria possível tocar seu repertório musical com esse instrumento”?

- “Você se sentiu inspirado a tocar depois de ver o vídeo de demonstração do instrumento”?
- “Quanto você acha que aprendeu sobre o funcionamento do instrumento após assistir ao vídeo de demonstração”?

Além desses, incluímos mais um aspecto que visava coletar informações não contempladas nos aspectos anteriores:

- Geral – Perguntas gerais que não estão relacionadas a nenhum dos aspectos anteriores;
 - “O instrumento lhe lembra algum outro instrumento”?
 - “Em que sentido”?
 - Pontos positivos e negativos;
 - Sugestões e comentários livres;

TRANSCRIÇÕES

As gravações originais utilizadas para as transcrições podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

Advertimos que as transcrições foram realizadas literalmente de acordo com a língua oral, podendo apresentar abreviações e erros de português.

Como legenda, a letra “E” foi usada para representar o entrevistador. A letra “U” foi usada para representar o entrevistado.

USUÁRIO 1 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 42 minutos.

Tempo total de entrevista – 24 minutos.

E: recomeçando... nom... nome não, mas idade.... Gênero masculino e idade...

U: 24 anos...

E: ...certo, então seu relacionamento com música. Qual o seu relacionamento com música, resumidamente.

U: eu gosto... eu costumo mais escutar. Gosto de música mas costumo mais escutar. E também tocar alguns instrumentos como pandeiro e violão, embora isso ocorra ocasionalmente e por hobby.

E: certo. E qual estilo musical você gosta de tocar, quando você toca. O seu preferido, que é que você toca...

U: mais MPB...

E: MPB.

U: MPB.

E: certo. E que instrumentos você é mais familiar?

U: violão e pandeiro. E bateria...

E: certo. E há quanto tempo você toca? Em média...

U: acho que... (1s) 5 anos em média. Embora sejam intercalados, não tenho uma frequência, assim, em tocar, mas... o contato com o instrumento foi cerca de 6... anos.

E: certo. Tudo bem. Você já tocou em banda?

U: (1s) sim. Mas informal. Não profissionalmente.

E: certo. Saindo um pouco do eixo da música e indo pra tecnologia. A mesma pergunta com relação a tecnologia. A sua relação com tecnologia. Você usa muito, pouco...

U: eu não costumo acompanhar muito mas no meu dia a dia eu uso computador... (1s) ah.... Bem, celular que todo mundo usa... mp3. Mas eu não costumo acompanhar os avanços, os últimos lançamentos nem nada disso, mas... a medida do possível eu tô por dentro, inteirado.

E: tá bom. Ok. E você já havia usado antes a tecnologia de tablete? E pedais, não desse feito de teclado, mas pedais de guitarra?

U: não, pedais de guitarra não e... tablet...

E: tecnologias de toque, em geral. Não precisa ser um tablet.

U: sim, já usei.

E: e com que frequência?

U: é... (1) difícil.

E: difícil, né?

U: é.

E: não é cotidiano?

U: não.

E: certo. Agora a gente vai passar pra as perguntas relacionadas ao instrumento. Primeiro com relação a essa parte mais... de entrada. O que que eu quero dizer... a tecno... primeiro a tecnologia. Ó, todas essas perguntas eu vou pedir a partir de agora, até perto do fim, que sua resposta seja um número, em uma escala de 0 a 4, certo? Você vai me dizer um número. E depois você vai me dizer resumidamente porquê esse número. Esse número de 0 a 4 é mais de intensidade...

U: 0 é o mais fraco e 4 é o mais forte.

E: 0 zero é tipo... nada. 4 é muito.

U: de 0 a 5 né?

E: de 0 a 4.

U: de 0 a 4... não. De 1 a 5. De 1 a 5, pra facilitar, né? Então pra começar com tecnologia, você teve algum problema com a tecnologia de entrada, essas duas que eu falei o multitoque e o teclado... (1) é... que você usou pra interagir com o sistema? Você teve algum problema com ela? Sintiu que em algum momento teve algum problema?

E: 3.

U: 3? E por que? Justifique um pouquinho.

E: é... (1s) porque... primeiro pra ambientar, pra ir testando, conhecendo mais como utilizar o equipamento, já que eu não sabia nada... (1) e... com o passar do tempo, durante o teste fui pegando mais como era o mecanismo... mas... no final ainda ficaram algumas coisas que eu não soube.

U: certo...

E:...que eu não soube...(1) resolver.

U: eu falo mais... eu não falo do instrumento como um todo, como funciona o instrumento, eu tô falando mais da parte da...da... da tecnologia em si, do teclado e do... do... eu não tô perguntando nesse momento sobre todo o instrumento, sobre se [NOISE] entendeu como o instrumento funcionava ou se você teve algum problema com o instrumento, mas com o pedal e com o tabletzinho, e com o tablet.

E: não... acho que...

U: se foi diferente pra você... se você teve algum problema com isso, com adaptação, você achou que foi desconfortável, achou que foi... é nesse sentido que eu falo. Não no sentido do instrumento como um todo.

E:(3s) acho que nesse sentido... 1.

U: 1.

E: ou seja... o que você quer dizer com isso?

U: que eu consegui utilizar o teclado como o tablet tranquilamente, sem maiores problemas.

E: tudo bem. E você não teve... certo. Não teve maiores problemas.

U: é.

E: certo. E com relação às ações que você fez. Ainda sem falar do instrumento como um todo, mas falando só das ações... dos movimentos... das coisas que você fez. É... você achou que em algum momento foi algo...(1) também... teve algum problema com ele, no sentido de "foi muito complicado?" "foram ações complexas?"...

U: de movimento físico, voce diz?

E: é, de movimento físico, exato. Se você achou que... julgar isso.

U: 2.

E: 2. E justificando?

U:(1s) é... eu acho que de movimentação mesmo, de pegar um instrumento e.. Tentar por exemplo entrar na hora, no momento da... pra entrar no tempo e... ter que...

E: certo. Ainda sem falar do instrumento como um todo, tô falando só da movimentação.

U: uhum.

E: eu não tô falando do instrumento como um todo. Não falo do tempo, nem de nada dele. Tô falando de suas ações. De que se você teve algum... (1s) é.... Achou. Que... foram ações difíceis ou foram ações... se você teve algum problema com as ações.

U: não. Acho que 2 mesmo. Acho que só... foi tranquilo. Só isso mesmo da questão de entrar no tempo e de... do equilíbrio e de apertar o botão na hora e de, ao mesmo tempo, executar o instrumento... algo... mais de... espaço mesmo assim, né? Por exemplo, aqui o tablet ali em cima e o pedal aqui embaixo e ter de apertar e se virar aqui... algo muito pouco, assim... só detalhe.

E: tudo bem. Agora mudando pra uma parte chamada controle que é... não, vamos pra saída, saída sonora. Falar um pouco sobre a saída sonora. Você acha que o resultado sonoro, pro contexto de música que você toca, você disse mpb, você acha que ele é...

U: sonoro? O que eu toquei ou o....

E: o som do instrumento, o som que ele te retornava. Você acha que ele é, que ele poderia casar com mpb, você acha que ele é...

U: sim. Acho que sim.

E: a nota.

U: (3s). É porquê também é complicado falar assim porque depende dos aparelhos, do equipamento, da qualidade do som, da saída que vai ter, mas...

E: como assim?

U: da qualidade do áudio, eu tô pensando. Qualidade da saída do som...

E: eu tô dizendo aqui. Esse resultado que você teve, não foi uma questão de equipamento, ---- pro tipo de música por exemplo, colocando em outras palavras. É... o tipo de música gerada, por exemplo, poderia ser usado pra tocar o tipo de música que você toca, ou é um negocio que destoa... como... assim.. Nao é do equipamento. Porque se você pega um violão, depende do violão... mas de uma forma geral. Nas condições ideais.

U: (5s) eu acho que 5. Porque dá pra utilizar não só pra mpb, mas também pra outros gêneros...

E: a pergunta específica é pra o tipo de música que você toca. Ignore os outros.

U: sim. Dá pra utilizar. 5.

E: certo. Com relação ao resultado sonoro, então lhe agradou. Lhe agradou não. Poderia ser usado no seu contexto. Certo.... (1s) qual é a sua expressividade: você acha que ele pode ser versátil? Se, por exemplo, você poderia tocar vários estilos musicais diferentes com ele.

U: sim. Sim, com certeza. Por que você pode explorar sonoridade e misturar de várias maneiras com instrumentos diversos, dentro desse tipo de instrumento. Então acho que total.

E: certo. Outra... e quão forte você acha que seria o controle da expressividade ?Daquilo que tá sendo tocado. Nesse instrumento. Quando comparado com outros instrumentos, o contexto. Por exemplo, na mpb se usa bastante o violão. E o violão como expressividade, você pode fazer um bens, um vibrado, coisas que não são tocar mesmo mas que passam... dão expressividade ao que tá sendo tocado. Comparado com este instrumento, como é que você daria a nota? Qual escala? Comparado com outros instrumentos. O pandeiro, que você disse que toca também.

U:(3s) acho que... 2. Por que com esses instrumentos físicos, nesses outros instrumentos, violão pandeiro, bateria, você pode... também... além do som... é... utilizar seu corpo, de movimentos, de... e de... e de locomoção também. Eu tô falando mais de violão, né?

E: a pergunta é justamente, instrumentos do seu contexto. Comprado com eles. Ou seja, tem que comparar com o violão e o pandeiro. Quão expressivo ele é, o quanto você pode controlar essas sutilezas

U: eu acho que 2. Eu acho que esses outros instrumentos como pandeiro e violão você pode...

E: voce quer dizer que com o pandeiro e o violão voce pode controlar mais que com esses instrumentos. É isso?

U: mais de expressão, né? Acho que como expressão, performance, pode explorar mais do que isso. Que nesse caso seria explorar mais a sonoridade. Você gravar as coisas e produzir.

E: certo. Agora outro. É a relação entre o que você fez na entrada.... Não. (1s) é... você acha que teve algum retorno, que o sistema, que ele te deu retorno suficiente... sonoro, visual, do que taba ali aparecendo na interface, pra você entender o que é que taba se passando? No instrumento? Você entendeu a pergunta?

U:(1s) sim... (1s) sim...

E: o quanto? Assim, num grau, o quanto de retorno você teve considerando 5, ele deu todo que eu precisava, e 1, rapaz, não deu retorno nenhum.

U: acho que 4.

E: 4?

U: acho que 4. É.. Eu consegui durante o experimento eu consegui ir descobrindo aos poucos, explorando, mas não consegui explorá-lo da maneira como eu queria e esperava... a questão do tempo, por exemplo... de conseguir mesclar diferentes sons que eu ia gravando num tempo só... e de continuação, assim né, sem dar aquela quebrada final, ----- tudo. E também de... de como explorar mais.... De com explorar... é... (1s).

E: de feedback, o que é que ele tem, por exemplo, ele tem aquela interfacezinha com aqueles botõezinhos, com aqueles negócios... então, tudo aquilo... o visual. Ele te ajudou a entender o que tava acontecendo?

U: (2s)

E: é isso a pergunta.

U: (2s) sim. Acho que 4. De novo 4.----- a medida que ia percebendo e interagindo... a.. O tablet o que ia gerando, dava pra ter uma noção do que eu fazia e o que ia acontecia, assim. Embora houveram coisas que eu não soube fazer, não soube como....

E: tem alguma coisa que lhe chamou a atenção que você acha que escapou disso, que você não entendeu, ou que ficou faltando?

U: (1s) sim... sim. Como apagar, como excluir as células. Como excluir as células. E como...

E: não, tudo bem, tudo bem. Isso é uma outra coisa. É.... Quão complexo é... (1s) você acha que a relação entre o que você tava fazendo e o resultado sonoro, era coerente? Fazia sentido pra você? É... foi.... Fazia sentido esse resultado? Se era muito claro pra você o que você tava fazendo afetava o que no sistema? Ficou...

U: 4. 4. Acho que eu consegui no final eu tava conseguindo compreender os movimentos que eu fazia e o retorno que eu poderia ter, mas... teve teve alguns momentos, por exemplo, que não correspondia, né? Que por exemplo, eu colocava um violão num tempo, assim como eu fiz com os outros, mas saia em tempo diferentes... aí tinha vez que eu tocava e não gravava nada. Só em alguns momentos que eu não entendia e pedia pra voltar, mas de resto, compreendi os movimentos que eu fazia e os resultados.

E: certo. E voce acha que instrumento... quão autônomo foi o instrumento? No sentido de... (1s) é... você acha que ele tomou alguma decisão sozinho? Ou.. Você mandava nele completamente? Em uma escala, num extremo

estando você decidindo tudo por você mesmo e num outro extremo ele tomando todas as decisões sozinho, o que quanto você daria se fosse um número, de um extremo a outro?

U: o quanto o instrumento é autônomo? De ele fazer o que... de eu não ter controle?

E: é. Sua sensação. Não tô perguntando do que você sentiu. Se você sentiu que dominava ele completamente e tal, num extremo, esse é um, no outro extremo é que você que ele faia tudo sozinho desembestado, aí é 5.

U: (3s) acho que 1. 1. Ele fazia... eu tinha controle sobre ele. Sobre o que eu queria gravar e em que momento entrar. Embora... tivesse coisas que eu quisesse fazer e não consegui.

E: tudo bem. Com relação... agora as perguntas serão bem objetivas. Com relação ao corpo do instrumento. A aparência. Que seria esse corpo aqui, o tablet, o tecladinho e isso aqui que compõe.... Quão portátil ele seria? Nesse sentido...

U: portátil?

E: pra levar pros cantos. Seria fácil de levar pros cantos? Tem o computador também...

U: ainda de uma escala de 1 a 5?

E: de 1 a 5. 5 seria o mais simples possível de levar. E 1 é... um negocio que não dá pra levar mesmo, como um piano, por exemplo. E o outro seria um pandeiro desses aí, que você bota e leva.

U: (2s) não.... 5. 4 só por conta de energia, né? Precisa de um lugar que tinha energia pelo menos. Mas... fora isso, 5.

E: e com relação ao conforto pra tocar? Quão confortável foi ele? A sua sensação? 1 é... o mais desconfortável possível, um negocio que cansa, e 5 é de boa na lagoa e tal, zero bronca.

U: não, 5. Não exige esforço nem trabalho nenhum. E você pode arranjar os equipamentos numa posição pra se adequar melhor.

E: certo. E com relação à aparência física?... a aparência dele... se isso significa alguma coisa, né? Mas bem.. Dê a nota e comente depois.

U: mas como? 5 seria o que?

E: 1, feio pra caralho e 5 seria bonito... bonito pra você, que lhe agradou esteticamente. Todo o conjunto, a interface, esse teclado aí... num palco, pra você tocar, por exemplo.

U: acho que 3. Acho que 3. Porque... na verdade não tem muito, são instrumentos convencionais, assim, não tem... não tem nada que chame

muita atenção, é muito vazio assim, né? No espaço. E (2s)... acho que 3. Nada de chamar muita atenção.

E: tudo bem. É... já tá no fim. E com relação agora.... Se eu dissesse pra você que esse instrumento vale 2.000 reais. Um pacote. Pra você levar e tocar...

U:[NOISE]

E:... não, não, sem os instrumentos. Esse não. Mas essa parte aí, o tecladinho, o tablet o computador... a caixa de som. Quer dizer, uma saída de som que você pudesse usar pra plugar como uma guitarra. É... a mesa de som. Desse 2000 reais. Comparado com outros instrumentos, você diria que é caro ou barato?

U: mas voce diz... quais desses elementos, assim?

E: imagina isso como se fosse uma caixa preta, que precisa de um amplificador, pra funcionar...

U: o computador...

E: é computador vai ter já. Vai tá nesse preço aí. Mas ele só faz isso. Não é um computador que você pode usar pra qualquer coisa.

U: como se fosse só o equipamento?

E: é, como se fosse um instrumento que você comprou pra pegar a saída pra botar num amplificador. E as entradas você também vai ter que pegar outros instrumentos pra colocar nele também.

U: que... de 1 a 5 é?

E: sim. E 5, porra é muito caro, muito acima da média, não daria nem...

U: acho que... 5, é muito caro.

E: é. Comparado com outros instrumentos, volto a dizer. Não é qualquer coisa não. Mas comprado com o pandeiro, violão os instrumentos que você citou.

U: acho que 5. Muito caro e... é por que, não sei, dá pra fazer tipo, dá pra aproveitar... é como se fosse um programa, né? Você tendo o equipamento em casa daria pra você utilizá-lo sem maiores gastos.

E: sim, tudo bem, eu entendo. Uma outra pergunta. Você acha que você poderia tocar suas músicas favoritas com ele?

U: 5, sim. Dá pra você executar qualquer música que você quiser.

E: cccccccccccccccccccciiii... (5s) certo. Então só pra terminar: te lembra alguma coisa? Esse negócio?

U: (5s) programa pra você editar seu som, da maneira que você quiser...
mesclar... e gravar instrumentos, esses programas de edição, talvez.

E: certo. Pontos positivos e negativos? Se vc tem algum...

U: negativos, só de eu não conseguir... teve coisas que eu não entendi a
execução. E positivos, que você pode explorá-lo do jeito que você quiser.
Muito versátil né?

E: beleza... é isso!

USUÁRIO 1 - MOMENTO GUIADA

Tempo total de experimentação – 45 minutos.

Tempo total de entrevista – 23 minutos.

E: pode dizer... pode dizer...

U: eu digon... (1s) alguma forma de, não sei, nomear ou destacar as células
que você grava porque depois de um tempo, a medida que você vai
criando, você vai ficando perdido em localizar qualquer é qual... "como é
que eu vou juntar aqui?"... claro que juntar facilita, né? Você junta, por
exemplo, só percussão e tal... mas alguma forma de nomear, assim... botar
cores, alguma coisa, legenda...

E: hm... você experimentou fazer desenhos diferentes?

U: ah, não.

E: de repente seria uma boa tentar... mas beleza, vamos voltar. As
perguntas são basicamente as mesmas, similares, então talvez essa segunda
parte seja mais rápida mas a abordagem vai ser muito parecida. Não tem a
parte do perfil, que a gente já fez ontem... mas voltando a primeira parte
de entrada. O que é essa parte? É com relação a tecnologia e com suas
ações... é.... Que foram usadas pra que você interagisse com o sistema,
certo? Ou seja, eu não falo do instrumento todo, e falo só de você do que
você precisou fazer e do que você usou também como equipamento, ou seja,
o teclado e o tablet. Então é isso.... Primeira relacionada à tecnologia, agora
entendendo como o sistema funciona antes, você teve alguma dificuldade
com a tecnologia em interagir com ele? Se você fosse botar isso numa escala
de 1 a 5.... Não! Fale um pouco mais sobre isso, primeiro.

U: não, o teclado...

E:...e o tablet!

U:(1s) não. Enquanto ao equipamento, nenhum problema... em usá-lo... e
executar.

E: eu notei que você tava com um pouco de... pode ter sido impressão minha mas eu queria entender um pouco mais disso, eu notei que você tava vacilando usando o pedal. Um pouco... principalmente isso, eu tava explicando um negócio e você ia apertar o outro... você tava seguro com isso? Eu tava começando eu sentia um pouco de inexperiência com o tempo... levou um tempo pra me acostumar...

U: eu notei que algumas vezes ali de... apertar leve demais e não gravar, né? Eu tinha que apertar um pouco mais firme pra poder... Gravar. E da outra vez, ao invés de apertar o parar de gravar, eu apertava o de parar o som. Foi confusão minha mesmo. Confusão minha. Mas eu entendi como era o mecanismo. Mesmo sabendo, acabei me confundindo.

E: certo. Então você se confundiu. E... mas então, você se sentiu.... Então não foi algo muito... assim.... Teve os seus problemas. É fácil, mas você teve alguns. Não foi tão fácil, por exemplo, como o toque aí. Ou seja, de você riscar e desenhar. Foi um pouco mais problemático com o teclado, não é? Ou não?

U: não... foi só isso que eu disse mas... que eu não achei nada de muito grave. Nada de mais.

E: certo. Então se fosse pra julgar, colocar isso numa escala de 1 a 5, considerando 1 eu não tive problema nenhum e 5 muitos problemas.

U: 2.

E: e com relação às suas ações. Certo? O que são suas ações? Por exemplo, o fato de você... de exigir que você apertasse com o pé teclas muito próximas, ou fato de você ter que riscar, usar a tela do tablet... as suas ações. Você falou do negócio da correia do violão... se bem que isso não é relacionado com o instrumento. (0.5s) mas as suas ações, coisas de corpo, levando em conta essa questão da problemática, da facilidade. (0.5s) como é que você classificaria? Fala um pouco sobre isso.

U: (2s) é porque depende também de como arranjar os instrumentos aqui, né, e do espaço que você vai usar.

E: é... não... Mas veja: todas as perguntas são relacionadas a experiência que você teve aqui. Eu não falo de forma geral. O que você passou.

U: pelo o que a gente teve aqui, acho que 2...

E: mas fale um pouco...

U: porque... porque... é... o espaço curto e tinha que mover os equipamentos pra passar rum lado e pro outro... (1s) e...(2s)

E: e voce acha que isso influenciou no seu... na sua... na sua... na sua experiência usando? Seria melhor se fosse um canto que você não precisasse mover nada e tivesse tudo no canto certo?

U: (2s) não, eu acho que não. Dá pra... algo que não influencia substancialmente não. É que também com o microfone você pode tirar aqui, né? Só questão de você saber... bem... usar na hora também, né, a criatividade. É... tirar o microfone, tirar a palheta, o que você tiver pra por, um lugar em que você puder sentar e tocar... acho que isso é de menos. Eu diria....

E: certo. E aí, na escala... isso se representa numa escala...

U: acho que 2.

E: por conta desses problemas que você disse de...

U: é, só de locomoção, de arrastar um pedestal pra perto e... não sei, acho que foi mais de operar mesmo.. Não sei. Operar o pedestal mesmo, por exemplo, que as vezes ele desceu aqui... mas isso é coisa...

E: tá bom. Passando agora pra parte sonora, depois dessa de entender como funciona o instrumento... é... você... o que você pensa sobre o resultado sonoro do instrumento? Ele é adequado pro seu contexto, pro tipo de música que você toca? Teve alguma diferença pra última sessão? Ou ficou na mesma...

U: não, acho que é muito bom... acho que dá pra explorar a sonoridade que você quiser e... e de ir gravando... acrescentando e tirando outras coisas e... tirar em alguma momento e colocar em outro... e o som é quem faz né?

E: então é adequado pro tipo de música que você toca.

U: sim, é adequado.

E: então numa escala de 1 a 5.

U: quer dizer... eu tenho um porém. É que aqui você trabalha mais em cima de loops, não? Pelo o que eu vi. E o tipo de música que eu toco são mais músicas longas, aquela coisa mais convencional.

E: exato. A pergunta vai nesse sentido. Você considera o tipo de música que você toca. Considera o tipo de música que esse instrumento tá fazendo. E eu tô pedindo o quão adequado isso é. Se você considera que... é justamente pra você discursar um pouco sobre isso.

U: (1s) é, pensando assim, eu acho que 3. 3.

E: que eu vi que no começo você tentou tocar uma música toda e eu falei: "ó, porque senão ela vai passar 3 minuts pra poder repetir".

U: é. E geralmente as músicas em mpb são aquelas coisas mais longas e... tem... acho que isso... por isso não casaria muito, assim, né? Mas... claro que dá pra... explorar outros gêneros...

