



GRAVAÇÃO DE TOMADAS GUIA: HIPÓTESES SOBRE PERMANÊNCIA

Kezo Nogueira¹

Resumo: O presente artigo versa sobre práticas de gravação musical em estúdios, tendo em vista a relação entre as tomadas (takes) guia e o conceito de Umwelt, com contribuições teóricas de Jakob von Uexküll e a noção de intersubjetividade citada por Philip Tagg. Mais especificamente, uma discussão sobre a questão do processo de integração e permanência das guias nos processos de gravação multipista acontecerá neste artigo. Assim, podemos concluir como as guias transitam nos gestos criadores, ressoando sistemicamente na cadeia de produção musical.

Palavras-chave: Tomada guia; Umwelt; intersubjetividade.

GUIDE TRACKS: HYPOTHESIS ABOUT PERMANENCE

Abstract: *This article aims to investigate the procedures implicated in studio musical recordings, mainly, taking in account the relation between guide tracks and the notion of Umwelt (as proposed by Jakob von Uexküll) and Intersubjectivity (as proposed by Philip Tagg). Specifically, a discussion about the integration and permanence of guide tracks on the multitrack recording process will take place in this paper. Therefore, a conclusion can*

¹ Kezo Nogueira é doutorando no Programa de Pós-Graduação em Música da USP, na área de Música Popular. saint.nogueira@usp.br

be achieved, about how the guide tracks can be carried over to the creative gestures, installing systemic resonances in the musical production process.

Keywords: *Guide track; Umwelt; intersubjectivity.*

1. Introdução

São muitos os procedimentos existentes nas práticas de gravação musical em estúdios. Notadamente, com o advento dos incontáveis recursos tecnológicos digitais, o estúdio de gravação não é apenas o lugar da impressão da música nos suportes de registro, mas um lugar de criação onde surgem pensamentos musicais particulares (IAZZETTA, 2009, p.156). Estas particularidades estão intimamente ligadas ao papel de ferramentas criativas (DELALANDE, 2020, p.73) que o estúdio de gravação contemporâneo assume: são formas, caminhos e estratégias de se fazer música que, no seu fluxo, incorporam a tecnologia.

Por exemplo, desde o advento da gravação multi-pista digital, é notório que existe a possibilidade da performance musical ser gravada numa lógica não-linear; ou seja, uma canção pode ser gravada parte por parte, com músicos diferentes gravando em momentos diferentes. Além disso, a partir do que Iazzetta descreve como uma escuta cirúrgica (2009, p