E: mas a pergunta não é essa.

U: sim, mas eu já disse; 3.

E: certo. É... agora sim vem a questão da versatilidade. Pra tocar outros gêneros. Quão versátil. Você acha que daria pra tocar outros gêneros facilmente? Discursar um pouco sobre isso, também de uma forma geral. Outros gêneros...

U: acho que...

E: se voce tá numa rodinha e começam a tocar vários estilos diferentes... assim... você acha que com ele você conseguiria facilmente tocar esses outros estilos.

U: acho que 4. Porque dá pra... dá pra explorar uma... grande... tem muitas possibilidades pra você explorar outros estilos e diversas combinações que você pode formar mas tem alguns estilos mais convencionais que eu acho que vai ser mais difícil adaptar. Não sei, música clássica talvez.... Ou... não sei, bossa nova. Alguns estilos mais... moldados.

E: certo, mas voce quer dizer o que com isso?

U: seria... fácil de adaptar pra alguns estilos, né? E por isso 4. Acho que 4. 4.

E: por exemplo, você com uma rodilha entre amigos. Suponha esse cenário. Você acha que então, se é 4, que seria fácil participar da rodilha e tocar. Com seus amigos. Se um cara puxa um reage, você vai tocar um reage com ele. Você conseguiria tocar um reage com ele. Se o cara puxa uma bossa nova, você conseguiria tocar uma bossa nova com ele. Você acha que rolaria? Você conseguiria?

U: com esse instrumento?

E: sim.

U: (1s) sim dá.

E: então mais da média, você conseguiria tocar mais que...

U: sim. Mais da média.

E: ok. Então... é... outra pergunta. É com relação a expressividade musical. Um termo meio técnico de música mas expressividade no violão por exemplo é um bens, um vibrado, não sei o que... num piano, por exemplo, você sabe um piano como funciona mais ou menos? Tem uns pedais, um que abafa mais o som, ou então deixa mais....

U: grave?

E: grave não mas deixa o som mais...

U: grave não, volume.

E: volume sim. Volume sim. Isso é expressividade. O controle da maneira que você toca. A nota você toca e controla a maneira que essa nota é tocada. Uma nota pode ser tocada de diversas formas. Então, nesse sentido, nesse âmbito de expressividade musical.... Ah... e considerando também os instrumentos que você já toca, do seu contexto, pandeiro e violão que você disse que tocava... como você... compara com eles aí. O grau de expressividade e de controle que você teve. O que você acha? Que seria muito? Pouco? Discorrer um pouco aí sobre isso.

U: difícil também dizer porque na verdade você já usa outros instrumentos que lhe permitem isso, né?

E: é....

U: então...

E:...mas eu não digo dos outros instrumentos. Eu digo, uma vez que ele tá lá dentro, dado que você também viu como ele funciona, né? Então..
Discorra um pouco sobre isso.

U: (2s) eu acho que 3. Eu acho que 3. (1s) porque... é, tem formas de você reorganizar, de tirar algumas coisas e de.... Combinar de determinada forma mas... mas acho que isso se limita aí, né? A mais arranjos e tal e não de... por exemplo, distorcer um som, de... botar um efeito, algo assim, né? Que você grava, tá ali tocando, daquele jeito, e aí você pode, reorganizar recombinar, tirar um, colocar outro. Eu acho com relação a esses outros instrumentos ele é mais limitado, assim.

E: mais limitado.

U: mais limitado.

E: então seria um pouco abaixo da média?

U: é.

E: seria quanto? Seria 2? Ou 1? 1 é o pior caso e dois... seria... é... (1s)

U: 2 ou 3. Tá ali, 2 ou...

E: certo, 2 ou 3. Certo... na metade aí. Certo... como tá um pouco abaixo da média que você disse, 2... é... certo, com relação agora... tem um bocado de perguntas que foram mais pontuais, eu acho que isso não vai mudar muito, que é sobre a portabilidade, né? Acho que sua opinião continua a mesma, né? Salvo engano, eu acho que você deu três, né? Por conta da energia, não foi isso que você disse?

U: eu não lembro a nota. Mas eu disse que é adaptável, que pode levar pra vários lugares... você pode... contando que tenha energia pra você poder

colocar, mas... você leva. Não é muita coisa... dá pra se tocar em vários lugares...

E: voce levaria?

U: ...eu acho que 4.

E: hum. Confortável? No sentido de usá-lo? Se você teve algum? O 1 seria um negócio extremamente desconfortável e 5... confortável, não tive problemas. Lembrando que é considerando instrumentos que você toca também, o quão confortável você acha que é tocar um pandeiro, um vioão... e uma bateria.

U: não, eu acho que... relacionados a esses instrumentos é 5. Muito tranqüilo de se tocar, sem maiores trabalhos não.

E: essa eu acho que também não vou perguntar de novo, porque essa aí já foi, não muda né. O preço também, não muda né? Você acha muito caro e...

U: é.

E: agora, com essa nova visão, você acha que você conseguiria tocar as suas músicas favorita com eles? Aquelas que você sempre toca?

U: se dá pra tocar?

E: é. Se você conseguiria.

U: se eu conseguiria?

E: é, se você tocaria. Se você conseguiria. Com ensaio, né? Não agora. Você acha que daria?

U: sim, dá. Dá pra tocar.

E: lembrando toda essa discussão também que você que você fez, né? Que as músicas não são repetitivas, elas tem estrutura e blá blá blá... você acha que seria tranqüilo mesmo assim, tocar?

U: sim. Dá pra tocar. Gravando todos instrumentos. Um de cada vez, por exemplo. E botando uns efeitos. Voz depois baixo, bateria... depois junta tudo, tudo junto no final....

E: certo, tudo bem. E o belchior por exemplo. Você acha que conseguiria tocar o belchior, ensaiando, você acha que rola de tocar?

U: sim.

E: então de 1 a 5 você daria? Numa escala de 1 seria "não dá pra tocar de forma alguma" e 5, totalmente, perfeitamente.

U: (3s) eu colocaria 4, porque tem a questão do tempo também, né? De você... ter o tempo certo pra entrar e...

E: eu não falo da dificuldade agora. Eu não to falando da dificuldade. Só da... possibilidade. Se você acha que daria pra... (1s) do tempo assim, eu não entendi.

U: do tempo que voce entra...

E: daquele problema que você taba tendo de gravar tudo no tempo certo?

U: é. De gravar tudo no tempo certo.

E: certo.

U: fora isso dá pra tocar, perfeitamente. 5.

E: tá bom. É... eia! Uma dessas aqui eu ainda preciso que você veja um outro vídeo antes. Mas agora, comparando o estado do último ensaio. E esse, certo? No outro estado você não sabia como é que funcionava. Nesse você viu o vídeo antes, eu tava aqui te ajudando. E você... bem você aprendeu mais sobre o sistema. Você acha que isso teve muita diferença pra você o que... no resultado que você fez hoje?

U: de 1 a 5?

E: é, mas eu quero que antes você dê a nota, você comente um pouco sobre isso. Tipo, se você acha que já sabia ou se você á [NOISE] assim, muito do que eu tinha visto ontem... desculpe. Muito do que eu vi hoje eu já tinha descorbeto, eu já sabia. Eu já vi ontem sozinho. Ou então não. Mudou completamente minha visão.

U: não, completamente não. Mas eu acho que ajudou bastante. Assim... é... (6s) ajudou sim. Os processos básicos eu já tinha sacado né? Que é você gravar, pausar e aquele dj, fazer... esse processo eu já tinha sacado. Mas... só clarificou mais quando você falou. A questão do apagar, por exemplo, que eu não sabia. E de mesclar esses detalhes, que eu não sabia. E a questão também de como fazer pra entrar no tempo certo que ajudou muito na execução da música que ontem eu não conseguia fazer algo muito coerente. Depois que você explicou eu consegui... é tanto que no final eu consegui fazer um som assim. E eu acho que ajudou. Depois que você explicou ajudou bem a melhorar...

E: certo

U:...mas o processo básico eu tinha entendido.

E: certo. Então se você fosse rangera isso daí. O quanto que essa explicação fez diferença, pesou, na sua performance de hoje. No seu entendimento, no seu resultado final de agora. Sendo que 1 não pesou porra nenhuma, "ontem eu já tinha desenrolado tudo" e 5... "ontem eu não tinha entendido nada e hoje saquei".

U: acho que 3 ou 4. 3 ou 4.

E: ou seja voce... voce... tá tendendo a...

U: assim, na performance, né? Claro que eu consegui fazer um som, a explicação ajudou nisso. (1s) ajudou.

E: ajudou mais pra...

U: acho que 4.

E: ...ajudou mais tendendo pra "ajudou um pouco mais do que negou", né?

U: é.

E: tá bom. Pra terminar, algum ponto negativo, positivo.. Algo mais a acrescentar?

U: não, só esses problemas durante a... do programa que tem alguns problemas, que você já explicou, dos problemas que eu tive durante a execução, de apagar uma celular, deu não conseguir mesclar, só esses detalhes.

E: seria um ponto negativo?

U: sim.

E: voce gostou?

U: sim. Legal.

USUÁRIO 2 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 38 minutos.

Tempo total de entrevista – 30 minutos.

E: beleza. Então com relação às perguntas teremos alguns mais de, de, de... mais relacionadas ao seu perfil. Que só serão feitas essa vez. Parte do questionário serão bem parecidos nas duas partes, na verdade. Só que algumas só serão feitas uma vez. Mas bem... seu sexo é masculino e sua idade é? (1s) quantos anos você tem?

U: tenho 26.

E: pronto, 26. Então pra começar, resumidamente, seu relacionamento com música. O que é que você faz com música? Rapidinho...

U: ah... eu toco sanfona, toco piano... é... o que eu mais curto é tocar com grupo de teatro. É... mas também... tenho muita vontade de experimentar, fazer sons diferentes, com efeito e tal...

E: beleza. É coisa bem simples e rápida.

U: ahã.

E: e quais estilos musicais, gêneros musicais, você gosta de tocar? Você prefere tocar...

U: ah, eu gosto muito de tocar música instrumental brasileira. Pegada... é... (1s) com muita experimentação, improvisação, assim... pegada hermeto pascoal, egberto gismonti, umas coisas assim

E: é, do caralho! Hahahaha...

U: choro, não gosto tanto mas acho que é uma escola. Forró também não gosto, mas acho que é uma escola. O que eu curto mesmo é mais esse negócio mais cheio de tensão, dissonância e bem aberto, assim.

E: eu viajo também! E os instrumentos musicais que você é mais familiar?

U: são sanfona, piano e pandeiro.

E: beleza. Quanto tempo voce toca eles? Em média, bem por cima.

U: sanfona toco faz uns 5 anos. Comecei a estudar esse ano. E piano, desde os 14, mas parei faz uns 6 anos.

E: e por outro lado, com tecnologia. A mesma coisa. Seu relacionamento. Bem rápido... como a tecnologia?

U: ah... desde de.. Quando eu tinha uns... (1s)

E: assim.. Mais quotidianamente. Com qual frequência... seu relacionamento com tecnologia.

U: então, é que mudou muito. Quando eu era muito pequeno e minha vida se resumia a jogos de computador e mirc...

E: hahahahaha...

U: ...eu passava topo tempo que eu não taba na escola no computador, incluindo as madrugadas.. Ha ha... mas aí... quando eu comecei a estudar pro vestibular, parei com computador completamente. Aí depois, na faculdade que eu... comecei a mexer mais... daí tive aula de programação, coisas assim... mas daí.... Funçando essas coisas, aprendi a aprender as coisas e daí... fuço e aprendo as coisas fácil... assim... muito rápido. Mas hoje em dia é bastante.

E: ok. E você já tinha usado tablete andróide e... não necessariamente um teclado de computador bluetooth mas pedais de guitarra... você já usou?

U: nunca usei pedal de guitarra.

E: nunca usou?

U: não.

E: e tablet?

U: eu também nunca tinha usado....

E: certo.

U: ... nunca tinha mexido não.

E: certo. Mas outra tecnologia multitoque?

U: não.

E: primeira vez? Tudo bem. Certo. Então agora entrando mais na parte do...

U: ah! Multitoque tem o... trackpad do... macbook, né?

E: é... é... mas algo mais assim... você toca no..

U: em uma tela não. Touchscreen, não.

E: beleza. Certo! Então agora a gente vai falar... eu quero saber um pouco... doou... vai ser em categorias essa... a primeira parte é relacionada a entrada. O que é que eu falo por entrada? Mais essa parte de... ações e tecnologia, tecnologia utilizada, seu relacionamento com a tecnologia utilizada pra interagir com o instrumento. Ou seja, o tabletzinho e o pedal (lá embaixo, eu vou chamar de pedal) e suas ações. Primeiro com relação à tecnologia. É... se fosse pra colocar num grau, de 1 a 5, seu... assim.. A quantidade de... seu grau de problemas, vamos colocar assim... a quantidade de problemas. Foi fácil, foi difícil de você interagir, de você alimentar o siste... o instrumento, interagir com ele. Eu não tô falando do sistema como um todo, mas só... a parte do, do, do... do pedal lá e da parte do multitoque, do tablet, né? Assim... foi fácil... considerando 1 como "tranquilo" e 5 como "você teve muitos problemas com isso"...

U: mas o que, assim? Facilidade de apertar o botão com o pé? Apertar os pedais com o pé e...

E: exato.

U:... e de desenhar ali com a mão?

E: exato. De afinidade sua com essa abordagem.

U: ah... 5. Tranquilo... tranquilo...

E: certo.

U: ... mas não pra eu fazer o que eu quisesse, assim, né?

E: é, não é isso por enquanto.

U: tá. Parte física, tranquilo.

E: e controle de entrada, se você... por exemplo, se você equivalente com a sanfona, se ela tem um botão que é pesado demais e você não consegue apertar, não é nem questão de você....

U: é... nesse pedal, na real, não 5. Uns 4. Porque as vezes eu apertava numa tecla ali no papelão e apertava uma outra tecla junto. Eu acho que podia ter tido algum outro efeito...

E: certo. Tá ok. Então 4. Tudo bem. É... e com relação... uma pergunta similar, mas agora com relação às suas ações. As ações que que o sistema lhe pediu para que você pudesse controlá-lo. Usando novamente os dispositivos tecnológicos. Você acha que foram difíceis, foram fáceis e você teve algum problema com elas? Sempre na mesma escala, de um a 5.

U: ainda físico?

E: ainda com relação à entrada. Mas agora com relação a sua movimentação... a movimentação pedida pra que você interagisse com o sistema. O que você fez, entendeu? Sua... sua... é...

U: ah, tranquilo, tranquilo...

E: ...se voce fez algum gesto que....

U: ... quando eu entendia o que eu precisava, fazer eu sabia fazer e fazia de primeira.

E: é. Perfeito, perfeito. Como se fosse, sei lá... mais uma vez a metáfora da sanfona... mas bem. Acho que você entendeu essa, né? Considerando o que você queria fazer, você podia fazer fisicamente... com suas ações.

U: é... não, de novo 4. Porque.... Pelos botões não estarem na mesma altura as vezes eu testava mais o botão dali de baixo porque ele taba mais fácil de tocar do que os outros. E eu acabei atribuindo àquele dali uma função pela facilidade de apertar cada um. Por um botão taba embaixo eu apertava mais ele pra testar em várias ocasiões diferentes pra ver o que ele fazia... do que os outros, assim... e conforme eu via como uma coisa funcionava com aquele botão de baixo, eu já não testava nos outros e não fazia aquilo que eu queria...

E: saquei... saquei... ah massa. Interessante. (2s) beleza. Com relação à saída sonora agora. Só com relação ao som produzido, certo? E considerando... pra todas as perguntas na verdade é bom considerar o teu contexto, tá? Dos instrumentos e estilos que você gosta de tocar. Então sempre que você precisar de algum parâmetro pra responder, pra não deixar a coisa muito abstrata, você usa isso como parâmetro certo? Mas primeiro: você achou que o instrumento lhe deu muito retorno, feedback, pra entender o que é que taba acontecendo? Novamente de uma escala de 1

a 5. Assim o quanto de retorno, não só sonoro, mas também visual, da interface.

U: assim... não sabendo como funciona mesmo, né?

E: é. Suponha... é... a pergunta é essa: você acha que ele deu... eu queria que você comentasse um pouco sobre... é... o quanto de feedback o sistema lhe forneceu pra que você entendesse o que..

U: como ele funciona.

E: ...que tava acontecendo... Isso. Exato.

U: é... não deu muito não. É isso é que negócio de computador. Você não vê como ele tá funcionando aí tu vai ficando com raiva conforme você quer fazer um negócio...

E: sei.

U: e não faz aquilo que... tu quer que ele faça... daí muitas vezes eu não sabia se era bug... ou se eu não sabia mexer no negócio... mas pensava que eu não sabia mexer... porque... só quando você começou a resetar que eu comecei a pensar que era bug!

E: haahahah...

U: hahah.... É..... hmmm... não sei. Era muito fácil entender que era pra desenhar círculos, formas... figuras fechadas.

E: certo. Mas a pergunta não é sobre funcionalidade, mas é como um todo: acho que a primeira resposta foi bem no ponto mesmo. No funcionamento como um todo, não numa ou outra ação.

U: é que tem algumas ações que foram claras, que tem um feedback claro. Tipo, o primeiro risco que eu fiz saiu uma reta com um desenho pra baixo e outro pra cima. Aí eu vi, ah, é pra desenhar figuras fechadas. Mas dali em diante eu ia fazendo um negócio e não fazia a mínima idéia de como apagar, de como.... Taba uma bagunça visual ali e eu queria limpar o negócio pra... gravar um som ou tocar um som ali e não tinha menor idéia. Daí eu fui tentando... parti pra experimentação... que é uma coisa que nunca se faz, eu acho, com instrumento acústico. Uma experimentação pra saber como é que sai som dali. Sabe? Tipo, uma sanfona nos primeiros minutos qualquer um descobre que só sai som dali quando aperta a tecla e puxa. Aqui... é... não sabe qual botão que tem que apertar, com qual desenho, pra começar a preparar alguma coisa... quanto a isso...

E: certo. Então se fosse de novo pra colocar numa escala de 1 a 5... baixo, 1, 2?

U: pra... Graduar o que? O feedback?

E: é... esse grau do feedback.

U: feedback do usuário que não sabe mexer, né?

E: né... do sistema...

U: ...do primeiro contato?

E: do sistema... é agora...

U: ...pra aprender fazendo, assim...

E: a gente tá falando disso aqui... não se preocupe. Não é um julgamento do instrumento. É da sua experiência que você acabou de ter....

U: de agora.

E: é... que você acabou de ter. A gente tá falando sobre isso.

U: é não... eu gradaria 2, assim... 5 é o mais alto né?

E: é. 5 é o mais alto, 1 é o mais baixo. Mas é isso mesmo. É pra... "chiiii chiii chiii"... dá-lhe valendo. É agora... outra. Que também é racionada a essa questão do som... opa! Quer dizer... a gente tá falando de controle agora. Na verdade. De controle. Que é.... Era pra eu ter ido pro som... mas tudo bem. Vamos continuar no controle. (2s) não. Vamos pro som. Vamos pro som. O que é que você achou do resultado... o que você acha do resultado sonoro do siste... do instrumento? Ele é... ele pode ser facilmente aplicado ao teu contexto? Do gênero de música, estilo, que você toca? Ou seria... a adaptação seria difícil ou fácil? Novamente, uma escala entre 1 que é "meu irmão, acho difícil casar bem" e 5, "casa perfeitamente".

U: até onde eu sei que negócio faz...

E: é... do que você viu aqui.

U: então... pelo o que eu sei agora que ele faz eu acho que rola do mesmo jeito que rolaria um pedal de loop.

E: ahã. Então a graduação...

U: quanto a utilidade, tipo.. Pedal de loa era uma das coisas que eu mais queria ter! Ha ha.... Daí 5. Eu acho que rola muito. Porque eu acho que ele funciona... não tenho certeza ainda. Do que é que ele faz e de como é que ele funciona.

E: tá... é... certo. Outra. Você acha que ele versátil? Você acha que você conseguiria tocar isso que você experimentou aqui com gêneros diferentes... musicais. Como que você viu aqui?

U: sim, sim, sim.

E: mais uma vez, não estamos vendo o que você acha que ele vai fazer. Esqueça o que ele pode fazer. Mas o que você...

U: o que eu sei fazer, sim.

E: o que você fez aqui.

U: qualquer gênero.

E: daria pra fazer?

U: daria.

E: então pra graduar mais uma vez entre 1, "de forma alguma", 2... 3, "aquele negócio", e 5, "você facilmente conseguiria". Como é que você acha?

U: pra qualquer gênero, tu diz?

E: qualquer genreo, qualquer gênero.

U: (1s) ah... isso é muito da escolha do cara, né?

E: é.

U: do tipo de som que ele quer ter...

E: é, mas voltando, pra sua realidade.

U: é, qualquer tipo de som que eu fizesse daria pra usar isso. E não só pra som musical, mas pra sonoplastia de teatro, do caralho. Vejo um monte de gente de teatro que quer ter esse domínio mais... mais direto assim de samble e coisa assim pra sonoplastia e também... do caralho.

E: e comparado com outros instrumentos da realidade, pandeiro, piano, falando da expressividade. Porque, por exemplo... num piano tem os pedais em que você pode alterar o volume, você pode alterar... abafar um pouco mais, fazer o negocio inflacionar... a expressividade do negócio que tá sendo tocado. Comparado com esses instrumentos mais tradicionais e colocando em uma escala de 1 a 5, em que 1 é porra nenhuma e 5 seria controle...

U: ele aproveita muito... ele grava a expressividade que eu consigo ter com outros instrumentos mas a expressividade dos outros instrumentos que eu consigo colocar...

E: isso não conta. Isso daí é dos outros instrumentos.

U: (1s) não conta dos outros instrumentos?

E: não. Não.

U: pensando...

E: no que você tem aqui.

U: ... a partir da expressividade dos outros instrumentos o que é que eu consigo expressar de novo com ele.

E: é. A partir do que tá sendo gerado e o que você tá ali e o que é que você... da sua experiência.

U: eu acho que eu gradaria 3. Porque... dá pra... botar uma coisa completamente nova, colocar um monte de coisa no mesmo tempo. Mas... é... eu acho que ele faz isso... mas pelo o que eu vi agora, não tem como manipular cada som do jeito que eu quiser. De pegar um som e colocar um som diferente num loop, de eu pegar e mudar o beta... de fazer uma quebras de beta... sabe? Usando ele como um instrumento.... Não.

E: então isso...

U: então eu gradaria 3 só pela simples história de poder, o que já é muita coisa, um instrumento poder fazer uma pessoa que toca uma coisa de cada vez, tocar tudo. Pedal de loop. O pedal de loop eu acho o melhor pedal.

E: beleza. Agora voltando pro controle. A gente falou da entrada, que é a questão da tecnologia e das suas ações, a gente falou da saída agora, do som gerado, agora eu quero falar da conexão entre isso... como você acha que... é... entre isso, as suas ações, as que você fez pra poder interagir, tocar... e a saída, essa saída que a gente falou, sonora... ficou claro pra você... como você graduaria... colocaria novamente um número pra descrever o quão clara ficou essa ligação pra você entre o que você faz e do resultado... sonoro... daquilo que você tá fazendo. Deu pra entender? Qual das suas ações gerou o que? O que gerou o que? Como você classificaria?

U: é... não. Não ficou muito claro. Porque em uma hora eu fazia uma coisa, sei lá, fazer um circulo e apertar alguma coisa. Depois de muito tempo eu percebi que grava as coisas que eu fazia. Várias vezes eu repetia isso e não fazia. Então eu graduaria 2.

E: certo.

U: que não taba claro qual gesto fazia o que...

E: certo. Outra questão é com relação à autonomia. Considerando um grau de autonomia, em que, com 1, o mais baixo, você teria total controle sobre o que tá sendo tocado. E o extremo oposto seria, 5, seria um instrumento... aquele... ele faz tudo do jeito dele e você não tem nada a ver com o resultado sonoro que está sendo gerado. Como você colocaria... classificaria ele?

U: (1s)

E: a sua experiência... a sua experiência...

U: não, não... mas eu entendi.

E: tudo bem considerando a sua experiência... que você teve agora. Não que você acha que é. Isso é uma coisa que não tem muito em instrumentos normais. É uma coisa mais de instrumentos digitais, né? Mas o grau de

autonomia mais baixo seria como um instrumento normal. Ele só toca aquilo que eu mando ele tocar. O extremo oposto disso, seria uma composição algorítmica, por exemplo. Você não dá entrada nenhuma. Ele mói tudo sozinho, na lombra dele. Que o programador colocou lá, né? Então, segundo a sua experiência, o que você sentiu. Como você classificaria esse instrumento? Considerando essa escala? Você acha que teve total controle sobre tudo que estava sendo gerado? Ou você acha que o instrumento... tinha alguma coisa por trás ali que...

U: hm... entendi. Ele tinha um negócio de amarrar um beta no outro. Que eu não tinha muito controle. As vezes eu não queria que ele fizesse aquilo. Eu percebia que... é... não era... eu esperava que cada um que pudesse controlar cada um quando comesse o som e quando parasse. Eu sempre conseguia fazer isso com o primeiro. Mas com o segundo.... Patchizinho ali que eu fazia... eu sentia que ele taba amarrado de alguma forma com o primeiro que eu fiz, que eu não entendia como é que era. Numa vez, que eu consegui botar mais coisa, parecia que eu tinha entendido, mas depois não funcionou do mesmo jeito e eu não entendi mais. Então parecia que o beta de um taba amarrado com o beta dos outros. Daí quando eu tentava quebrar o ritmo... é... de fazer um... um.. Loop atrasar com relação ao outro e via que não permitia. Sempre que u botava pra recomençar um loop, recomençava tudo. Recomeçam todo sós instrumentos. Daí, sei lá, não tinha como fazer um... um remis, assim. Uma batida... "tmmmmmm ta. Tmmmmmm ta." [SOM LENTO]... e outra "teiiin, teiiin, teiiin, teiiin, teiiin, teiiin" [SOM RÁPIDO], daí eu queria "teiiin, teiiin, teiiin, teiiin" [SOM RÁPIDO]... é... sei lá, botar mais rápido. Ou atrasar um pouco com relação à base. Ou... enfim... o que é que ele controlava ele por si só e não eu.

E: e um número nesse grau aí, você colocaria de 1 a 5...seria um meio termo?

U: 3. Um meio termo, mas seria mais pro meu controle. Só nesse aspecto que eu senti que o programa não deixava eu controlar. O quanto a isso eu sabia que eu tinha gravado aquele som e ele tava repetindo no timo que eu coloquei. Aí tá pra 3, 4. Assim...

E: não... 5, o número mais alto ele...

U: é o máximo de autonomia que eu tenho?

E: que o computador tem. Então seria 2.

U: ah, é.

E: entendi. Certo. Tudo bem. Agora um bocado de questões bem objetivas, rápidas. Já tá na reta final já. Primeiro considerando portabilidade. Sabendo que o instrumento é esse teclado, o tablet e o computador. Pra você chegar e levar pros cantos. Comparado com instrumentos da sua

realidade. Como é que você botaria em portabilidade. De um a 5 também. Pra levar prum canto e fazer uma roda...

U: precisa de um computador?

E: precisa de um computador também. Precisa. A mesa se você vai ligar tudo... vai...

U: é, não é muito não... hahaha... não é muito portátil. Mas não é ruim não, né?

E: aí voce classifica de acordo com a sua.... De 1 a 5. 1 é aquele bicho que não dá pra levar nem com a... um piano de cauda. E 5...

U: é... o problema de um instrumento eletrônico; tem que tá numa tomada. Tem que ter caixa de som. É... tem que ter uma mesa pra apoiar o computador e tal... é... eu botaria... mas também é leve, né? Não é uma sanfona... hahaha..

E: hahahah...

U: dá pra levar fácil, daqui pra lá. Aí... daria 3 assim. Um meio termo.

E: beleza. Certo, agora com relação ao conforto pra tocar. Conforto que eu digo, você teve algum desconforto da posição, de ficar apertando aí, blá, blá, blá... e também levando em conta os instrumento que voe toca. Você classificaria como? De 1 a 5 também.

U: (1s) não é facilidade de tocar, né? É conforto mesmo?

E: não. Conforto físico.

U: não, é confortável. Legal. Dá pra tocar sentado também numa boa. Tava em pé ali porque era melhor de fazer o bis... trazia o microfone pra perto... numa boa.

E: de 1 a 5?

U: 5.

E: é... com relação, certo. Essa pergunta também é um pouco estranha pra esse contexto, mas é a parecia física. Que é... por exemplo, no violão... a aparência física, né? Sabendo que... novamente... é isso... então, se essa pergunta faz sentido... de uma vez... de 1 a 5. Como você classificaria ele? É porque ele também não tem muito isso, né? Então... fica... mas 1 é aquele negocio que causa espanto...

U: hahahah...

E: não é bonito, não é belo, mas se te agrada ou não... uma coisa que... toscona. E 5... ou... mas assim... não tem muita coisa. A interface também.

U: conta tudo?

E: é.

U: a interface eu acho... fazer um de cada vez assim, a interface eu acho linda, 5. Maravilhoso a estética... tu que faz a cara de cada botão. É... o visual externo, de olhar um computador com um monte de fio preso numa mesa pendurado... com um negócio cheio de papelão no pé... 1. Então pelo meio termo fica no três... he he...

E: certo. Outra. Você acha que poderia tocar músicas do seu repertório, que você costuma tocar, nele?

U: aham.

E: então de 1 a 5?

U: quer dizer, não todas né?

E: então não seria um 5.

U: do meu repertório... eu acho que esse seria um instrumento pra uma música ou outra. Pro tipo de música que eu quero fazer não toca tudo não.

E: então seria?

U: (1s) mas voce quer avaliar pela quantidade de músicas que ele toca ou pelo quanto ele serve pra mim enquanto instrumento musical?

E: pela quantidade de músicas que ele toca, do seu repertório.

U: não, na real é bastante. Porque... ele é muito bom pra estudar, por exemplo. Sabe? Pra fazer uma base, daí ficar estudando improviso.

E: mas a pergunta é sobre o seu repertório. O que você toca. Que você toca nas suas peças, que você toca com o pessoal do chorrinho... o quanto você conseguiria usá-lo pra tocar.

U: pra me apresentar, não só pra estudar o que eu toco?

E: é. De maneira geral. De maneira geral.

U: o que eu toco agora, nada.

E: então 1.

U: só que... tendo... um instrumento desses eu pensaria em outras coisas pra tocar.

E: entendo. Mas a pergunta não é essa.

U: considerando o que eu já todo, o que que ele me ajuda a tocar. Em como eu consigo incluir ele como instrumentação pro que eu já toco?

E: exato. Perfeito.

U: é... não é 1 por que no que eu uso em teatro, pode servir pra bastante coisa. Então 2.

E: tudo bem. É... a outra. Considerando também o preço. A parte financeira. Uma suposição. O preço de instrumentos da sua realidade. Que você costuma ir ver. Se eu te falasse que esse bicho tá assim na loja pra vender com computador, uma saída de som pra você plugar num amplificador e com vários plugs de entrada pra você colocar instrumentos e usar como base e uma saída pra você plugar no amplificador. E fosse 2000 reais. Você julgaria 1, como tá muito barato pra minha realidade, e 5, tá muito mais caro. Isso daí não... tem nada a ver com minha realidade. É algo muito mais caro.

U: mas aí seria um instrumento que só faria isso ou seria um tablet também?

E: pense em uma caixinha preta....

U: que não serviria pra nada além disso...

E: não. Nada além disso.

U: ah não... muito caro. Porque eu comparo isso com o preço de um pedal de loop. Mito caro.

E: beleza. Só rapidamente. Ele te lembra mais alguma coisa?

U: um sampler.

E: sugestões? Pontos negativos ou positivos?

U: ah... isso de tentar descobrir e não conseguir. De fazer uma coisa e depois fazer a mesma coisa e parece que reage de um jeito diferente. Isso do pedal, né? Alguma indicação visual do que cada um poderia fazer seria muito legal. Ou uma imagem. É...

USUÁRIO 2 - MOMENTO GUIADO

Tempo total de experimentação – 42 minutos.

Tempo total de entrevista – 33 minutos.

U: [usuario dando uma sugestão de substituir a funcionalidade do teclado de stop & pause do botão do teclado para o toque, eliminando o botão do teclado] [pois ele gostaria de mudar de contextos musicais diferentes, pausando um rapidamente e ativando outros] [e ainda daria pra continuar fazendo o dig dig dig do hip hop] [colocar urgentemente efeitos pós gravação]

E: valeu mesmo! Foi do caralho! Por isso mesmo que eu digo, foda-se essa porra de academia - tá até gravando! - hahahahah...

U: hahahahaha...

E: vou deixar gravando pra galera ver nos anexos! Uma merda dessas muitas vezes não vale nada! Muito melhor uma conversa, a prática! Muito melhor que método... mas vamos lá! Com relação à entrada e suas ações, vamos colocar os dois já no mesmo patamar. Analisando a entrada, tanto a tecnologia quanto as suas ações. Como você descreveria em grau de dificuldade, nível de problemas. Fala um pouco disso... tanto de suas ações, a interação com o sistema. Eu vi, por exemplo, que tiveste muitos problemas com o pedal, indo parando... não sei.

U: é, o pedal do jeito que tá é ruim, né? De ser desse jeito. Não é legal. Com certeza aquele [o antigo] seria muito melhor. Só com as teclas, sem o problema da latência [bug do teclado wireless]. É... mas principalmente o problema de como... apertar o botão. Eu via que se eu apertasse com o pé inteiro, muitas vezes, ele pegava duas vezes. Daí eu fui afinando pra usar só o dedão.

E: e esse teclado da apple é muito baitolinha, né? Muito sensívelzinho... pra usar com o pé, não é...

U: seria legal um negócio que desse um feedback. Se você apertar, "tchunk-tchak".

E: como um pedal mesmo, né?

U: é. Uma pedalaria midi.... Tem uma resposta do caralho.

E: agora a mobilidade do bluetooth é uma boa né? Não tem que se preocupar com fio...

U: é...

E: então pra dar uma nota pra isso? Então você teve problemas que foram atrapalharam bastantes.

U: aqui [o tablet] foi do caralho, né? É... o que tinha de ruído não teve problemas, ele desenhava legal. Daí pra dar 4.

E: aqui [o tablet] 4 e aqui [o pedal]...

U: (2s)... é.... Ah tá, legal, daí fazer uma média, né?

E: não.... De tudo. Quanto é que ficaria aí.

U: aqui [o teclado] tá 3. Não tá tão ruim não. Dá pra usar, já. (1s) não, não dá pra usar não. 2. E aqui [o tablet] sim tá massa.

E: ok, isso engloba tudo. Ações e tecnologia.

U: sim. 2 o teclado e 5 o tablet.

E: e com relação à sonoridade? Com relação à sonoridade. Acho que não mudou muita coisa, você viu que o som é bem parecido. Mas... primeiro: você acha que o resultado sonoro é adequado pro seu contexto? Pro tipo de música que você faz? Que o instrumento proporciona um resultado sonoro adequado ou é muito discrepante? Numa escala, muito discrepante numa ponta e na outra muito adequado.

U: ah... a limitação aqui foi só a caixa e o teclado [instrumento]. Com um equipamento de som... do caralho, assim, e um teclarão foda.... 5.

E: a sonoridade...

U: e o instrumento manipula bem e tudo né? Por que tá com um computador e daí....

E: certo... e com relação à versatilidade. Em que sentido? De tocar diferentes gêneros musicais... não... tudo, mas mais na linha... do que você considera versátil.

U: aumentou a versatilidade enquanto ao que eu pensava. Mas... é... ainda é limitado a música de loop, né? A música... de transe.

E: então...

U: uma música mais linear, ele não toca, né?

E: numa escala...

U: versatilidade 3.

E: 3. (1s)...

U: mas sei lá pra música que eu quero fazer. Pra música que o caçapa [músico ue toca com a alessandra leão, com uma pegada minimalista] provavelmente seria 5.

E: não, mas a pergunta é sempre considerando o seu contexto... o seu contexto... não é...

U: não, mas eu queria muito... a música que eu faço, não, mas a música que eu quero fazer é muito por aí, então um 4. 4.

E: é... certo.

U: [começa a dar uma outra sugestão: criar um toogle de cancelar ou ativar o loop] [ou voltar a idéia original do modo piano] [voltou a discussão criar algo que facilite a mudança de contexto]

E: massa! Beleza! E com relação à expressividade? Mudou muita coisa? É baixo? A expressividade musical, aquele negocio do bens do violão... dado que existe uma nota, como é que você pode... expressar uma nota de uma maneira diferente. Ou seja, dado que você tem um som. Como você pode expressar esse som uma vez que ele tá sendo tocado?

U: ele tem uma expressividade por si só de poder juntar sons que eu nunca poderia tocar ao mesmo tempo. Na real, pensando, isso é o que ele soma, né? De tocar duas coisas que um só músico não conseguiria fazer sozinho. (2s) e aí, isso é uma expressividade que eu não tinha pensado também. (2s) mas é, uma vez que um som entrou, você não tem muito controle assim. É mais de ficar repetindo, parando... é. É baixa. 2.

E: 2. Beleza. E com relação ao feedback. Já teve uma diferença aí né? Já teve a bolinha vermelha, não sei o que... mas como você classificaria também o nível desse feedback? Com relação ao quão... assim...

U: sabendo mexer, o feedback melhora muito. Porque tu sabe... a grande sacada que mudou de ontem pra hoje é saber que tudo depende do primeiro. Né? Aí é uma questão de estudo do instrumento, de pegar aquele negócio, de apertar exatamente no começo, de já sair tocando antes e de depois gravar no meio... aí já tem um feedback bem melhor, assim. Porque tu ouve se funcionou ou não. Foda é que pra uma performance ao vivo, é... se ele não gravou exatamente ali vai sair uma coisa feia. Entoa tem que dominar muito bem a técnica.

E: isso é uma discussão bem interessante. [começa uma discussão sobre instrumentos que te desafiam, que abrem margem pro erro vs. Brinquedos que sempre deixam tudo bonitinho, que não lhe permitem criar uma identidade única como músico].

U: [eplica um projeto de pierre schaffer que armando menicate lhe passou];

E: que massa!!! Sermão... isso aqui tá foda! Mas temos que terminar! Porra véi... não tem.. Hahahah... quão complexo... ó... o que você fez e a saída, ficou claro? Hahahah... vamos lá. Considerando as entradas, seus gestos, e saída sonora, o resultado sonoro, quão claro que você acha que ficou pra você essa relação?

U: sim. 100%. 5.

E: beleza. E a autonomia? Você lembra? Agora que você entendeu como ele funciona, considerando que 1 seria um instrumento de composição algorítmica que você não tem controle nenhum...

U: ah tá! Pensando em quanto que o computador bota dele, o quanto o programa controla...

E: é! Ou em outra margem, você... você controla toda...

U: eu notei que esse fato dele controlar a batida base. Do loa ser controlado a partir da primeira gravação, tira muito da expressividade. Porque faz um negócio sempre entrar numa coisa rítmica, né? Um som rítmico. Mas nem sempre aquilo que eu quero dizer. Porque... é... dependendo de como... eu tenho que gravar... mas aí também é da técnica. Eu tenho que gra... tenho que acertar o tempo de gravar, de acertar o compasso, de acertar aquilo pra conseguir der o que eu quero. Assim, ele não diz tanto. Mas

assim também é uma limitação. Eu gostaria de ter um loop de duas... um de um compasso outro de meio compasso e isso não me limitar depois. Sabe? De ele ficar ali rodando... é... eu colocar... (1s). Na real, só facilitaria a técnica. Só facilitaria o acerto. Se não tivesse essa limitação. Porque se eu não tivesse essa técnica de saber que eu tenho que acabar ali sempre no momento certo, ele não me limita e eu consigo dizer o que eu quero. Ah, não mas... ele não me permite tocar um compasso sim, um compasso não... não permite... (1s) ah não... permite! Por que aí seria só gravar e ficar sem tocar um compasso completo. É.... Dá.

E: é... mas a questão de, eu digo...

U: qual é a questão então?

E: (2s) é... espera aí, qual foi a pergunta que eu fiz mesmo? Ah, foi a da autonomia.

U: da autonomia.

E: da autonomia.

U: não, é. Tem uma autonomia legal.

E: quanto seria nessa escala? Composição algorítmica até o outro é o pandeiro por exemplo, que se você não toca, ele não faz som.

U: não... é bem baixo. Acho que é 2. Acho que o computador não diz tanto. Comigo sabendo o que eu quero dizer.

E: uhum.

U: mas se eu não sei o que dizer, o computador ajeita pra mim. Daí ele tem uma autonomia alta.

E: depende da sua intenção?

U: sim. Depende da minha intenção.

E: entendo.

U: se eu fosse uma criança, pra usar pra fins pedagógicos, por exemplo. De querer botar uma criança pra brincar de fazer sons, ruídos, ele vai ter uma autonomia enorme pra garantir o ritmo uma criança nem sempre vai conseguir dizer o que ela quer, por não dominar a técnica, mas vai trazer um resultado legal porque a máquina garante, se tu não sabe o que fazer.

E: massa. Massa.

U: mas pra mim, é 2.

E: com relação a portabilidade, não mudou nada, né? Eu acho. É a mesma coisa?

U: ahan.

E: confortabilidade? Visual?

U: mesma coisa.

E: da adesão já fiz todas as perguntas ontem. Ah! Mas tem outra! A do preço também... tá a mesma coisa?

U: ahã.

E: certo. Então você conseguiria tocar, agora, sabendo disso, suas músicas favoritas com ele? As do seu repertório.

U: antes eu falei que nada mas agora sim, né? Por que esse repertório com a lê... eu usaria isso num show só sanfona e ela.

E: massa. Então.. Seria quanto na escala?

U: um 3, assim.

E: beleza. Certo. Agora com relação aos vídeos... que não orlou na outra, mas rolou nessa. Primeiro com relação ao primeiro vídeo que você viu, aquele que a gente discutiu sobre o funcionamento do instrumento. '(1s) é.... Considerando que da outra vez, no final da outra performance, o que você tinha de entendimento sobre esse instrumento. Beleza? Agora eu cheguei e te mostrei o vídeo, te expliquei, a gente conversou um bocado antes de você começar sobre como é que ele funcionava. Se fosse pra colocar numa escala, a diferença que isso fez na sua performance... como... você acha que influenciou muito, ...

U: totalmente.

E: ...pouco e tentar mensurar isso de alguma forma.

U: mas só o vídeo, né? Não o que tu falou?

E: tudo. Tudo. Tudo.

U: contando o que tu falou?

E: contando o que eu falei, contando tudo.

U: ah, sei... 5. Fez toda a diferença. Saber... no vídeo não tem nada falando do... de que parte do primeiro né?

E: é.

U: e isso é o que mais fez diferença pra mim que não estava no vídeo. Mas pensando no todo... fez uma diferença do caralho, porque eu não tinha idéia que dava pra agrupar. Não tinha certeza do botão pra apagar e começar/terminar. E isso do... de depender do beat do primeiro.

E: massa. Então 5. E o outro é sobre a performance que você viu. O outro vídeo da performance. Que entra inclusive... o quanto você se se... você vendo...

U: ah, é só o primeiro vídeo?

E: não... é! Esse foi o primeiro, agora eu tô no segundo... sobre o segundo vídeo. De quanto você acha que o segundo vídeo lhe motivou... assim.. Ou influenciou a sua performance nessa... na... e agora também. Assim, discorresse um pouco sobre isso e depois tentar mensurar isso.

U: ah, fez uma diferença do caralho porque... vendo funcionando dá pra dar uma referência daquilo que tu pode querer dizer, tanto quanto usar desenhos diferentes pra se organizar melhor e querer dizer alguma coisa graficamente, né? Também da imagem que tu tá fazendo ali representar uma outra coisa. De saber que tu pode... é... durante a performance, agrupar e fazer aquelas coisas. Dá uma idéia de como fazer aquilo em pouco tempo. Do jeito que seja proveitoso prumo performance. Assim, que tu não teria idéia se tu parasse estudasse ali... só pela técnica, só pelo manual de instrução. ter uma referência de alguém fazendo ali, você tem idéia de coisas que você pode fazer e as vezes nem aquilo que foi feito, mas uma coisa nova, né.

E: isso é do caralho. Porque... nesses testes eu vejo a galera usando e fazendo cada coisa que eu "mermão... eu nunca tinha pensado nessa parada!"

U: que é bem isso, né? A coisa que a gente tinha falado antes. A importância pra um instrumento de ... performances de outros artistas com aquele instrumento. Motiva e te dá insights sobre como utilizá-lo. Dá dimensão daquilo que dá pra fazer que não é só uma coisa técnica. É uma coisa artística que envolve... é... também um jeito. Se eu visse um cara dançando e fazendo isso ao mesmo tempo, já teria uma outra dimensão. Que não seria só como ele tá mexendo e o que ele tá fazendo aquilo ali... mas... porra! Dá pra ver uma pessoa no palco assim e daí... porra! Ou até de ver não fazendo assim "pô, o cara tá parado ali, só tá fazendo ali, e ta parecendo um dj". Dá pra aparecer um dançarino ali na frente controlando tudo isso ao mesmo tempo. Visualiza o palco e pensa na tua performance melhor. Daí 5. Do caralho.

E: então é isso. Acabou!

U: hahahahah....

USUÁRIO 3 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 42 minutos.

Tempo total de entrevista – 33 minutos.

E: certo. Então pra terminar, vamos fazer uma entrevistazinha do jeito que eu tinha explicado antes. Primeiro: todas essas perguntas são relacionadas a experiência que você teve aqui. Não sobre o que você acha que o sistema faz, mas sobre o que você sentiu aqui. E segundo: toda vez que você sentir necessidade de algo pra comparar, você deve levar sempre em conta instrumentos da tua realidade, os instrumentos e o tipo de música que você toca. Então... sempre levar isso em conta pra responder. Mas antes, uma coisa bem rápida sobre seu perfil. Então sexo é masculino e a sua idade? Você tem quantos anos?

U: é... tenho 26 anos.

E: pronto. Então fala rapidinho.. Assim, duas frases, rapidinho, sobre seu relacionamento com música. Rapidinho mesmo.

U: certo. É... eu vim de uma família que toca música, assim... então desde sempre eu tive um contato mais próximo com música. É... já fiz cursos de percussão em conservatórios. E de bateria também, mas por pouco tempo. Toco percussão e adoro percussão e... desenrolo violão, mas não tenho nenhum conhecimento teórico profundo em música.

E: ok. E qual o gênero musical que você gosta tocar? Tens alguma preferência?

U: é difícil... assim... toco muita música nacional, assim... música brasileira. Samba. Música pop. Rock.

E: bem eclético?

U: é. Bem eclético, mas a maioria músicas nacionais, brasileiras.

E: certo. E quais instrumentos você é mais familiar? Bateria? Percussão?

U: instrumentos percussivos. De repente o pandeiro... tem um instrumento que se chama moringa... eu assei muito tempo com ele... de barro... uma circunferência com um orifício. Tem um som que eu gosto muito.

E: que massa! Hahaha...

U: é bem massa. Como eu tinha ele em casa, não tenho mais, eu praticava muito. Mesa de bar também. Hahahah...

E: hahahahahahah... certo. Agora a mesma pergunta mas com tecnologia. Descrever de maneira bem breve seu relacionamento com tecnologia no cotidiano.

U: no cotidiano?

E: é. Principalmente no cotidiano. Se você usa...

U: é... eu uso. Mas não sou nenhum expert assim. Mas... é... acesso internet, tal. Domino algumas coisas do windows... é... os mais modernos

ainda apanho um pouquinho... hahahah... os touches. Acho que eles são mais intuitivos. É... eu me arrisco.

E: usa mais pra trabalho? Lazer?

U: mais pra lazer, mas também um pouco pro trabalho. Mais pra lazer.

E: tudo bem. E você já havia usado antes a tecnologia que a gente usou aqui? O tablet e...

U: o tablet não, mas o sistema de "itouch" sim.

E: certo, mas habitualmente? Com que frequência?

U: recentemente eu tenho usado mais porque comprei um celular com essa tecnologia "itouch". Mas é mais recentemente...

E: certo. E com relação, não a teclados de computador, mas a pedais de guitarra ou qualquer tipo de pedal.

U: aí minha experiência é zero. A primeira vez que usei uma pedalaria foi agora... hahahah....

E: é... um teclado... hahaahahaha... belza. É suficiente. Agora entrando na experiência. Relembrando. Sempre que você precisar de um parâmetro, usar um instrumento que você já tocou e os generos que você prefere tocar. Então a primeira pergunta é sobre a tecnologia de entrada. Não falo do instrumento como um todo, mas mais sobre os dispositivos tecnológicos que você usou pra alimentar o instrumento. Que é o pedal e o tabletzinho.

U: sim.

E: voce teve algum problema com ele? Teve alguma confusão usando o teclado? Sendo sempre muito breve sobre isso.

U: especificamente sobre o pedal, né... é... na questão mecânica, assim, tas falando? Na mecânica não. No itouch aqui... no.. No... tablet, um pouquinho, assim. Como eu tinha dito, não tenho tanta experiência assim, né, mas acho que não foi tão grande problema que no finalzinho já tava fazendo uns circulozinhos melhorzinhos...

E: beleza. E se fosse pra dar uma nota, considerando 1 é o "não tive problema nenhum, muito tranquilo" e 5, "problema pra caralho, só me fudeu esse tipo e eu não consegui interagir". Como é que você colocaria?

U: só tirando uma dúvida: seria um dificuldade dos dois em conjunto?

E: dos dois em conjunto. Uma média.

U: mas da mecânica deles assim, né? É o que tas falando?

E: é. Da mecânica. Não tô falando do instrumento como um todo, das bolinhas... não tô falando disso ainda. Tô falando mais do pedal, do fato de

você apertar, dos botões no chão, e aqui [no tablet] também, de você desenhar e de você...

U: bem.. De 1 a 5, né, eu acho que 4. Mas levando em consideração a minha...

E: 4 seria perto... muito problemática?

U: pelo contrário, só um pouco de problema. Por que eu acho que, colocando minha própria experiência, na verdade, na minha própria não experiência em usar pedais e... e... também a tecnologia do tablet. Acho que foi legal.

E: e com relação às suas ações? As ações que o instrumentos exigiu pra você interagir com ele. Menos da parte da tecnologia e mais de você. A mesma pergunta. Problemas. De movimentação e que você... se você teve muitos problemas com isso ou se foi tudo muito simples...

U: (1s) assim, no começo, sem saber de nada eu fiquei viajando. Até perguntei se podia perguntar, você disse que não. Aí tem alguma coisa errada aí, né, o volume não saí... mas a partir do primeiro momento que... que... deu uma sacada sobre como funcionava eu acho que... que... fui melhor. Teve algumas confusõeszinhas de achar que eu já tinha colocado pra registrar, pra gravar, e não tava. Mas eu acho que foi coisa minha mesmo, de ter me confundindo um pouquinho, assim... mas até o final eu acho que tava bem tranquilo.

E: e de escala, na mesma escala. Pouco problema 1, e 5 problema pra caramba.

U: eu acho que pouco problema. 1 ou 2. Os pequenos problemas foram mais em relação... a no começo, mais no começo. Mas no final tava bem tranquilo. Eu me confundi um pouco, esqueci de apertar pra parar ou pra colocar mas...

E: tranquilo. Agora falando do resultado sonoro, certo? É... você acha que o resultado sonoro desse instrumento... dos loops, dessa coisa... você acha que esse resultado sonoro... quanto adequado ele seria pra tocar coisas do teu contexto? Considerando, por exemplo, usando sempre uma escala de 1 a 5 em que 1 seria "pô, não tem nada a ver, discrepante" e "casa perfeitamente, daria pra usar. O som gerado ele é adequado". Falar um pouco e dar uma nota.

U: eu acho que o som é. Agora... eu vi muito, como uma possibilidade de gravar. Uma utilidade muito boa pra gravar. Em relação à gravação. A registro de... de por exemplo você sozinho, "ah", pensou em alguma música, você já faz uma base, assim, de percussão e já pode colocar uma voz e tal. Mas eu acho que somente com essa experiência eu achei pouca e eu acho que eu me atrapalharia no sentido... se fosse pra tocar, parar, colocar vários elementos pra... é... conseguir trabalhar com eles assim, acho que eu iria me atrapalhar.

E: certo. Mas com relação ao som mesmo. Só o som.

U: a qualidade do som?

E: na verdade ele só pega o som dos outros instrumentos e repete né? Só de uma forma... o que ele tá fazendo é isso; repetindo.

U: é.

E: então quão adequado ou discrepante seria pro contexto, da música nacional ou da mpb?

U: (1s) é colocada nesse sentido assim? De...

E: é. Só o som. O som que tá sendo gerado.

U: eu acho super válido e adequado. Principalmente em alguns contextos que você não pode levar alguns instrumentos maiores ou.. De você poder ter acesso a aquilo ali fácil, né? Eu acho adequado. Toda essa tecnologia eu acho adequada.

E: certo. E uma escala? 1, o som gerado ele não seria discrepante com o meu contexto? E 5, não, ele é adequado pro contexto. Pro seu contexto. Pro meu não. Hehe

U: é... (1s) pro meu contexto eu acho que seria altamente adequado. Muito adequado.

E: certo. Com relação à versatilidade. Agora falando de... colocando também numa mesma escala, você acha que daria pra tocar... você falou do seu ecletismo... daria pra tocar estilos diferentes? Mais ainda... também do som... a versatilidade do som. Será que daria pra tocar ritmos diferentes? Estilos musicais diferentes? Ou você acha que ficaria meio limitado?

U: em algum estilo seria limitado?

E: é. Novamente numa escala.

U: desculpe.. Como é que é?

E: versatilidade. Compara com um violão, por exemplo. No violão você toca ritmos pra caramba, né? Pega um...

U: ah não, enquanto isso é altamente versátil, né? É tanto que você pode agregar vários instrumentos, vários instrumentos que também possibilitam tocar diversos ritmos.

E: certo. Então muito versátil, você acha?

U: muito versátil.

E: um 4? Ou 5?

U: como é? Naquela... é muito versátil. 4 ou 5.

E: e relacionado a expressividade musical? Pegando também o caso do violão temos como expressividade um bend, um vibrato, uma coisa assim... a nota, já tá feita. A expressividade vem no sentido de mudar depois de...

U: depois de já registrado o...

E: por exemplo os pedais de um piano. Você toca a mesma tecla mas os pedais alteram a expressão, a maneira como aquela nota tá sendo tocada. Nesse instrumento, como você classificaria expressividade nele? Usando o que você viu, né? O que você viu.

U: hehe... é aquilo né? É pra falar da minha experiência aqui? Minha experiência foi de exatamente reproduzir os sons que tinham nos... reproduzir os sons que eu tinha gravado anteriormente. E aí... no caso eu não consegui fazer nenhum... nenhum... diferencial, de alterar. Velocidade ou efeito... é... efeito nenhum, assim.

E: então 1. Muito baixo.

U: é. Uhum.

E: certo. É...

U: baseado na experiência que eu tive aqui.

E: é isso mesmo. O objetivo é esse mesmo! É... já tá quase lá. Com relação à feedback. Ao retorno sonoro e da interface, de coisas que a interface ia te mostrando, aquelas bolinhas e tal... iam te mostrando... você acha que ele... tanto o som quanto a interface aqui ela te deu retorno suficiente pra que você entendesse o que taba acontecendo? Quanto assim, num grau? Pensando num grau?

U: a interface e o som....

E: é... principalmente aqui né? Quanto o instrumento te deu de retorno pra entender o que taba acontecendo. Se ela, por exemplo, considerando 1, "ele não me disse nada. Tudo que ele me mpoustrou não significava nada pra mim. Não significou nada pra entender o que taba acontecendo". E 5, "po, tudo que taba acontecendo ele me mostrava, tudo, os processos"...

U: eu acho que de um a 5 fica um quatro mais ou menos... por que no começo, nada. Não mostrava nada. É que eu não sabia. Mas aí quando eu peguei um pouquinho já deu pra sacar qual era, que dá pra ver o loop, onde vai repetir... e na hora que taba gravando... e... parando... e quando você podia mexer e dar uma receptada.... De acordo com a minha experiência, né? Enfim... dava pra perceber direito os pedais... sendo... (1s) participando ali, né? A participação dos pedais davam esse retorno, de ver a função dos pedais. Ach que de 1 a 5 foi 4.

E: e... agora as duas últimas perguntas. É... primeiro: considerando isso, de entrada, tecnologia e suas ações, e da saída sonora, sobre o som gerado, o quanto claro ficou pra você que ações suas gerou qual efeito sonoro? Você até já falou um pouco sobre isso... nessa experiência. O que você fazia gerava o que... quanto claro isso ficou pra você?

U: (1s)

E: a pergunta ficou... deu pra entender?

U: mais ou men... das minhas atitudes o quanto que... que...

E: o quanto ficou claro pra você, por exemplo, o que fazia o que, o que é que cada botão no pedal fazia, o que é que cada coisa na interface fazia, e qual o resultado dessas suas ações no resultado sonoro, você já sabia que tal coisa ia acontecer.... Ou se você fizesse isso, tal coisa ia acontecer... quanto claro isso ficou pra você? A sensação. Sua experiência.

U: sim. Então... é... eu acho que ficou... a função dos pedais ficou bem clara, um relacionado ao momento que você grava, de registrar, de começar.... De uma vez começar a registrar e outra vez para de registrar. É... e em relação a figura que é feita no tablet, não ficou muito clara... eu fiquei procurando pra ver se tinha diferenças entre tamanhos de figuras ou não, de geometria, não sei... se tinha alguma coisa relacionada com velocidade... ou... tempo da música... então. O outro peda também ficou claro que ele parava a execução e também voltava a executar. E o outro... é... eu percebi que ele saía de uma função que era de mover as figuras, né, pra uma função em que você mexia diretamente no que foi registrado... mas a única coisa que eu percebi é que ele receptava quando eu apertava ali, né?

E: uhum

U: eu acho alguma... do que eu acho que pode servir mas não é o momento de falar.

E: então tentando colocar numa escala. É difícil, mas tentando colocar numa escala.

U: e 1 seria?

E: de 1 seria, não ficou nada claro. E 5 seria tudo, eu entendi todo.

U: é.. Eu acho que 3. Ou 2. Em relação a achismo. 3.

E; tudo bem. E a última pergunta é com realça à autonomia. O que é autonomia? Considerando, de novo, usando os exemplos da escala, considerando que 1... que 5 é um instrumento como o violão, um instrumento convencional, como percussão, em que você tem controle de tudo que tá sendo soado. Se eu não faço nada, não tem som. Tudo eu controlo nos mínimos detalhes. 5. E considerando 1 como uma coisa em

que você não faz nada, sequer precisa de você pra tocar, certo? Seria, por exemplo, você mandar um computador tocar sozinho. Fazer uma composição só de computadores, sem interferência de uma pessoa. Segundo sua experiência, quanto você achou que esse instrumento é autônomo? Seguindo essa escala? Você acha que você teve total controle sobre tudo que taba sendo gerado ali? Ou por outro lado, você acha que ele mandou você se fuder e.... Moía tudo sozinho, sem precisar muito de você?

U: isso pra todo o procesos? Desdo registro a... a....

E: de todo o processo. Da experiência como um todo.

U: é, em relação à autonomia é preciso você executar alguma coisa pra ficar registrado. Acho que nisso ele não é autônomo. Ele precisa de informação pra ficar guardado ali pra depois você poder reutilizar. É... (1s) mas...

E: é só na sua experiência. O que você acha. Não é pra você dizer...

U: sim eu tava querendo lembrar depois... nesse sentido de autonomia. Mas... em relação se eu tava controlando tudo o...

E: é...

U: é justamente. Tem a parte que eu não consegui fazer que eu queria e não consegui executar que foi quando.... Que eu queria que ele começasse a tocar logo e ele começava a dar uma pausa pra começar...

E: não completava um ciclo completo?

U: não completava.

E: eu vi que você taba tentando fazer isso, mas não rolou.

U: é... eu também tentei aumentar o compasso ou diminuir....

E: quando você fazia assim em cima de uma bolinha você tava tentando fazer isso? Você colocava na tela preta, fazendo movimentos circular....

U: era! Ele ficava vermelho assim rodando aí ele resetava.

E: é.

U: eu queria ver se ele parava em algum lugar, em um determinado local, ao invés de sempre voltar pro começo, receptar. Queria que ele ficasse, sei lá, já no ponto... por que aí eu ficava sem esse controle, né, porque eu tentava rodar mas aí quando eu colocava no outro aí ficava fora... entrava numa coisa e ficava meio... Desconexo.

E: beleza, pronto. É isso.

USUÁRIO 3 - MOMENTO GUIADA

Tempo total de experimentação – 35 minutos.

Tempo total de entrevista – 26 minutos.

E: agora pra finalizar, né... de novo! As perguntas são muito parecidas, algumas entram outras saem. Aquela primeira parte do perfil, por exemplo, não precisa. Mas voltando a parqueia parte da entrada. Agora, depois que você viu o vídeo depois que você viu o... a performance e depois da nossa conversa. Quero saber se alguma coisa mudou, sim ou não, com relação a tecnologia, se você se sentiu mais confortável.... Mais confortável não, mas se seu grau de relacionamento com o teclado e com tablet... se ele... foi a mesma coisa? Comente um pouco sobre isso. Foi a mesma coisa de antes? Foi... piorou?

U: eu acho que não foi a mesma coisa. Melhorou. Assim, sei lá. No começo eu taba muito inseguro, eu não sabia se eu deveria fazer círculos pequenos, grandes, se isso interferia ou não, e até no desenho mesmo, que você pode ir fazendo, das várias faixas que você vai colocando ali... mas com certeza ajudou.

E: e com relação ao grau... voltando aquele mesmo negocio de botar um número.

U: sim.

E: considerando seu relacionamento com o teclado e com o tablet, colocando um número... um grau de problema, na verdade, das dificuldades que você teve. 1, sendo problema nenhum e 5 muito problema. Como você colocaria isso?

U: com os pedais também?

E: com os pedais e com os desenhos.

U: eu tive bastante problema com os pedais, assim. Mas eu acho que pra você metrificar se vai ficar aquela coisa certinha. Que no primeiro não tava aquela coisa assim de me preocupar muito se ia começar na hora certa. Por que eu achava que ia ter um outro artifício pra ajeitar aquilo ali, né.

E: sei.

U: mas depois eu entendi depois do toque que tu desse. Do.. Do... de nunca ter usado uma pedalaria, pra você ativar o dispositivo na hora certa. Mas... é.. Acho que foi 3. Fica intermediário. Isso por que eu me enrolei bastante pra colocar na hora certa.

E: voce começou a falar já sobre a questão dos gestos, de colocar na hora certa e tal. Eu já vou considerar isso como 3 também então pra questão de

suas ações que era a próxima pergunta. Por que isso é mais relacionado às suas ações, apertar e tal. Então...

U: ah sim.

E: então acho que fica uma média aí pros 2, não é?

U: é.

E: porque numa você já acabou entrando na outra.

U: aí é mais, questão pessoal minha, que também o... eu me enrolava. Ia gravar e acabava gravando por cima. Eia! Aí corria... acho que de repente seria uma sugestão de... de ter algum dispositivo que travasse, alguma coisa assim, de você não poder gravar por cima.

E: de dificultar um pouco mais de gravar por cima, né?

U: é! Pra você não gravar por cima do mesmo. Por que tem algumas coisas que você tem segurança aí você já podia colocar num nível de segurança de não... de não, de repente, acabar gravando por cima e perdendo a faixa.

E: entendo.

U: acho que é uma questão muito minha, né... de desligar e de estar ligado...

E: mas o objetivo daqui é justamente ver sua visão. Pegar tua opinião.

U: acho que nesses primeiros contatos que você tá ainda com muitas coisas pra pensar na hora acho que essa uma coisa que dificultou um pouco. Eu me atrapalhava.

E: massa.

U: de gravar por cima e tal.

E: certo. E agora com relação ao som. A mesma pergunta mas com relação ao som. Você acha que o resultado sonoro produzido. Você acha que ele é adequado pro seu contexto, o tipo de música que você toca... é... é adequado? Discrepante? Como assim? Como você...

U: eu acho adequado sim.

E: considerando que 1 fosse por exemplo, completamente inadequado, aquele negócio de você tocar, não sei... (3s) é porque a gente é condicionado a pensar que a gente pode colocar todo tipo de instrumento em qualquer tipo de música. Mas eu tô querendo, novamente, puxar pro teu contexto. Se você vai tocar um rock e você pegar um sapo, como hermeto pascoal, isso não vai ser tão adequado. Mas é lógico que pode ser feito. Mas... não é tão comum.

U: eu acho que é adequado sim. Na verdade, eu não tenho muitas barreiras do que pode ser utilizado, por exemplo a idéia de samplers que vc tá usando... eu acho que é favorável. Pode ser muito útil num contexto, tanto do que eu toco, que não é assim dos mais sérios possíveis, e dá pra fazer uma história tanto informalmente quanto formalmente. É... agora... é... só não vejo que você também tenha que extinguir os instrumentos em uma apresentação formal, né? Mas seria mais questão de utilidade mesmo. De praticidade. De poder utilizar. Mas... que... é... e também de performance, né? Que tá disponível pra tocar aquilo ali e você pode começar e trazer vários instrumentos pra tocar juntos ali com você e eu acho super válido isso, super adequado.

E: massa. É... com relação à versatilidade? Também acho que você...

U: é.

E: é a mesma coisa, basicamente? Tas falando da mesma coisa? Do mesmo...

U: versatilidade...

E: é aquele negócio de você tocar vários estilos, se você acha que ele pode tocar diversos estilos musicais.

U: sim.

E: de 1 a 5 isso ficaria como?

U: eu acho que o mais versátil possível. E o outro era qual mesmo?

E: da sonoridade? Do som.

U: da sonoridade também. Eu acho super adequado.

E: e da expressividade? Aquela terceira pergunta.

U: expressividade?

E: é. Aquele negócio de que você tem uma nota, os pedais do piano, de você tocar mais abafado, mais alto, de você controlar o fluxo da nota que você tá tocando.

U: então... eu acho que aí, tem aquela questão que você disse que ainda pode ser trabalhada...

E: é, mas isso não entra.

U: não entra né?

E: não entra.

U: do que... é... então, eu acho que, por exemplo, aquele pedal da esquerda ali... ele faz um papel... é que você aperta lá e pode receptar ele

né? É... eu acho que de repente poderia ter alguns... quer dizer. Não sei se entra. Se sugestão...

E: voce pode falar de sugestão. Tem até uma seção só pra isso. Mas você pode falar agora. Não tem nada a ver não.

U: certo.

E: mas o julgamento deve ser em cima não do que poderia ser mas do que foi.

U: do que foi né?

E: se é pouco, é pouco, se é muito é muito.

U: eu achei que por exemplo pra ter um pedal praquele, pouco assim sabe? Na verdade até tentei fazer com o pedal da direita você começando e parando assim, né? Que toda vez que ele volta, ele volta do começo, né, ele recepta, né. Então acho que ir direto pro pedal da esquerda pra já mudar... é... se bem que é uma coisa que você pode trabalhar no pedal ali né... ou... ou na mão, né? Eu pensei nisso agora. Na verdade, eu tava pensando "eu posso fazer aqui no pedal da direita, tocando duas vezes, parando e recomeçando". Mas também quando você aperta na esquerda você sempre começa ele.. Direto no tablet assim..

E: é.

U: enfim... mas eu acho que poderia ter mais alguns... por exemplo, abaixar um pouco o volume de alguma coisa, sei lá. De repente esse pedal da esquerda quando você tocasse ele já muda, pra você.. Ficar resetando ele... diminuir o volume...

E: fazer alguns ajustes né?

U: é.

E: massa. Então...

U: mas eu achei legal e bem válido isso de você poder ficar juntando uma melodia com a outra. Ficar juntando a história...

E: massa. E se fosse pra você botar 1, é baixo, o número seria 1 ou 2? O grau de expressividade...

U: eu colocaria 2. É...

E: voce já justificou. Já justificou. Eu entendi.

U: tem uma outra coisa que eu ia falar. (3s) por exemplo, quando eu tava tocando uma parte assim, né, por que na verdade eu tava pensando que eu deveria ter feito a faixa completa, não devia ter parado. Porque quando eu acabo, eu deveria parar essa e ir pra outra e começar a outra. Sabe? Aí fica meio sem tempo, na verdade era pra eu ter feito uma faixa única. De

repente, poderia ter algum negócio que te permitisse sair facilmente de um e ir pra outro, parar um e ir pra outro.

E: de um contexto pro outro...

U: mas acho que... que... é. Parando um e começando o outro.

E: é. De repente s você usasse as camadas porque dá pra você tocar uma parte da música numa camada, parte da música noutra camada. E aí se você quiser mudar, você pausa uma e bota a outra.

U: é.

E: aí dispara uma mudança... mas aí é prática, não sei.

U: ou então... sei lá, se você juntasse assim duas, tipo, terminasse essa e comesse a outra.

E: ah! Tipo, como ligar?

U: é, ligar.

E: isso é interessante!

U: aí tipo, deixava elas paradas e, sei lá, quando você apertasse...

E: quando uma começa, você já conecta com o final da outra...

U: é!

E: ah véi, isso é lombration.. Do caralho! Tipo, você faz uma espécie de... esse é o primeiro, repetição, depois vai pra essa repetição...

U: é, aí automaticamente já sairia daquilo ali. E aí você pode aqueles pra seguir uma sequência e já ficar trabalhando em outras....

E: isso é interessante. Pra caralho. Mas bem. Lembra gravador! Certo. Com relação aos feedbacks agora. Feedbacks são aqueles retornos que principalmente a interface lhe dá pra saber o que tá acontecendo, se tá gravando ou...

U: ah não, tranquilo.

E: como é, voce...

U: de boa. Tem um feedback sim. É... e achei massa assim quando fica tudinho gerando, rodando. Fica legal também a interface!

E: e considerando de um, não dá nada, e de 5 ele dá tudo que você precisa saber.

U: acho que 5.

E: você acha que chega nesse nível?

U: sim.

E: tá bom. É... com relação aos gestos. Aquele negócio de dado as entradas que você fez. Quão claro ficou pra você essa... compreensão de o que que você taba fazendo taba afetando o que. Agora, depois de ver o vídeo.

U: come que é essa mesmo? O que que eu tava fazendo...

E: é. Levando em conta que a gente fez perguntas sobre as entradas, né? A tecnologia que você usou e suas ações. A gente também fez perguntas sobre as saídas. Sobre o resultado sonoro que tava sendo gerado.

U: sim.

E: essa pergunta é sobre como ligar um no outro. O que é que você.... Seu grau de compreensão sobre aquilo... o que gera o que? Causa e efeito.

U: ah sim. Agora no final já... já... teoricamente eu taba sabendo. Tem umas coisa que eu não conseguia dominar por prática, sei lá. Ou por inexperiência, não sei. Ou aquilo de... tá ligado de quando o compasso começar... mas... eu acho que eu sabia muito bem que... tal.. Ia começar... e aí quando você para de gravar, já bota pra rolar mesmo. E isso depois de ver o vídeo, que ajudou muito. Que... é... no começo eu tava muito "como é que eu faço pra gravar" só pensando nisso. Mas depois que você tem o exemplo da performance... você vai se ligando que é contínuo, que é aquela coisa continua e você vai usando como um instrumento mesmo. Na hora.

E: massa. E o grau? Se fosse pra colocar um número.

U: eu acho que tranquilo. Bem claro.

E: de autonomia eu acho que não mudou muito? Ou mudou? A questão da autonomia? Se você lembra a autonomia era no 5 é porque você controla tudo, um violão um pandeiro. Eles não fazem som se você não tocar. E o 1 seria o oposto, como um computador que toca sozinho e você não precisaria nem de tocar. Na vibe dele mesmo ele começa a gerar música do nada. Automaticamente.

U: caramba... essa pergunta é porque... é a mescla mesmo. Desse negócio. Você fazer e ele botar pra gerar e quando você agrega mais faixas você vê que ele tem uma autonomia... de tá produzindo aquele negócio lá o tempo todo. Fica um meio termo. Porque realmente você precisa de executar os instrumentos, a voz, o que seja, mas depois o bicho vai sozinho. Quer dizer, mais ou menos, porque você ainda vai... pra chegar no seu resultado você ainda precisa... ir mexendo. Mas eu acho que é um meio termo.

E: beleza. Agora algumas perguntas objetivas e diretas pra terminar.

U: beleza.

E: primeiro, comparando com os instrumentos que você toca. O pandeiro e o violão... a moringa. O instrumento do jeito que está, é portátil? Quão portátil você acha, de 1 a 5.

U: portátil?

E: é, pra você levar, por exemplo pra tocar em outros lugares. Se você levaria, blá blá blá... e quão...

U: considerando aqui no brasil... hahaha... que você tem medo de puxar seu celular... hahahah...

E: mas é isso mesmo a pergunta! Hahaha

U: é eu acho... que seria... se você pensar num violão e tal, seria 4.

E: mesmo considerando isso?

U: eu acho que ele é portátil mas considerando... seria 3 ou 4.

E: a pergunta é isso tudo mesmo!

U: por exemplo, você vai pra casa de um amigo. Você leva rapidinho. Rumbar, você já fica mais... um negócio curioso, que vai chamar a atenção.. Hahahaha... que é isso aí? Um tablet! Hahha...

E: e com relação à conforto pra tocar? Também de 1 a 5. Considerando os instrumentos que você toca. Por que, por exemplo pra quem toca sanfona... é um peso do caralho. Mas aí mesmo sendo pesado o negócio, o cara pode não achar tão pesado, então confortável. Usa sua realidade, de novo.

U: então.. Da experiência aqui eu achei mais ou menos. Sei lá. Um 3. Um meio termo. Por não ter a prática e... por ser a primeira vez. Eu não sabia onde mexer... mas depois vai... vai entrando mais fácil. Depois foi fluindo melhor. Acho que é uma coisa que... a partir da intimidade vai ficando mais confortável.

E: outra coisa. Não faz muito sentido pra esse contexto, mas mesmo assim tenho que... que é com relação a aparência estética do negócio, física. Tanto do tablet...

U: hahahah...

E: não tem nada quase... né? Tem bem pouquinho!

U: tem os papelão! Hahaha...

E: mas aí também pra rankear. A interface também. A interface também.

U: a interface é massa. Eu gostei que só. Quando eu vi lá na performance que tu fizesse lá, eu achei do caramba. Eu só tinha feito lá as bolas feiasas

mas você pode organizar e... ter um símbolo pra cada instrumento. Eu achei massa isso. O tablet é bonitinho...

E: hahahaha...

U: a mesa, eu viajei no vídeo lá mas... o tablet é bonitinho.

E: então de 1 a 5. E comparando com os outros instrumentos! Você é que sabe.

U: é diferente, né? Você tocar um pandeiro assim... mas... acho que fica um pouco antes da metade. Um 2, não sei.

E: beleza. Você acha que você conseguiria tocar suas músicas favoritas nele?

U: acho que sim.

E: voce acha?

U: acho que sim.

E: de 1 a 5 você conseguiria?

U: essa pergunta é difícil... hahahaha... é complicada... mas... associando, assim, os instrumentos, a um espaço como esse aqui assim... se você conseguiria tocar?

E: sim. Do jeito que você toca em casa, com seus instrumentos.

U: acho que sim, velho. Essa música mesmo eu toco em casa... (1s)

E: e rolou?

U: e rolou. E, por exemplo, se eu toco, já vai sair do jeito que eu toco, né? O negócio é que eu posso agregar mais coisas com ele. Eu posso agregar mais coisas. Ali no violão eu colocaria uma percussão tal...

E: certo. E aí ficaria quanto? 5 eu toco tudo. 1 nada.

U: 5. 4. É 4. Mas eu não vejo problemas em executar não.

E: certo. E seu eu te dissesse que isso daí custasse 2000 reais. Pra você comprar. E considerando a realidade do violão e do pandeiro.

U: certo.

E: voce acharia isso muito barato, 1. Ou muito caro, 5.

U: (1s)

E: você não vai ter o computador. Você usa o tablet mas você não vai ter nada só vai ter a máquina que faz som.

U: pô, eu acho caro velho.

E: muito caro, 5?

U: não, acho 5 não. Acho 4. Por que na verdade. Profissionalmente assim, é como algumas coisas, se eu trabalhasse profissionalmente e... eu poderia achar mais barato por que é uma coisa mais profissional. Mas pra tocar...

E: é na sua realidade.

U: na minha realidade, lazer, é caro.

E: beleza.

U: um brinquedinho muito caro mas seria massa... hahahaha...

E: ahahaha...

U: viajando...

E: e... certo. Quão inspirado você se achou pra fazer... você viu aquele vídeo da performance em específico. Você acha que ela te inspirou? Quanto você acha que aquele vídeo te inspirou pra tocar na sua performance aqui?

U: ah, bastante. De 1 a 5 é?

E: é.

U: (1s) inspirou.... (1s) inspirou...

E: se te motivou a tocar o instrumento.

U: acho que 3.

E: 3. Pronto. E com relação ao primeiro vídeo....

U: 3 ou 4. 3 ou 4.

E: 3 ou 4.e com relação ao primeiro vídeo que lhe ensinava, explicava como funcionava o sistema. Considerando o que você sabia antes, quando eu não falava nada, ao final daquela performance você tinha um conhecimento, um entendimento sobre o instrumento. Depois eu te expliquei como funcionava tudo. Você acha que a diferença... quão grande você acha que foi essa diferença? Fez muita diferença pro seu entendimento do instrumento? Considerando 1, "po, a diferença foi mínima. Tudo que você falou, acho que eu já sabia". E 5. "porra, eu entendi agora! Eu não tinha entendido porra nenhuma!".

U: eu acho que não foi tanto assim. As coisas que eu aprendi, eu acabei sem utilizar que foi como você pode agregar mais coisas dentro e... é... que foi basicamente isso, saber que você pode abrir e ver lá as ondas. Foi mais isso assim. Agora se fosse pra considerar antes de eu ter aquele conhecimento prévio no final... aí ia influenciar bastante.

E: beleza. Então quanto? 2? 1?

U: como é mesmo?

E: o 1 é pouquíssimo, nada. 5 é, tudo.

U: acho que foi 3.

E: 3.

U: 2 a 3.

E: beleza! É isso! Ele te lembra algum outro instrumento essa coisa aí?

U: [uma loop station]

E: gostou?

U: tá massa

USUÁRIO 4 - MOMENTO LIVRE

Tempo total de experimentação – 30 minutos.

Tempo total de entrevista – 20 minutos.

E: todas perguntas que eu vou fazer agora serão sobre a experiência que você teve aqui agora, certo? Sem entender nada do instrumento. O que quero dizer com isso? Assim, não é pra você responder baseado no que você acha que ele faz e você não entendeu, mas sim no que você entendeu. Naquilo que você viu agora. Sem saber direito como ele funciona nessa etapa de exploração. Certo? E também sobre sua realidade, certo? Os instrumentos que você já toca, guitarra... o guitarlele, o baixo.... Todos os instrumentos que já toca e o tipo de música que você já toca. Então sempre que você precisar de um referencial, você usa isso pra responder, tá bom?

U: certo.

E: então pra começar, bem rápido e objetivo, sexo, masculino, e idade...

U: 29.

E: 29. Então pra bem sucinto pra falar sua relação com música, assim...

U: certo. Desde o começo? Desde...

E: não, atualmente... você é músico? O que é que você faz?

U: eu sou músico há... uns 20 anos. Mas sou compositor há 15. É... já passei por algumas bandas e tudo e atualmente estou centrado em gravar um disco. Meu próprio trabalho autoral.

E: certo. E qual gênero de musica voce mais toca?

U: eu não tenho um gênero. Eu gosto de tocar música boa. Música que me toca. Que foge da superfície. Que toca a alma e tal. Então não importa se é uma salsa, se é rock, se é jazz...

E: é... qual são os instrumentos que você é mais familiar?

U: violão e guitarra.

E: e por quanto tempo voce já toca?

U: uns 20 anos, vei.

E: tudo bem. Agora por outro lado, qual sua relação com tecnologia? Também da mesma forma. Sucinta.

U: é pouquíssima. Tenho computador e tal, sou jornalista pra... mais pra email e tal.. Redes sociais... e gravar alguma coisa em casa, logicamente, mas nada... não é muito grande.

E: voce já tinha usado antes alguma tecnologia feito essa de toque alguma vez?

U: já, mas não tô acostumado.

E: não tem frequência?

U: não.

E: certo. E com relação a pedais? Não com teclados de computador, mas pedais de guitarra?

U: sim. Já tive relação.

E: e em específico com loopers station? Você já usou?

U: já usei.

E: mas é grande? Você usa com frequência?

U: não... uso não.

E: ok. Beleza. É... certo, então agora saindo mais dessa parte de perfil, que não precisa mais fazer de novo, e entrando na parte do instrumento, da experiência em si.

U: eu tive um pouco de dificuldade de entender o conceito, né? Eu sabia que tinha que formar uma forma geométrica com o touchscreen pra estabelecer um beat, né? Sendo que eu não sou bem como é que gravava. Tive dificuldades pra descobrir como gravava. Mas depois que eu aprendi onde dar o rec, comecei a fazer os loops, a primeira música saiu legal, deu pra desenvolver... mas eu acho que na segunda música como eu usei um ritmo mais latino, eu senti dificuldades. Acho que por causa do... da célula rítmica mesmo. De encontrar o tempo certo, o swing...

E: a batida...

U: não sei se foi a resposta do pad ali... que não tava no tempo... se ele não tava senos muito preciso ou se eu tava com dificuldades pra construir a célula rítmica. Então eu senti um pouco de dificuldades pra sincronizar.

E: é....

U: e também descobri que... eu achei legal essa coisa de ligar um ao outro e... estabelecer relações entre as células.

E: beleza. E falando primeiro... entrando numa parte de pergunta do teclado... do teclado não, mas de entrada. Eu não vou por enquanto falar muito do instrumento como um todo, do som e de sua experiência de uso como um todo, mas mais do pedal do jeito que tá - e que você mencionou agora. E do touch. A parte mais tecnológica que você usou pra interagir.

U: certo.

E: é... se fosse pra você, sempre tentando ser sucinto, um pouco sobre isso. Das dificuldades, das que que você teve com ele e se fosse pra dar um rank, de 1 a 5. Um grau de quanto de problema você teve. Se foi 5, muito problema, extremamente problemática e 1....

U: acho que foi 3. Por que eu não conhecia mesmo o negócio até pegar. É... por conta de eu não conhecer e por conta da sensibilidade do teclado. Não sei... acho que a resposta tem que ser imediata né? Ao toque, senão um segun.. Um mili que seja... já perde o beat. Dependendo. Tem certos gêneros de música, né? Na outra eu usei um negócio mais groovy, mais swingado e foi tranquilo. Normalmente pelo... com um compasso binário, um compasso mais quadrado e tal eles se encaixam melhor, né?

E: uhum.

U: então eu acho que a dificuldade foi a sensibilidade do teclado.

E: 3. O teclado foi o mais crítico. Aqui [no tablet] foi mais suave.

U: tranquilo.

E: ok. E com relação aos gestos, não à tecnologia, mas aos gestos que... esse tipo de tecnologia pediu que você fizesse, você teve algum problema com isso? No caso você também já tem uma intimidade com usar pedal eu acredito que... não mas...

U: não...

E: foi tranquilo. E pra usar aqui [o tablet] também enquanto tocava... alguma coisa desse tipo...

U: não, tranquilo. Precisa adaptar talvez, quando fosse tocar em uma apresentação ter uma mesinha como essa. Se for pra outro lugar. Pra ficar

na altura do... do peito pelo menos. Pra você não precisar se abaixando como você faz com o pedal.

E: ah.. Sei... beleza. Agora com relação ao som. Agora saindo da entrada e entrando na parte de saída sonora, certo? Você acha que o resultado sonoro, do que você viu aqui, é... ele é adequado pro tipo de som que você faz? Quão discrepante ele seria?

U: não... eu acho que é um recurso. É um recurso. Interessante, véi.

E: eu não falo do instrumento como um todo. Eu falo só do som.

U: eu acho interessante. Agora, por que... é... como normalmente eu toco com banda e tal, uma coisa mais orgânica, a gente não toca no metrônomo tal... não sei como seria pra adequar. Talvez o baterista usar um... ponto no ouvido pra não sair do tempo, né? Talvez não fosse... assim... eu acho interessante mas pra... utilizar na banda, a banda teria que girar em torno de beat.

E: ele quebra...

U: é como se fosse um loop station, né?

E: exato.

U: mas eu acho que se você pegar intimidade com isso você pode... eu ainda não descobri como, mas você pode fazer o beta.... Pra cima e pra baixo... talvez isso ajude. Mas tem que ser um cara... é bom que seja um músico manipulando. Por que... tem [NOISE] aí.

E: mas com relação ao som. Os loops que eram produzidos. As camadas sonoras. Elas... por exemplo.. Elas não distoam do tipo de música que você toca no seu contexto.

U: não.

E: não é algo que é discrepante.

U: não... inclusive porque fui eu que fiz, né? Hehe...

E: é.

U: então o som sou eu, né? [NOISE]

E: é... então na escala...

U: de uma forma mais... eletrônica, né? Que quando você dá loops e tal e faz essa forma de... de música... é... matemática, né? Desumaniza um pouco. Mas... você pode explorar outras camadas também. Acho interessante.

E: então não seria total, né? Essa repetição tem um que de artificialidade que talvez não fosse...

U: aí é que tá: dependendo do modo que você faz, né? Acho que dá pra você usar isso de uma forma mais orgânica.

E: mas usando seu contexto. O que você teve aqui e o resultado que você teve. O que foi feito. Você....

U: curti.

E: mas... 4 ou 5? Como é que...

U: acho que 4 por que, como é que chama... ainda não peguei a manha ainda completa. Acho que deve ter muito mais recursos.

E: certo. E com relação à versatilidade. Você acha que dava, o quão versátil, se você conseguiria tocar estilos de música diferente, usando isso.... O quão... o grau disso.

U: eu acho que fica um pouco restrito a um certo tipo de música. Mas... não. Um certo de tipo... er... fica restrito por essa questão de ser... do beat....

E: da repetição?

U: do beat. Mas eu acho que você pode dar várias caras a esse beat. Acho que se eu aprender a syncar legal dá até pra tocar outros ritmos e tal... mas quebrados e tal, menos quadrados. Acho que dá pra ser usado de outra forma também.

E: e na escala você... se fosse pra botar isso numa escala? Você...

U: o que?

E: essa questão da versatilidade. De considerando 1... assim... uma merda que só dá pra tocar uma coisa. E 5, como um violão.

U: dá pra tocar tudo. É 5.

E: mesmo da questão da limitação, você não considera isso....

U: porque depende da banda estar tocando no beta. Né? Ou então uma maneira que não sei ainda de... sem mexer no pitch né? Se a banda acelerar, você acelera aí... tem que ser bem atento aí a isso. Mas... eu acho que é interessante.

E: e com relação à expressividade dele. Agora eu falo da coisa do bend, da coisa que é possível fazer na guitarra, comparado com instrumentos que você também já toca... é... e o que você viu com ele. Quanto você acha que... assim... esse seria um grau de expressividade, que uma vez que o som tá rolando você consegue.... Alterar nuances do que você tá tocando. Sutilezas.

U: eu acho que... por ele sobrepor camadas você pode ir do minimalista ao.... A coisa mais pesada, se você quiser. Então depende muito do músico.

A expressividade. Eu acho que ele é uma ferramenta meio e não fim. Tipo, ser expressivo e pode não ser.

E: certo. Mas eu não falo da tua guitarra. Mas uma vez que o som tá lá. Quanto você acha, na sua visão, que você pode mexer na expressividade do que tá sendo tocado. Assim. Depende do músico a entrada, entendeu, daquilo que você faz, mas uma vez que tá lá, seria possível e qual seria o grau segundo o que você viu.

U: é... (2s) então... você pode... a expressividade dele é trabalhando através de camadas. Tirando... limpando o som... deixando só a batida ou então todos os instrumentos. Isso muda o conceito, tipo... isso mede a estética da música.. É feita a partir da supressão do som ou não. Talvez se você coloque só a batida e depois vai crescendo, depois cresce. Eu ach que é um pouco limitado porque a... ele não tem a coisa do improviso. E o que dá a expressividade é a coisa do improviso. E eu ach que a coisa já tá.. Determinada ali. Hum. Então eu daria... 3.

E: 1 ou 3 ou 2... certo. Tudo bem. Então com relação ao feedback, agora saindo do som e de controle mais. O retorno que ele te deu. Quanto de retorno você acha que ele te deu pra que você entendesse o que tava acontecendo? Eu digo tanto sonoro quanto da interface. O quanto foram úteis pra você entender o que tava acontecendo.

U: o que tá gravando estar vermelho, eu acho importante. Pra você de cara entender, né? Hum. Quando o quadradinho fica vermelho, quer dizer que tá gravando. Eu acho que fica faltando um pouco de sinalização nele.

E: mais retorno pra você entender o que tá acontecendo...

U: até... é.

E: entendo. Então o...

U: falta um pouco de sinalização nele. Que pra uma pessoa que nunca... nunca... manipulou ter algum indicativo pra onde vai.

E: beleza. Beleza. E... então a nota desse grau, seria baixa, não é? Por que precisa de mais né? 2, 3?

U: isso. Por aí.

E: com relação a... assim.. Você sabe das entradas, o que você fez. Tem idéia do som que taba sendo gerado. Então o quão claro ficou pra você esse relacionamento do que você fez e o que isso gerava? De causa e efeito do instrumento. Quando eu fazia isso, apertava tal botão, gerava isso. Na verdade você já respondeu isso, desculpa...

U: ficou claro.

E: no início... mas você disse também que ficou um pouco confuso com as coisas... dificuldade e tal... mas no final, você acha que deu pra...

U: acho que desenrolei.

E: tive um pouco de dificuldade de... como é que chama... (1s). Tem aquele relóginho que fica... eu pensava que quando taba o relóginho, já gravava. Mas depois eu vi que não era. Tipo, foi um sinal que me remeteu a uma outra coisa que era gravar. Tem que sinalizar melhor.

E: certo....

U: aquele relóginho e o tempo né?

E: é o tempo. É o tempo. Mas aí a gente vai ver já já. Então a última pergunta, pra fechar: com relação a autonomia. Autonomia. Isso daí é diferente pra instrumentos tradicionais mas considerando, por exemplo, que... autonomia mínima seria uma guitarra. Se você não toca, ela não toca sozinha. Você que tem que tocar tudo ali. E ela não toma nenhuma decisão por você. Tudo você controla, você diz pra ela. E considerando o extremo oposto... o tipo de música... ô! O tipo de instrumento que não existe nos físicos e que num digital é possível em que você faz pouquíssima coisa ou nada e ele mói e faz tudo pra você. A inteligência está toda dentro do instrumento. Considerando essa... essa... essa... dualidade. Esses extremos. Como você encaixaria?

U: eu acho que há autonomia, eu senti que ele consertou algumas coisas. Tipo, quando ele vai sincronizar ele... eu não sei como... se isso é...

E: não. Volta a dizer, com a tua experiência. Não tem nem certo nem errado.

U: então... não sei se é verdade, mas eu senti que ele procura... a inteligência dele, que ele procura fazer uma relação entre os sons. E o tempo. Mesmo que eu desse alguma coisa errada, ele daria um jeito de entrar no tempo.

E: então ficaria um meio termo? Entre esses dois, um meio termo, né?

U: é.

E: beleza, meu irmão! Beleza, meu irmão!

USUÁRIO 4 - MOMENTO GUIADA

Tempo total de experimentação – 30 minutos.

Tempo total de entrevista – 20 minutos.

E: então pra terminar... as perguntas são basicamente as mesmas. Fora a parte de perfil, aquela primeira. E no final tem algumas outras. O negócio é tentar valorizar mais as partes que você notou alguma diferença. Se não foi... se é a mesma coisa aí a gente passa. Não tem muita necessidade

repetir. Então, com relação à entrada, a primeira. Outra vez, relembrando, é a questão do pedal e do... do.. Do tabletezinho.

U: ahã.

E: agora, depois de ver o vídeo e a performance... usando ele. O que é que você achou? Sentiu alguma diferença? Facilitou? É... o nível...

U: não... depois de você sabendo como é que cada um deles funciona aí... deu pra usar mais legal.

E: mas o teclado eu senti que ainda continuou um problemazinho, né? É muito sensível né? Ele aperta, para...

U: as vezes não aperta...

E: é.

U: mas eu acho que é o tipo do teclado mesmo.

E: o tipo do teclado, é... com outro não tem. [explicação sobre os diferentes tipos de teclado e do porque de ter usado um teclado bluetooth ao invés de um teclado por fio]. Mas bem... o teclado ainda foi um problema. Colocando naquela escala... quanto é que...

U: é... foi uma questão mais técnica mesmo. Conceitualmente, é bom assim, né?

E: certo. Então não mudou muita coisa?

U: não.

E: beleza. Mas se fosse pra colocar num nível de problema, 1, problema nenhum e 5, problemático pra caralho...

U: não. Pra caralho não. 3, né?

E: um mediano, né?

U: é.

E: e com relação às suas ações. Aos... é, isso aí também diz respeito às suas ações, né? Aos gestos, ao... é, a gente tá falando sobre isso, né? Um meio termo né?

U: é.

E: e com relação a sonoridade? Com relação a sonoridade... num... alguma coisa diferente? Alguma coisa? A opinião continua a mesma, né?

U: é.

E: a mesma pegada... com relação à versatilidade? Agora que depois que você viu isso mudou alguma coisa também? A mesma?

U: não, essa coisa de você poder agrupar e também.. Como é que chama? (1s) e trabalhar com várias camadas acho que torna... versátil.

E: torna mais versátil...

U: torna mais versátil, é.

E: é.. Com relação ao negócio da expressividade também.

U: [SOM DE BOCEJO] é limitado. Mas... depende do uso, né? É limitado porque... como ele funciona através de loops... ele meio que limita o improviso. Mas... você pode usar como base. Como... e por cima você... improvisar.

E: saquei. É... com relação ao feedback, aquele retorno que a interface te dá. Agora depois de ver o vídeo, como é que você acha que... ainda seria... bem, comentar um pouco sobre essa questão do feedback. Agora que você entendeu como o sistema funciona. Feedback é o retorno da interface.

U: não, agora que você me explicou e eu vi o vídeo... ficou mais simples. Mas pra uma pessoa que nunca viu... ach que falta.. Mais... com soe chama...

E: dicas?

U: ser mais sinalizado.

E: como na estrada né?

U: hahaha...

E: dobre a esquerda... mas eu tô entendendo! Tô entendendo! Mas agora usando do jeito...

U: não mas aí... a questão... é que ainda tá roxo né? Mas os botões vão ter escritos play, rec, né?

E: ahh sim, sim.. Na própria...

U: isso vai ser feito, né? Depois.

E: é... no negócio...

U: é... sinalizar.

E: massa. Mas assim, usando a sua experiência sem contar pessoas que nunca conhecem, pois aí já foi avaliado antes, mas agora, você.

U: aí ficou simples.

E: você á sabendo, ficou simples.

U: é.

E: voce não sentiu mais falta de alguma coisa?

U: não.

E: é.... Com relação... daquilo de também de... e ainda falando de causa e efeito... o que que você fez gerou o que... e sua compreensão sobre isso. Alguma coisa ficou?

U: eu acho que o seguinte. Acaba que... (1s) até pela... pelo conceito de... da máquina de loopar. Acaba direcionando a música para um tipo de som, assim. Tipo, mesmo que minha música seja diferente. Com essa repetição, ele direciona um pouco a musicalidade pra...

E: um tipo de música né?

U: um tipo de música específico. Mesmo que você use... use harmonias de outra forma e tal... mas... é... como é que chama? Acaba virando sempre um mantra, sabe? Assim... eu acho que isso é uma das limitações a se pensar. Tipo, ele sempre acaba puxando pra um... Pra um... (0.5s)

E: pra um mantra, porqueia repetição, sempre mais do mesmo, sempre "tchuk tchuk tchuk"... ahhhh... sempre repetindo, repetindo... aquele negocio na cabeça, né?

U: talvez uma forma de fazer com que ele... só apenas dispare... junto com a banda. Gravar várias coisas e ir disparando a medida que...

E: disparando sem...

U: sem loopar...

E: sem esse mantra... sem esse mantra...

U: é. Fazer uma modalidade que não... que não...

E: não loopar, né?

U: é porque quando... com essa historia de loop fica sempre uma música cíclica, né? E nem sempre a música pede pra ser cíclica. Então eu acho que é isso que limita um pouco. Mas... você não precisa de usar em todos os momentos da música. Pode ser uma parte só. Mas tem que ser sincronizada com o baterista. Com a banda toda no... andamento. No beat.

E: saquei. É... com relação a autonomia. Isso também envolve essa questão da autonomia. Um pouco né? Por que você acaba...

U: voce acaba que voce fica um pouco refém da idéia, saca? Tipo...

E: é uma prisão né? Você fica preso a um estilo...

U: por exemplo, eu costumo nas minhas músicas usar vários andamentos. E várias texturas. Tipo... a música vai do triste ao alegre. Do agitado ao

calmo. Tá ligado? Na mesma música. E eu acho meio difícil fazer com isso...

E: uhum.

U: a não ser nessa... nessa... tirando as camadas. Eu tentei fazer assim. Tipo... tem uma massa sonora e você vai colocando e tirando, deixando bem minimalista e tal... sendo que no andamento você não pode mexer né? Que é sempre baseado no primeiro. Então a idéia é de você colocar um beat pra você... pra você de repente mudar o andamento.

E: ou então tirar a dependência do primeiro, né? Mas aí vai ficar...

U: confuso.

E: é, tem que ser testando. Confuso.

U: ou talvez se você puder mexer no beta do primeiro, assim.

E: no pitch você diz...

U: no tempo!

E: ah... no beat!

U: não tem como....

E: tem! Oxe...

U: não... nesse!

E: ah não, não não.... Não tem como.

U: por que não dá pra você na mesma música... que as vezes... que isso é uma particularidade minha. Eu costumo fazer a música com vários andamentos. E eu acho que encontrei dificuldades com... uma coisa que loa o mesmo beat.

E: sempre a mesma coisa, né?

U: é.

E: tô entendendo. É... beleza. Mas aí...

U: não dá pra fazer um crescendo. Entendeu?

E: não, eu tô entendendo... é.

U: essa é a uma limitação. É.

E: hum. Com relação ao negócio da autonomia, voltando na questão da autonomia, do.. Do.. Do... da coisa que toca sozinho e da coisa que... de um lado a coisa que toca sozinho e não precisa de nada, de você, e do outro lado uma guitarra, que você tem que fazer tudo, praquilo. Quer dizer...

você já tá falando sobre isso. Você já tá falando sobre isso. Por que de alguma forma você já tá falando sobre isso, que de alguma forma ela acaba te prendendo e você acaba ficando refém de um certo tempo. E isso é falta de autonomia, né?

U: é. Tipo, tem estilos que pedem isso. Tem certas músicas que pedem que você mantenha o mesmo até o fim. Mas... uma coisa minha assim... eu. Nas minhas músicas normalmente. Vai de um andamento pra outro, assim... a música cresce, a música diminui... tal...

E: uhum.

U: e nessa interface... só dá pra você fazer.... Só dá pra você colocar mais som ou menos som. E não mexer no tempo.

E: certo.

U: uma coisa a se pensar, assim.

E: é....certo. Agora perguntas que não tavão da outra vez, pra terminar. Com relação à portabilidade. Eu quero dizer, é bem objetivo. Você sabe que o bicho é esse, isso e o computadorzinho pra ligar. Comparando também com os equipamentos que você anda. Você consideraria ele, muito portátil, pouco portátil, fácil de levar. Numa escala.

U: portátil. Pronto. 5. Bota numa maleta...

E: e de conforto pra tocar? De algum problema de... se teve alguma coisa que exigiu de você que pra tocar não ficaria legal... avalia da mesma forma, mas no sentido de conforto.

U: é confortável. Tranquilo.

E: agora isso daqui não faz muito sentido pra esse instrumento específico mas bem... de aparência estética. Não falo se é belo, mas que agrada a você e ao seu... assim... ao seu contexto. A interface, aqueles negocinhos, e essa estética do botão.. Desse, desse... desse pedalzinho com o tablet. Sempre pensando no seu contexto.

U: é... mas isso va ser aprimorado, né?

E: oxe... jogue a real, rapa! Não é pra passar a mão na cabeça!

U: assim... isso é um frankstein né? Hahahahaah...

E: hahaahhaah...

U: o negócio é seguir o modelo dos pedais tradicionais. É... deixa... um pouquinho afastado um botãozinho do outro, pra não confundir quando for pisar. Mas bem assim mesmo... simples.

E: e pra colocar num... patamar? E também quão discrepante isso seria pro seu contexto de... do teu contexto.

U: não, eu gostei da história de você mesmo desenhar a sua interface. Acho que isso tem que ser mantido. É bem bacana. Na hora você vai e desenha e tal. É até assim... lúdico, visual... é diferente né? Você... e o pedal não tem mistério não. Eu acho que é seguir esse modelo mesmo. Tá bom.

E: beleza. Aí... voce acha que voce poderia... acho que você já disse não, mas você acha que você poderia tocar as suas músicas favoritas...

U: algumas.

E: algumas. Certo. E com relação.... Se eu te dissesse que isso se estivesse numa loja e custasse 2000 reais. E levando em conta seus instrumentos. Você acharia, extremamente fora do comum, muito caro.... Muito barato...

U: 2000 reais? O tablet?

E: não. Não tem tablet... é só o bichinho.

U: o software?

E: é. Um negocio.. Que você...

U: o software e o coisa.

E: uma caixa preta. É. Uma caixa preta disso.

U: (3) relative. Eu acho que um pouco só, caro.

E: certo.

U: não é tão caro não.

E: é...

U: um pouco abaixo disso estaria...

E: certo. E com relação aos vídeos que você viu. Primeiro.

U: sim! Outra coisa. Eu ach que o pad poderia ser maior um pouco. Não tão como aquele [o antigo protótipo], mas um pouquinho maior. Um ipad...

E: um ipad, né? Massa. Certo, mas com relação ao vídeo. O primeiro vídeo que você viu. Aquele explicando coisas e a conversa que a gente teve. Considerando antes, quando você terminou, você não sabia de nada. Você construiu seu próprio modelo... é... de funcionamento de instrumento que não necessariamente correspondia a realidade. Depois você viu o vídeo. Você tirou um bocado de dúvidas e ficou entendendo como funciona. Tem uma diferença aí, né?

U: tem.

E: eu queria que você tentasse mensurar um pouco disso... na mesma escala, de 1 a 5. Quanto essa explicação impactou no seu entendimento do instrumento.

U: não... ensina tudo né? Você passa a conhecer a história. Antes eu não sabia nem como... ligar né? Gravar ou dar play. Pausar.

E: eu digo no final do primeiro!

U: no final do primeiro eu tava sabendo um pouco. Aí com a tua explicação eu fiquei dominando.

E: pronto! A diferença disso. No final do primeiro você tinha um entendimento. E depois da explicação. Você acha que foi grande? Que você aprendeu muita coisa?

U: não. Acho que o essencial. Tudo que... mais ou menos é o que eu lembro. Um resumo.

E: mais ou menos isso, né?

U: é. Faltou só a parte daquelas ondas, que não tem ainda né?

E: então 3 né? Mais ou menos um 3?

U: é.

E: e com relação à performance? O outro é o da performance. O quanto você acha que ver aquele vídeo, as coisas que foram feitas lá, te influenciaram na suas dei... na sua performance aqui. No que você taba pensando. Teve muita coisa que você viu e "ah"... discorrer um pouco sobre isso. Você tentou imitar alguma coisa que você viu lá? Ou passou meio desperc....

U: imitar a forma de gravar, né?

E: uhum.

U: com você fazia os beats e tal.

E: mas o vídeo em si ele não te influenciou muito no que voce fez.

U: não. Só de aprender, né?

E: só a parte de aprender, né? Mas o segundo vídeo da performance não lhe influenciou muito?

U: é.

E: beleza, vé! Te lembra alguma coisa?

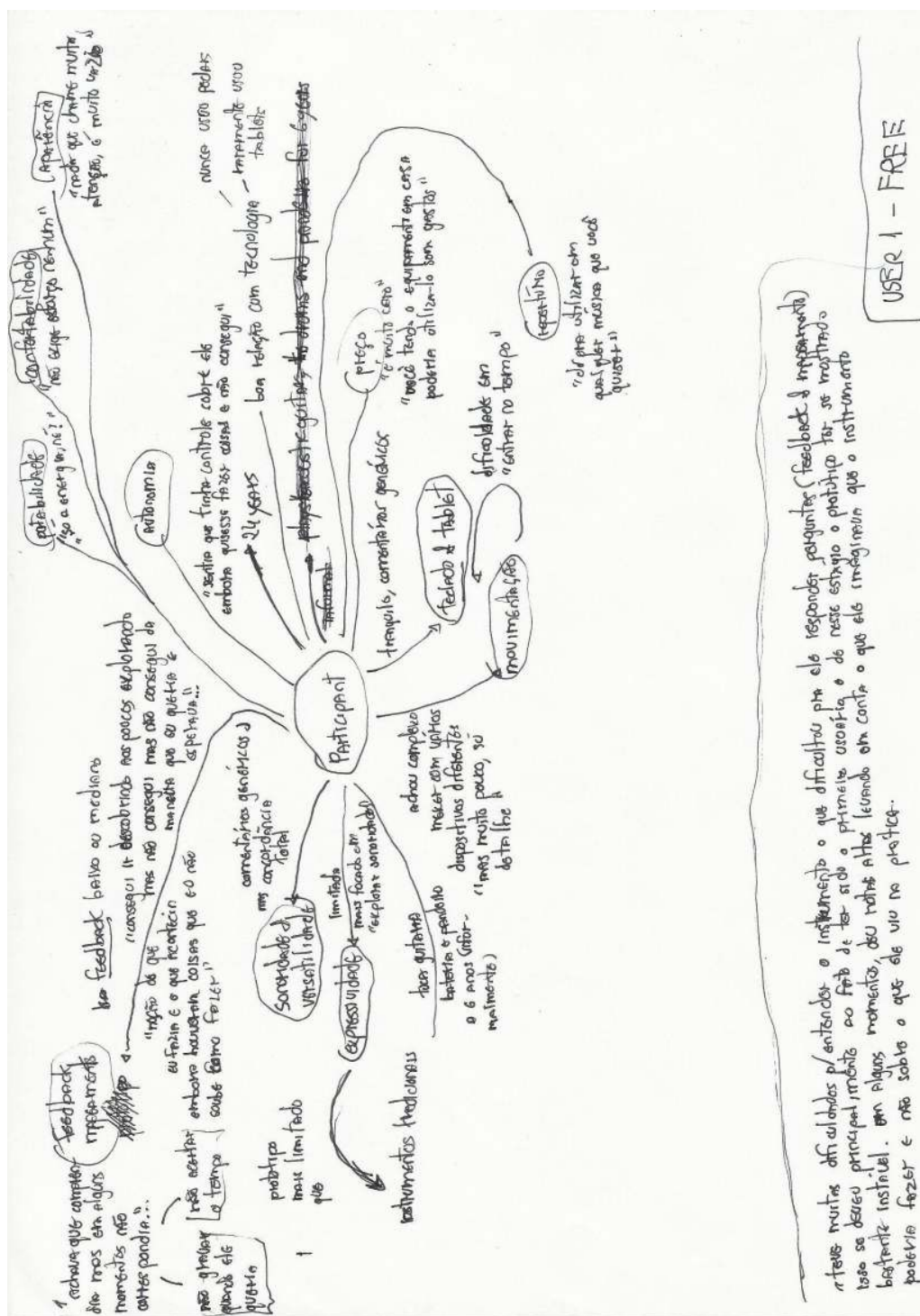
U: acabou?

MATERIAL INTERMEDIÁRIO

Segue nesta seção o resultado da etapa de reconstrução do mundo dos usuários, representado por mapa mentais.

Figura 18. Reconstrução de mundo do usuário 1, momento livre

(Imagem orientada verticalmente)



(Imagem orientada verticalmente)



Figura 21. Reconstrução de mundo do usuário 2, momento guiado

(Imagem orientada verticalmente)

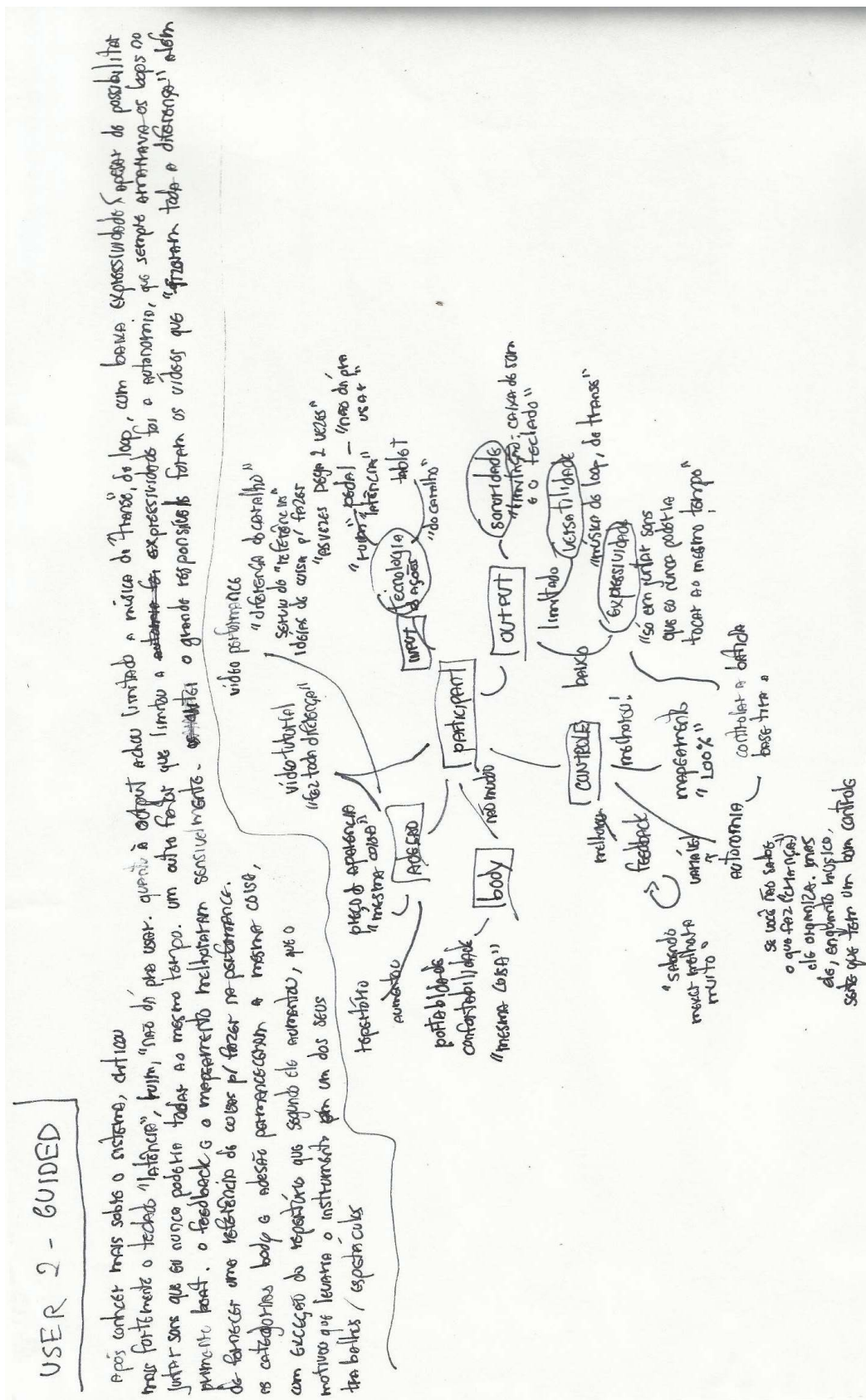
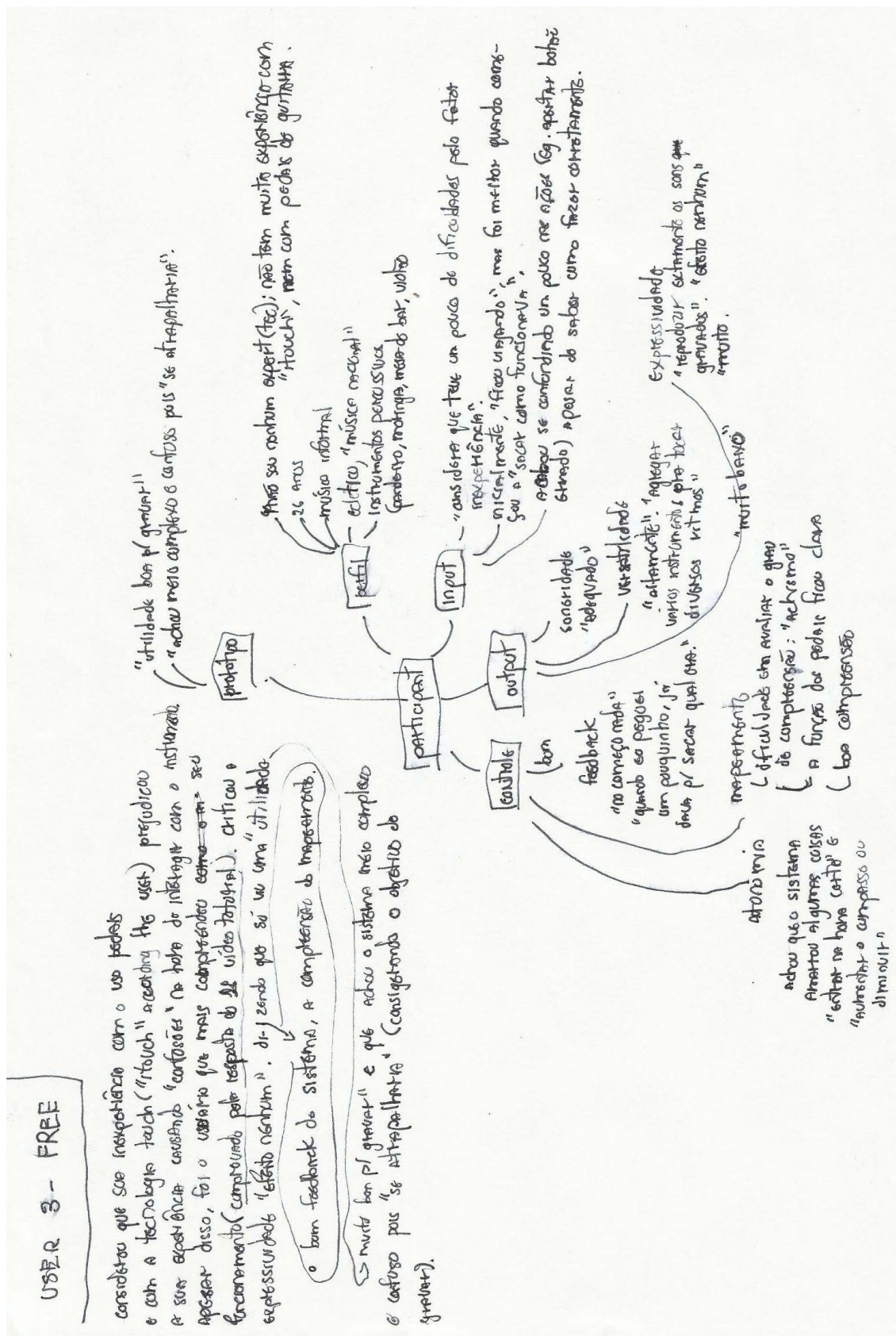


Figura 22. Reconstrução de mundo do usuário 3, momento livre

(Imagem orientada verticalmente)



(Imagem orientada verticalmente)



ANEXO III – DADOS 3º CICLO

TRANSCRIÇÕES

As gravações originais utilizadas para as transcrições podem ser requisitadas ao autor deste trabalho.

Advertimos que as transcrições foram realizadas literalmente de acordo com a língua oral, podendo apresentar abreviações e erros de português.

Como legenda, a letra “E” foi usada para representar o entrevistador. A letra “U” foi usada para representar o entrevistado.

USUÁRIO 1 - THINK-ALOUD PROTOCOL

Tempo total de experimentação – 3 minutos.

Tempo total de entrevista – 24 minutos.

E: ... vamos fazendo... e a gente pode ir parando. Não tem pressa não.

U: aí eu tava tentando esperar... (4s) tenho uma crítica ao processo... ao método...

E: que método?

U: eu não me vi assim, entende? Não me vi desse jeito. Isso pra mim é uma surpresa. Eu me ver.

E: eu não quero saber disso agora...

U: eu tô sentindo dificuldade de me expressar... Por isso.

E: não... tudo bem... mas vamos tentar ignorar isso agora, ok?

U: ok. Então o que é que eu tava tentando fazer: tava querendo medir nesse momento aí o quanto eu precisava me mover... (1s) eu tava vendo que eu tava me movendo... tava mudando... e o quanto eu precisava me mover... pode deixar [o vídeo] rolando... tem uma hora que... (1s) eu ficava vendo uma barrinha ali do lado, que ela se mexia. Ai eu queria ver o quanto de movimento eu tinha que fazer pra poder chegar, no topo, né? Como se o topo fosse o objetivo final... entendeu? Como aquela... é.... Aquele martelo que você bate pra chegar num objetivo final.

E: sei.

U: então eu tava sentindo que o.... A interface tava me levando a esse estado entendeu? Eu tenho que chegar no final porque o estado é o objetivo. Então eu tava querendo ver onde é que eu tava chegando ali. Tava balançando a minha mão, vendo se era um pouco mais rápido que eu tinha

que balançar a mão... e não tava conseguindo chegar a esse objetivo final. Que é... porra... tô balançando minha mão todinha aqui... então eu tenho que pular pra chegar nessa porra? (1s) entendeu? (2s)

E: certo. Então sentiu que... como se a barra fosse um objetivo?

U: é. A barra vermelha fosse um objetivo. Como o negócio do martelo.

E: certo. Vou voltar [o vídeo] um pouquinho aqui. (6s)

U: aí eu... tava balançando a mão. Aí eu... "porra, mal acabei já tô voltando pro amarelo"! Amarelo é tristeza... eu não tô chegando a canto nenhum. O que é que eu tô fazendo aqui? (1s) é pra ficar no amarelo? (1s) não? A maior recompensa do... er.... Do... do instrumento é, porra, se eu tiver um ambiente que é pra eu tocar, de forma enérgica e tal, então o objetivo do negócio é ficar sempre no vermelho, não? (1s) só que o esforço pra eu conseguir o vermelho é muito grande! "caralho! Que negócio... e eu sedentário pra caralho, como é que eu vou... vou ficar balançando que só a porra só pra chegar no ponto mais instigado do sistema? Como é que é isso?". Tava me sentindo até frustrado porque eu não tava conseguindo manter o vermelho. (2s)

E: tô entendendo. E... você falou sobre essa frustração de voltar pro amarelo.

U: porque o amarelo era nada, né? Tô no meio. Não toca nem muito, nem pouco. Tá aquela coisa meio... aguada. Entendeu?

E: tô entendendo. Tô entendendo.

U: mas pode [tocar o vídeo]...

E: aí a minha dúvida... minha briga com o sistema foi isso. Foi como chegar no vermelho sem ter que botar tanto esforço, de ter que pular, pra chegar no vermelho entendeu? Aí vuuuummmmm... vamos aumentar a velocidade?

U: e isso aí [entrevistador aponta para o vídeo]?

E: aí eu aumento a velocidade pra ver setem quantidade de movimento suficiente pra chegar no vermelho. E muitas vezes, se tivesse o negócio da tela, dava pra ver que me perdeu. Que com minha velocidade, o sistema não tava pegando.

U: não sei o que é tracking. Eu sou um humilde...

E: hahahaha... não. Pegando você com seu conhecimento! Não é teatro, eu quero feedback mesmo!

U: beleza. Eu estava me sentindo confortável em balançar a minha mão, porque eu não tinha que ficar pulando... mas eu não tava chegando no objetivo que eu coloquei na minha cabeça que era o vermelho. Por que o

vermelho? Porque o vermelho me dava mais recompensa sonora. Entendesse? Me dava mais... mais... sensação de que, porra, tá tocando a música completa, né? Com energia, com animação... que é o objetivo da música.

E: sei...

U: que tipo, um frevo como esse, vassourinhas, é muito associado a... levante de energia, né? Tá lá tocando bem baixinho, não sei o que, e de repente.. Taranãranãnnãnnãnnnn! [introdução do frevo "vassourinhas"] e a galera fica enlouquecida. Então estar no amarelo pra mim foi... um limbo, que eu queria sempre sair. Pra cima. Pra baixo não existia música, era só... o toque de caixa. O toque da caixa.

E: certo. (1s) [play no vídeo]

U: eu tava tentando compensar, tava confortável aí. (2s) chegou uma hora que eu não tava me vendo mais e... beleza. O tracking tava falhando mas tava falhando a ponto de chegar no vermelho. Mas eu não tava minha mão me seguindo. (1s) não tava vendo a correspondência do meu gesto com o feedback visual, entendeu?

E: uhum.

U: o feedback sonoro não tava emparelhado com o feedback visual. O feedback visual tava perdido. E eu acho que porque tava perdido... tava calculando que a energia tava muito alta e tava levando pro vermelho. Mas eu tava sentindo uma completa desconexão entre o meu movimento, o feedback visual e o feedback sonoro. Eu sabia que o sonoro... (1s) o sonoro tinha a ver com o visual, que tava troncho. Era bom até ter a telinha. E não tava seguindo o círculo que eu tava fazendo com a mão. Aí tava tudo desconectado pra mim.

E: sei. (2s). Tudo tava desconectado, do...

U: a minha intenção era gerar um movimento rápido pra aumentar a quantidade de energia pra chegar no vermelho e eu não tava vendo nada de conexão: o que tava apresentando na tela não era circular. Tava vendo que tava tudo troncho. E ao mesmo tempo tava... é... a energia muito alta, entendeu?

E: entendo. Entendo. Tá. (1s) [play no vídeo] [4s]

U: aí eu cansado... balançando os dedos, entendesse? [7s]

E: e o que é que você tava fazendo cansado aí... você... (1s) você tava testando...

U: eu tava testando o quanto eu conseguiria deixar a música parada. Deixar num estado... é... verde. Qual é o limiar que eu chegava no estado... amarelo, entendeu?

E: sim!

U: eu tava tentando mexer o braço pra ver.. O quanto é que eu chego ali, eu t vendo a barrinha subir ali... vou tentar controlar aqui agora, manter.

E: e você conseguiu?

U: não consegui. E ficou.. Chegou uma hora que ficou entre verde e amarelo. Num estado meio estranho ali dentro. Eu tava fazendo um negócio e não tava conseguindo controlar. Subindo, subindo e descendo muito, entendeu? Eu queria manter o iniciozinho do amarelo. Ficar naquilo. Aí que tava.... Ficava no verde, amarelo, verde, amarelo, verde, amarelo...

E: certo. [play no vídeo] isso aí que vc tava fazendo, né?

U: isso.

E: verde e amarelo?

U: verde e amarelo. Aí, ó, eu tava no verde... (7s) aí eu...

E: e essa cara aí [apontando para o vídeo]?

U: hahahahaha... essa cara aí foi me esforçando... esforço, né? Baixando a cabeça pra tentar aumentar a quantidade de energia, no negócio.... (3s)

E: uhum... [play no vídeo]

U: aí não foi muito... nã....

E: essa cara aí!!! Essa cara aí!!! E essa cara aí?

U: frustração total por não estar conseguindo o que eu queria, entendeu? Eu tava meio "po... vou balançar aqui pra ver o que é...", aí ficava BUFFFFF!!!! [onomatopéia], entendeu? Não tava smooth, tá ligado? Não tá cremoso, não. Tá tipo uns picos.

E: certo. [play no vídeo]

U: [7s] aí eu, certo: quero chegar no vermelho, quero chegar no vermelho... era bom eu tá vendo a tela, né? Mas eu não consigo ver a tela. Porque tem uma hora aí que chega no vermelho e eu acho que tô conseguindo com pouca energia chegar no vermelho, tô me satisfazendo... aí... mas não sei qual foi esse momento não. Mas teve um momento.

E: ah... Seria bom mostrar a interface de alguma forma.

U: é. (6s) só consegui assim [vídeo mostra usuário pulando]. É difícil! Pulando. Aí perdeu o tracking total. Porque ele não conseguia ver de lado. Aí perdeu o tracking, deu uma doidera e foi pro vermelho... foi nessa hora então. Que ele foi no vermelho e eu disse "pronto, é agora"! Mas enfim... depois voltou pro amarelo.

E: certo. (2s) peraí. Quando você virou...

U: virou, perdeu o tracking. Aí começou a balançar muito. Por causa do tracking...

E: aí foi pro vermelho?

U: aí foi pro vermelho, deu um pico no vermelho. Era bom ver [na tela] se era essa mesmo, né? Talvez eu esteja confundindo.

E: não, mas tudo bem. Tudo bem...

U: foi pro vermelho sem eu fazer muito movimento, um problema de tracking mesmo porque eu tava... quando o kinect para de funcionar ele num... o ponto que tá aqui vai pra lá e pá, pá... pulou pro vermelho. E aí eu não consegui ter muito controle.

E: certo. Tudo bem. [play no vídeo] (7s)

U: aí acaba a música [fim da música vassourinhas no vídeo], e eu fui agradecer ao público, abaixar pra agradecer [ar de riso], e aí continua a música. Eu, oxe!

E: como? Mas esse fim aí? O que você foi tenta fazer?

U: não, eu senti... eu ia continuar tocando né? Adicionando mais movimento ao sistema. Aí eu vi que tava "tuk tuk... PÄNNNNNN!!!!", aí eu "opa"! Já ia voltar e agradecer ao público, mas... não. Aí foi eu tentando fazer mais movimentos. Mas eu senti que acabou aí eu... "como assim, acabou a música"? Não era 15 minutos de experimento? Como é que acabou a música? Essa sensação de término...

E: foi inesperado?

U: foi inesperado. Foi... estranho.

E: o fato de ter acabado, mas você não queria... quer dizer, você não esperava que...

U: eu não esperava que tinha acabado, até porque... tava no meio da interação. Acho que tem... 2 minutos... a sensação de menos de dois minutos de música. [5s]

E: [play no vídeo] (2s) [pausa o vídeo], e aí você só começou a mover de novo?

U: aí...er... eu comecei a escutar a caixa tocando de novo, aí eu, "oxen! Não tinha acabado?". Aí eu comecei a mover de novo, pra tentar controlar o sistema, mas agora sem muita intenção. Porque eu já sabia como o sistema tava funcionando, tava me sentindo frustrado por não conseguir colocar o sistema no lugar onde eu queria que ele tivesse. E aí foi mais no sentido

de... (5s) cansaço. Desistímulos. Pode continuar o vídeo.... Olha lá, "ufffff" [imitando sinal de cansaço] . Esbaforido.

E: beleza.

U: tá entendendo? Essa sensação de meta e se chegar?

E: meta?

U: de você chegar na meta do vermelho?

E: ah não, entendi sim! Entendi perfeitamente! Eu vou passar mais uma vez caso você se lembre de mais alguma coisa....

U: pode passar direto [sem interrupções]. (10s) notei também que meu pé não influenciava em nada. Não tava nem conseguindo ver meu pé.

E: é por isso que você não andava muito?

U: é. Não tava nem mexendo meu pé direito.

E: tem algum motivo especial pra você não ter se aproximado? Ou...

U: porque eu achei que tava num enquadramento... que se eu me aproximasse ia acabar batendo minha cabeça... ia passar da tela, entendeu? Então eu fiquei meio travado por causa da limitação da tela. Eu tava me vendo na tela, eu tava vendo onde é que tava minha cabeça. Se eu me aproximasse mais... eu vi que ia sair. Acho que o ângulo do kinect não tá... tão bom.

E: ahhh... entendi.

U: o enquadramento do kinect não tá bom pra... pro cara utilizar o espaço. Então eu fiquei restrito a esses 4 quadradinhos aí [aponta pra 4 azulejos no chão].

E: uhum. Por conta do feedback visual.

U: isso. O feedback visual me colocou um... cabresto. Me deixou dentro de uma gaiola.

E: tô entendendo. Tô entendendo. [play no vídeo] (6s).

U: sobre esse negócio de mexer o dedinho [dançar frevo mexendo só os dedinhos da mão], é porque eu acho que a maioria das pessoas vai ficar assim, né? Numa situação de... tá tocando frevo, o cara já tá cansado, o cara fica só assim.

E: [play no vídeo] (13s) e essas paradas que você dava?

U: era pra ver o... o movimento da barrinha do lado.... Pufffffffffffffffffffffff (som de algo descendo devagar) o movimento da barrinha de lado. Pufffffffffffffffffffffff...

E: ahhhh... pra ver o comportamento?

U: pra ver ela voltando. Ela voltava muito rápido. Tinha uma resposta muito rápida. Ia e voltava. Não sei se isso é bom ou se isso é ruim.

E: uma resposta muito rápida? Desculpe...

U: eu balanço... eu balanço meu braço e tal, dá um pico no verm... no amarelo, e se eu paro, logo volta pro verde. Puffffffff. Não sei se é bom ou se é ruim, né?

E: entendo.

U: eu acho que é ruim. Porque eu não tenho controle. Entendeu? Porque eu tenho que ficar dando energia pro negócio pro negócio se manter no espaço. Talvez se ele fosse cumulativo... se eu balançasse e mantivesse um pouquinho e depois ir voltando, eu ia ter a sensação de... (5s) é contraditório. Ter controle imediato e ter controle cumulativo, que vai lento e volta. Talvez... se tivesse... um delay pra voltar eu me sentisse mais frustrado, porque eu não estaria controlando. Mas ao mesmo tempo eu estou frustrado porque eu tenho que ficar mantendo, tenho que manter um nível de adição de energia no sistema pro negócio ficar no lugar que eu quero, entendeu? Se fosse um negócio com um somatório e aí fuuuuuu.... Fuuuuuuuu... fuuuuuuuu... [onomatopéia lenta] subisse feito um fole... fuuu, fuu, fuuu [onomatopéia rápida]. Uma... tipo uma bexiga. Que tá lá cheia e que via lentamente esvaziando. Aí eu podia talvez aproveitar a música de boa, tá ligado? Me movimentava, daí somava lá uma energia que tava lá em cima aí eu: "agora a música tá tocando!", e eu sem faer nada. Ou seja. Aí minha recompensa... seria maior.

E: tá.

U: ou seja. Ele dissipa muita energia.

E: tá. [play no vídeo] (40s) o dedo não tem... não?

U: como é?

E: o dedo. Ficou assim mas, foi só casual né?

U: que dedo? Da mão direita?

E: esse que tá fazendo esses negócios... mas não tem nada não, né?

U: não.

E: não foi consciente?

U: não. (40s) só assim eu consegui [vídeo mostra usuário pulando].

E: sei...

U: eu senti que... eu não tava tocando uma música. Eu tava jogando um jogo, entendeu? E o jogo, apesar de não ter mostrado que o objetivo era chegar no vermelho, por conta da barrinha eu achei que tinha que chegar no vermelho. E eu não tava me sentindo tocando uma música. Eu tava me sentindo procurando alcançar um objetivo. Eu não faço nenhuma analogia disso com eu tocando um violão. Com a sensação de tocar um violão. Porque eu não tô interferindo no andamento... nas escolhas da música. Eu tô vendo que a música tá igual. O negócio é que eu tenho que chegar a algum lugar pra poder... ter o máximo de experiência sonora que é, tocando com todos os instrumentos numa altura legal e tal. Eu não me sentindo tocando uma música. Me senti jogando um jogo. (3s)

E: [play no vídeo] beleza!!!!

USUÁRIO 2 - THINK-ALoud PROTOCOL

Tempo total de experimentação – 6 minutos.

Tempo total de entrevista – 19 minutos.

E: tá claro? Fique a vontade, vamos sem pressa... a gente vai parando...

U: certo.

E: [play no vídeo] (20s)

U: eu tava tentando descobrir como é que ele... funcionava, né? O que é que eu poderia fazer pra poder... que eu já tinha percebido quando eu vi as barrinhas de cores... de cara, eu já me liguei que... o vermelho, como ele tava em cima, ele poderia ser o mais intenso. E o verde, por estar embaixo... pronto. Pode soltar.

E: [play no vídeo] (5s)

U: nessa parte eu não esperava que ele fosse tão rápido. Eu fui subindo [o braço] e ele mudou logo a cor. Eu achei que ele iria de forma mais lenta, gradual... mas ele meio... passava, assim, do verde muito rápido... eu conseguia atingir o vermelho muito rápido.

E: como nessa parte aí que você...

U: é.

E: pra subir... pra descer?

U: isso. Ó... tá vendo? Eu não tinha... não sei se foi porque eu tava usando os dois braços. Depois eu percebi isso, mas mais na frente eu vou falar.

E: não... pode ir falando.

U: eu percebi que com os dois braços eu conseguia atingir o nível alto mais rápido. Então eu não precisava fazer tanto esforço com os dois braços como eu fazia com um só. Com um braço só eu pouco consegui atingir o vermelho. Eu ficava muito amarelo.

E: [play no vídeo] (6s)

U: aí....

E: você ficava parada....

U: parada pra poder ver se realmente se eu não fizesse nada ele ia ficar baixinho, bem baixinho. Eu queria ver se era isso mesmo. (4s) aí depois eu fui percebendo que quanto mais eu me movimentava, tá vendo? Aí ele caiu. Ele demorou pra cair, você percebeu? (2s) eu desci rápido e ele não desceu tão rápido quanto ele sobe. Eu acho. Acho que ele sobe mais rápido do que ele desce.

E: uhum. E essa carazinha aí? Você fez uma carinha de...

U: (2s) é porque eu não tava entendendo porque é que ele não tava...

E: ó aí!

U: eu tava tentando compreender porque ele... porque é que ele não ia, entendeu? (2s) mas eu não consegui perceber que eu tinha o domínio, controlar... controlava mais no verde... e menos...

E: [intemrrrompendo] desculpa, eu não entendi.

U: eu tava tentando entender porque é que ele não tava indo, entendeu?

E: não tava indo pra onde?

U: não tava indo... não indo pra frente. Não tava... subindo.

E: certo... (2s)

U: ó! Viu que ele demora pra cair? Eu tava tentando entender. Eu não fiz nada com a mão e ele mudou de cor, ó. Ai eu: "oxe... será que é porque eu tô indo pra frente e pra trás? Será que é porque eu tô me mexendo, né?". Não sei.

E: (2s) olha aí o olharzinho de: "como?", "o que?"

U: é justamente isso. Se eu não mexi o braço, tô com o braço aqui, as cores ficam alternando? (2s) ó... tá vendo? (10s) aí eu tentei parar de mexer a mão pra ver como ele iria se comportar. Sem mexer a mão, só mexendo o corpo. (3s)

E: e na hora que você largou e desencanou. Teve uma hora que você parou com isso [mexer o braço] e começou a dançar.

U: não, é porque essa primeira parte é mais de conhecer, né? O que ele faz e tudo, bá bá bá. Ó... (4s) eu tentei ir pra ver o que ele fazia. Que até então o vermelho tava...

E: e aqui você queria ver... desculpe.

U: eu queria ver o quanto é que eu precisava me mexer pra atingir o nível máximo, sem usar os braços. Nessa parte aí, tá vendo? Tá ficando amarelo. (3s) com um braço só, ele vai pro verde, entendeu? (3s) porque eu fiquei parada. Aí eu sinto que eu mexo um pouco mais, entendeu? Depois eu fiquei pensando, será que o fato de cima e baixo tem alguma relação e eu não consegui compreender? Se eu me abaixar ou me levantar ele vai reagir? Eu não consegui entender. Se trabalhando em baixo... ele...

E: você tava explorando isso aí?

U: exato. E eu não consegui ter uma resposta.

E: [play no vídeo] (10s)

U: e eu também não entendi por que é que ele ficava oscilando. Se eu tava no mesmo ritmo por que é que ele ficava oscilando do amarelo pro vermelho? Porque ele não ficava contínuo no vermelho? Era mais difícil eu ficar no vermelho... ele podia ficar mais contínuo no verde e no amarelo... e aí eu tava mexendo minha cabeça sem parar, no mesmo ritmo. Então, se ele atingiu o vermelho, ele deveria ficar até eu diminuir o ritmo. Mas eu menti o ritmo e ele não se mantia no vermelho. É como se o vermelho fossem picos, só. Picos de movimentos. Não sei.

E: [play no vídeo]

U: ó... e agora diminuindo.... (7s) outra coisa que fiquei em dúvida, é se a gradação... assim... é obrigatória. Se ele pode descer do vermelho pro verde. Eu tentei, mas não consegui ver. Se do verde ele poderia subir pro vermelho ou se ele tem que obrigatoriamente passar pelo amarelo.

E: uhum.

U: não consegui entender também. Tentei explorar pra ver se ele saia de um estado... parado... pra um de agitação e ele chegasse logo no vermelho sem passar pelo amarelo. E vice versa. Tipo, super feliz e... parei. E ele não parou no verde, sem passar pelo amarelo. Eu tentei ver isso e não consegui.

E: certo. [play no vídeo]

U: aí eu fiquei mais dançando pra ver o que é que.... Que eu já sabia o que ele.... Nessa parte eu já tava ligada como é que ele funcionava mais ou menos. Se eu continuasse fazendo isso, eu sabia que ele ia continuar nesse... aí também tentei mexer o pé pra ver se tinha alguma interferência e não descobri se tinha ou se não tinha. (5s)

E: e esse movimento lento aí...

U: lento é pra ver se ele saia do verde, porque eu tava me movimentando, mas como eu tava me movimentando lentamente.... Eu achei que ele permaneceria no verde. (3s) aí depois eu fiquei achando que o balançar do corpo também influenciava bastante, não só as mãos. Aí tentei deixar uma mão parada. E balançar só uma pra ver se eu conseguia atingir o vermelho... foi aí que descobri que era mais difícil chegar no vermelho usando só uma mão. Notei que usando as duas eu fazia menos esforço pra alcançar o nível máximo, né? (9s) deixei a mão lá em cima justamente pra ver isso. (3s) aí depois foi que eu me perdi. Aí eu disse... aí eu... embaixo ele ficava vermelho também. Aí eu disse: "então não deve ter nenhuma relação eu dançar em cima ou eu dançar em baixo". Apesar da gradação ser debaixo pra cima, não tinha nenhuma relação, o fato de você estar abaixado ou o fato de você estar... levantado. O movimento é que determina.

E: aham. [play no vídeo] (7s)

U: aí eu tentei prender as mãos. Pra ver se ele... também se agitava da mesma forma... que com as mãos...

E: e nessa hora que acabou aqui...

U: eu achei mal. Porque eu tava... tentando experimentar uma coisa nova e aí acabou a música. Aí eu perdi. Não voltei pro que que tava fazendo. Você pode ver depois aí que eu faço outra coisa. Eu podia ter continuado com a mão pra trás, mas aí como a música parou... eu voltei agora, depois...

E: entendo. Foi inesperado.

U: é inesperado. Não achei que fosse acabar. Aí eu vi que se eu tivesse com as mãos soltas, nesse movimento, ele já teria chegado no vermelho... há muito tempo. (4s) ó, com o corpo parado, mexendo só as mãos. (1s) ó. (1s) aí ele demora pra... pra descer pro verde. Aí... (3s)

E: e isso de ficar encolhido, ficar esticado...

U: ficar esticado pra ver se quanto mais alto, ele ficava vermelho, entendeu? Se ficava mais... se eu ficasse mais alta... não sei eu tentei... poderia ter alguma relação. (3s)

E: uhum. (2s) [play no vídeo] pa....

U: o que?

E: não! Pode continuar!

U: não... eu tô... só... ó! Mais uma vez, com uma mão só... fazendo movimentos circulares... (4s) tentei fazer outros movimentos de... no outro sentido, no lugar de ser assim, pro lado, eu fiz pra frente. Pra ver se tinha alguma diferença...

E: e qual foi seu sentimento com relação a isso? De girar, e ficar assim... você disse que tava tentando...

U: foi. Tentando descobrir, mas aí depois eu, na minha cab... achei que era tudo independente, né? Se você girasse, fosse pro lado ou pra frente, ele iria se comportar da mesma forma.

E: não tava dando em nada?

U: é. Tava dando o resultado que dava se eu ficasse movendo a mão pro lado, entendeu? A mesma coisa. Tá vendo? Demorava pra chegar no vermelho da mesma forma... tentando explorar mais a mão, ó... com as duas ele atinge mais rápido. Pra ver se isso realmente... (2s) mas aí eu fiquei com a sensação que eu não tinha o domínio completo do instrumento, entendeu? Porque eu, assim... (3s) aí era essa a minha dúvida: "por que é que ele não fica no vermelho se meu ritmo tá o mesmo? Se eu continuo...". (2s)

E: uhum. (7s)

U: foi só pra ver como ele... não saiu desse... aí voltei de novo. Aí vi que com as duas mãos realmente é mais fácil... (2s) mas eu fiquei com a sensação que eu não tinha domínio completo do instrumento. Eu não era a única variável. Ele não dependia de mim pra... só de mim, entendeu? Pra começar, ótimo. Mas depois eu senti que eu não tinha controle absoluto. Porque eu tentei repetir movimentos e ter os mesmos resultados e eu não consegui. Entendeu?

E: certo.

U: pronto.

E: eu vou passar mais uma vez, caso você lembre de alguma coisa... vai tentando lembrar o que você tava pensando... frustrações... coisas que você tava esperando.

U: precisa repetir? Não, né?

E: não! Não! Só se tiver coisa nova!

U: então é isso mesmo.

E: só se tiver coisa nova! Só se tiver coisa nova! Alguma coisa que você se lembre. [play no vídeo de novo] (20s)

U: lembre também que teve uma hora que.. Que não tinha mais o que explorar, entendeu? Que eu acabei repetindo coisas que eu já tinha feito porque eu não consegui explorar mais ele. Não consegui encontrar novas coisas pra fazer. Entendeu? Eu já tinha feito com a mão... me abaixado, me levantado, tal... consegui respostas pra algumas coisas, como eu falei anteriormente... mas senti que acabou as possibilidades de interação. Que eu podia ficar naquilo...até... horas! E ia ser a mesma coisa!

E: massa. [play no vídeo] (60s)

U: por isso eu não fiquei mais tempo. Fiz duas vezes a música e foi suficiente.

E: uhum. (60s) acho que deu, né?

U: é. Só isso.

USUÁRIO 3 - THINK-ALOUD PROTOCOL

Tempo total de experimentação – 5 minutos.

Tempo total de entrevista – 14 minutos.

E: a gente pode ir parando e você vai falando na medida em que vai lembrando...

U: ok.

E: [play no vídeo]

U: tô aguardando. (5s) beleza. (10s) tô aquecendo. (5s) voar. [segurando riso]

E: não... pode falar! É informal! Só quero saber o que tá se passando na sua cabeça. [play no vídeo]

U: tentando controlar a música. Descobrir, né? (2s) movimentando o que é que acontece. (3s)

E: e tem algum motivo pra você ter feito isso [estar controlando a música do jeito que ele estava]?

U: pra dizer que era um maestro. (2s)

E: certo. Por conta do maestro você fez isso?

U: é. (3s) explorando o espaço da tela. (2s) movimentando mais. (3s)

E: assim... só pra gente ir afinando: não é pra descrever... é meio difícil o exercício da lógica, mas eu não quero saber o que vc tava fazendo, né? Mas o porque. O pensamento, na medida do possível. Mas não quero que você narre o vídeo, entendeu?

U: sim.

E: vamos lá. Voltar só um pouquinho só [play no vídeo] (6s)

U: tentando reger a música. (4s) sinto que tá aumentando o volume a medida que me movimento mais. (2s) vou me movimentando mais pra ver

até onde vai. (6s) vou baixando pra ver... pra ver se a altura... se de pé ou acororado... modifica o som. Eu tô tentando descobri né? (4s)

E: não se policie muito! Pode ir falando a medida em que vai lembrando!

U: você e quem tá parando!

E: [play no vídeo]

U: tô tentando dar um ritmo a música....

E: como assim?

U: (2s) abaixando ela e na hora do refrão tentar... tentar aumentar o volume... aproveitar a música através dos movimentos. (2s) tipo, tentar baixar uma parte e na outra, tentar aumentar ela.

E: e você tava conseguindo?

U: conseguia mas... (2s) não exatamente no tempo que eu queria, né? Tinha um atraso.

E: [play no vídeo] (15s) prossigo?

U: ainda é aquilo. Pode prosseguir.

E: [play no vídeo] (7s)

U: aí eu tava... vendo se o... movimento com o braço esquerdo... opa, o braço direito... e o outro parado tem alguma alteração de... de grave, agudo, testando depois com o outro braço, pra ver se tem alguma influencia.

E: pode ir falando o que você tava sentindo na hora também...

U: certo. (5s) eu não tava percebendo nada de alteração...

E: isso! Coisas que você tava percebendo... que você tava sentindo! Gostaria que você falasse... expressasse isso.

U: tentando ver se a velocidade dos movimentos tinha alguma influencia, mas não tava surtindo muito efeito.(4s) alteração. (3s) tentando explorar mas não tava conseguindo perceber mais nada de novo, assim.

E: como?

U: tentando modificar os movimentos, ir pra frente pra trás, pra ver se eu conseguia explorar mais alguma coisa do que eu tinha descoberto mas... não consegui.

E: [play no vídeo] (7s)

U: aí eu já tava tentando dar um ritmo a música.

E: gostaria de tentar entender um pouco mais isso.

U: então... (3s) dar... (3s) dá um... (5s)

E: pode falar do jeito que for!

U: (6s) dá um jeito a música, né? A música tá ali normal, e você quer aumentar no tempo que você quiser, diminuir no tempo que você quiser... do jeito que te agrada. Eu tava nesse momento tentando fazer isso. Porque eu não tinha descoberto mais nada de... de novo.

E: [play no vídeo] (13s)

U: er.... (2s) terminou a primeira parte e... (3s) normal. E que eu percebi também do... da barrinha vermelha, que eu não tinha conseguido ultrapassar aquilo, né? Então eu achei que fosse até ali.

E: foi agora isso?

U: até então, eu achava que só ia até aí né. (3s) acabei descobrindo por acaso, que eu me movimentei mais, mais na frente.

E: uma coisa: quando acabou aqui: algum comentário sobre isso? Alguma coisa?

U: (3s) a música acabou... (5s) er...(4s)

E: nada?

U: foi o que eu disse. (11s) vendo se o movimento com o pé tem algum efeito. (3s) tentando controlar a música do jeito... (3s) tava tentando controlar a música através... achando que qualquer movimento fosse... eu conseguisse controlar. Mas era difícil porque ele não capta muito os movimentos... sutis, assim. Tem que ser algo mais intenso. E tem esse atraso também, né? Fazer uma coisa e depois... (3s)

E: [play no vídeo] (4s)

U: é, aí eu já não tava curtindo muito o instrumento, né? Porque eu já não tava vendo mais nada de novo. E tava só, tentando controlar a música mesmo. (9s) tem também a parte que eu descubro... (4s) a parte que eu me movimento mais e que a barrinha ultrapassa a linha vermelha e vejo que... (5s) eu tava tentando controlar a música só com o movimento do braço. (10s) é... não tava mais vendo nada de diferente. (3s) agora eu começo a explorar a tela toda e vejo que o volume aumenta mais ainda. (4s) e vi que você pode aliar a música ao movimento do corpo também, né? (3s) ao mesmo tempo que rege, dá pra fazer a performance com o corpo. Depois que eu descobri isso, vi que não tinha mais nada de mais. Deve terminar por aí.

E: certo. Então vou passar rapidinho pra ver se você lembra de alguma coisa a mais, ok? Só pra matar.

U: se não lembrar nada, tá tranquilo.

NOTAS

Estas notas foram tomadas pelo pesquisador a partir de uma análise informal da gravação das entrevistas, de acordo com a preconização da *Discount Usability*. Elas objetivam coletar informações práticas para a melhoria dos instrumentos.

Advertimos que estas notas foram reescritas de acordo com verificado no bloco de notas, podendo apresentar abreviações e erros de português.

USUÁRIO 1

- Tentou verificar a lógica de funcionamento do sistema;
- Encarou o topo da barrinha branca como objetivo final do sistema (como o martelo que você bate pra chega no objetivo final);
- Como se o sistema "lhe pedisse" pra que você alcançasse o estado mais alto;
- Se sentiu frustrado por não ter conseguido alcançar o objetivo final ("porra, tô balançando minha mão todinha... tem que pular pra chegar nessa porra?");
- Quando atingiu, encontrou dificuldades pra permanecer no vermelho;
- "o esforço de conseguir o vermelho é muito grande! Eu sou sedentário pra caralho... vou ficar me balançando pra chegar no ponto mais instigado do sistema?" - sentindo-se frustrado por não conseguir manter o vermelho;
- Buscou durante o processo "como é que eu chego no vermelho sem ter que pular";
- Tentou se mover de várias formas diferentes buscando alcançar o vermelho mais facilmente;
- Apesar de exigir que o usuário se movesse muito, quando ele o fazia, o sistema perdia o tracking;

- "o frevo vassourinha é muito associado a levante de energia"... é por isso que eu sempre queria ficar no vermelho: aumentava minha recompensa sonora;
- Encarou que o estado verde era desprezível musicalmente ("abaixo do amarelo não era música... era toque da caixa");
- "o tracking taba falhando a ponto de... chegar no vermelho. Mas eu não tava vendo minha mão me seguindo. O feedback sonoro não tava emparelhado com o feedback visual. Eu taba sentindo uma completa desconexão entre o que eu taba sentindo e o feedback sonoro";
- Após tentar várias abordagens para alcançar o vermelho, o usuário relata cansaço. Isso o fez começar a testar o limiar entre os estados verde e amarelo. Não conseguiu controlá-lo;
- Foco intenso em saber como o sistema funciona e não em explorá-lo sob uma perspectiva musical;
- O usuário mostrou através de expressões faciais o esforço que tentava fazer pra alcançar os estados mais elevados;
- "frustração total em não estar conseguindo o que eu queria. Não taba smooth. Não tá cremoso. Fica com uns picos... se mostrou completamente perdido em como controlar o instrumento e frustração nasce em não conseguir fazê-lo;
- Achou que o final foi completamente inesperado. "como assim, acabou a música?".
- A volta do som induziu o usuário a se mover de novo ("sistema controlando o usuário").
- "cansaço e desistímulos".
- "uma barrinha como se ela tivesse pontuando você";
- A interface gráfica limitando o escopo do que o cara podia interagir: "acho que meus pés não tavão influenciando em nada por que eu nem conseguia os ver". "não me movi no espaço

porque eu via que ia sair da tela". "o feedback visual me colocou um cabresto, uma gaiola";

- Estudou também o comportamento da interface quando ele parava (o tempo de queda da barrinha). Ela tinha uma resposta muito rápida e ele achou isso ruim;
- "só pulando eu consegui o vermelho";
- "não senti que taba tocando uma música: senti que eu taba jogando um jogo, cujo objetivo era chegar no vermelho".

USUÁRIO 2

- Também começou tentando descobrir como o instrumento funcionava;
- Entendeu de cara a escala de intensidade (o vermelho, por estar em cima seria o mais intenso, etc.);
- Não esperava que a mudança fosse tão sensível;
- Criou rapidamente um modelo de como o sistema funcionava, mas encontrou não entendia porque em alguns momentos o sistema não "respondia" corretamente. "eu não fiz nada com a mão e ele mudou de cor";
- Tava tentando conhecer o sistema, sempre visando alcançar o nível máximo.
- Tentou explorar diversas formas sobre como o sistema funciona, mas sem sucesso;
- "se eu tava no mesmo ritmo, porque que é que ele ficava oscilando os estados?". "era como se ele só atingisse o vermelho nos picos de movimento";
- Tentei mexer o pé, mas não consegui perceber se tinha alguma interferência;
- O fim inesperado a pegou de surpresa: "eu tava tentando experimentar uma coisa nova e aí acabou. Depois não voltei pro que eu taba fazendo antes".

- Ficou repetindo gestos que já tinham sido realizados pra testar se era realmente aquilo que ela taba pensando antes;
- "fiquei com a sensação de que eu não tinha domínio completo do instrumento. O som não dependia só de mim. Pra começar, ótimo. Mas depois eu tava fazer os mesmos gestos pra conseguir os mesmos resultados e eu não conseguia".
- Em um dado momento, sentiu que não havia mais nada a ser explorado. "acabei repetindo coisas porque não via mais nada de novo a ser feito". "eu podia ficar horas naquilo e ia ser a mesma coisa". Por isso não continuei interagindo.

USUÁRIO 3

- Tentou simular como um maestro toca;
- Tentou explorar o espaço da tela;
- Tentando descobrir como o instrumento funciona;
- Relatou não conseguir fazer as coisas no tempo que ele queria.
- "Tava tentando explorar mas não tava conseguindo obter mais nada de novo";
- Tentou impor um ritmo, mas não conseguiu;
- Não achava que era possível ultrapassar a barrinha vermelha;
- Sentiu falta de captar movimento sutis;
- Não curtiu o instrumento pois após um tempo não via nada de novo a ser explorado e seguiu testando só por ir.

QUESTIONÁRIO

Este questionário foi construído a partir de seis aspectos (**Balanco, Previsibilidade, Reprodutibilidade, Controle, Expressividade e Adesão**), mais uma seção de perfil do usuário e um campo aberto para comentários livres. Para cada aspecto foram elaboradas perguntas relacionadas ao tema.

De maneira a diminuir a influência do pesquisador no experimento, todas as instruções necessárias estão contidas dentro do próprio questionário. Para estruturar as respostas, utilizamos a escala Likert.

É importante ressaltar que este questionário foi construído especificamente para o artefato testado (a Orquestra Anticibernética dos Filhos de Asimov) e que, a depender do contexto do instrumento, novas perguntas podem ser acrescentadas (ou retiradas) do questionário. Alguns exemplos de perguntas adicionais:

- **Expressividade**
 - “Você sentiu que poderia tocar diferentes gêneros musicais usando o instrumento”?
 - “Considerando um mesmo gênero musical, você sentiu que poderia tocar diferentes músicas”?
- **Adesão**
 - “O instrumento é portátil”?
 - “O preço do instrumento é acessível para sua realidade financeira (quando comparado com outros instrumentos do seu contexto)”?
 - “Seria possível tocar seu repertório musical com esse instrumento”?

Figura 26. Perguntas sobre o perfil do participante

Perfil do participante
Algumas perguntas para entendermos o seu perfil.
Em caso de dúvida, consulte o avaliador.

Qual sua faixa etária? *

☐ Menos de 15
☐ 16 a 29
☐ 30 - 59
☐ Mais de 60

Sexo *

Com que frequência você usa tecnologia no seu cotidiano? *
Considerando aspectos como lazer, trabalho e comunicação.

1 2 3 4 5

Nunca ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

Você toca algum instrumento musical? *

Qual alternativa melhor descreve sua relação com estudo musical? *

☐ Nunca estudei música
☐ Faz menos de 5 anos que estudo música ou toco um instrumento
☐ Faz 5 - 10 anos que estudo música ou toco um instrumento
☐ Faz 10 - 20 anos que estudo música ou toco um instrumento
☐ Mais mais de 20 anos que estudo música toco um instrumento

Você costuma brincar carnaval? *

1 2 3 4 5

Nunca ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

Figura 27. Instrução orientando o participante a experimentar o instrumento

Hora de por a mão na massa!
Nesta etapa, você irá experimentar o instrumento durante o tempo que desejar, com limite máximo de 15 minutos.

Sinta-se a vontade para interagir livremente com o instrumento.

Não é permitido consultar o avaliador nesta etapa.

IMPORTANTE: estamos avaliando o instrumento, não suas habilidades!

Após terminado, clique em continuar.

Figura 28. Perguntas relativas ao aspecto de Balanço

Formulário de avaliação
Todas as perguntas dizem respeito a experiência que você acabou de ter com o instrumento e seu contexto pessoal.

Em caso de dúvida, consulte o avaliador.

Você gostou da experiência de tocar este instrumento e faria de novo. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Você se sentiu entediado tocando este instrumento. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Você sentiu que ainda pode explorar mais possibilidades musicais com o instrumento. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Dado o esforço (físico-mental) empenhado para tocar o instrumento, você considera que o resultado valeu a pena. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Avalie seu estado de concentração durante a interação com o instrumento: *

1 2 3 4 5

Pouco concentrado ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito concentrado

Figura 29. Perguntas relativas ao aspecto de Previsibilidade

Você sentiu que estava controlando a música tocada. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Avalie o quanto você precisou prestar atenção à tela para tocar o instrumento: *

1 2 3 4 5

Nunca ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A todo momento

O sistema sempre agiu da forma que você estava esperando. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Figura 30. Perguntas relativas ao aspecto de Controle

Você não enfrentou problemas usando o instrumento. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Caso você discorde, descreva brevemente os problemas:

Você se sentiu incomodado com atrasos entre suas ações e o som produzido. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Você achou o sistema difícil de usar. *

1 2 3 4 5

Discordo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Com relação ao funcionamento do instrumento, você aprendeu algo de novo com as explicações fornecidas. *

1 2 3 4 5

Discordo ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo

Nunca envie senhas em formulários do Google.

Figura 31. Perguntas relativas ao aspecto de Expressividade

Avalie o quanto você conseguiria tocar a mesma música de formas diferentes: *

1 2 3 4 5

Não conseguiria ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ Conseguiria totalmente

Avalie o quanto você conseguiu improvisar musicalmente com o instrumento: *

1 2 3 4 5

Não consegui improvisar ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ Consegui improvisar totalmente

RESULTADO DO QUESTIONÁRIO

As tabelas completas com o resultado dos questionários está disponível na internet ³⁸. Segue abaixo um resumo dos resultados.

A montagem do gráfico foi baseada no seguinte procedimento:

1. As perguntas foram separadas de acordo com os aspectos (representados por cores diferentes);
2. Os valores coletados (originalmente entre 1 e 5) foram transpostos para 0 e 4;
3. Perguntas inversamente proporcionais (cujo calor tinha peso negativo na média, representados na tabela em vermelho) tiveram seu valor ajustado para a escala;
4. Os valores entre 0 e 4 foram normalizados (passando, portanto, para 0 e 1);
5. Calculou-se a média final (normalizada) para cada aspecto.

³⁸ <http://www.cin.ufpe.br/~jbcj/oafa-evaluation>

Figura 32. Tabela que resume os resultados obtidos com os questionários. Cada aspecto está representado por cores diferentes.

| Qual sua faixa etária? | Sexo | Com que frequência você usa tecnologia no seu cotidiano? | Qual alternativa melhor descreve sua relação com estudo musical? | Você toca algum instrumento musical? | Você gostou da experiência de tocar o instrumento e o faria de novo. | Você se sentiu entediado tocando este instrumento o. | Você sente que ainda pode explorar mais possibilidades musicais com o instrumento? | Você sente que o esforço (físico-mental) empenhado para tocar o instrumento o, você considera que o | Avalie seu estado de concentração durante a interação com o instrumento o. | Você sentiu que estava controlando a música tocada. | Avalie o quanto você precisou prestar atenção à tarefa para tocar o instrumento o. | O sistema sempre agiu da forma que você estava esperando. | Você acha que conseguiu tocar um trecho da música duas vezes da mesma maneira. | Você não enfrentou problemas usando o instrumento o. | Você se sentiu incomodado com atrasos entre suas ações e o sistema produzido. | Avalie o quanto você conseguiu tocar a música de forma diferentes. | Avalie o quanto você conseguiu tocar a música de forma diferentes. | Avalie o quanto você conseguiu tocar a música de forma diferentes. | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
|------------------------|-----------|--|--|--------------------------------------|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|---|
| 16 a 29 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Feminino | 5 Não | 5 anos que estudei | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 3 Sim | 5 anos que estudei | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 2 Sim | 5 anos que estudei | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Não | 5 anos que estudei | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 4 Não | 5 anos que estudei | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 3 Sim | 5 anos que estudei | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | 5 | 3 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 30 - 59 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Não | 5 anos que estudei | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 2 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Não | 5 anos que estudei | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 4 Não | 5 anos que estudei | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Feminino | 5 Sim | 20 anos que estudei | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Feminino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Feminino | 5 Não | 5 anos que estudei | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 30 - 59 | Masculino | 5 Sim | 20 anos que estudei | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| 16 a 29 | Masculino | 5 Sim | 5 anos que estudei | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| | | media | 3,85 | 2,15 | 4,2 | 3,85 | 4,3 | 3,15 | 4,3 | 2,95 | 2,8 | 3,35 | 2,45 | 2,6 | 3,8 | 2,85 | 3,55 | 3,55 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| | | deixando entre 0 e 4 | 2,85 | 1,15 | 3,2 | 2,85 | 3,3 | 2,15 | 3,3 | 1,95 | 1,8 | 2,35 | 1,45 | 1,6 | 2,8 | 1,85 | 2,55 | 2,55 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| | | calculando inversos | 2,85 | 2,85 | 0,8 | 2,85 | 3,3 | 2,15 | 0,7 | 1,95 | 1,8 | 2,35 | 2,55 | 2,4 | 2,8 | 1,85 | 1,45 | 1,45 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| | | normalizado | 0,7125 | 0,7125 | 0,2 | 0,7125 | 0,825 | 0,5375 | 0,175 | 0,4875 | 0,45 | 0,5875 | 0,6375 | 0,6 | 0,7 | 0,4625 | 0,3625 | 0,3625 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |
| | | valores absolutos | 0,7125 | 0,2875 | 0,8 | 0,7125 | 0,825 | 0,5375 | 0,825 | 0,4875 | 0,45 | 0,5875 | 0,3625 | 0,4 | 0,7 | 0,4625 | 0,6375 | 0,6375 | Com relação ao funcionamento do instrumento, o, você aprendeu algo de novo com o sistema? |

| | |
|-------------------|----------|
| Balanco | 0,6325 |
| Previsibilidade | 0,4 |
| Reprodutibilidade | 0,45 |
| Controle | 0,546875 |
| Expressividade | 0,58125 |
| Adesão | 0 |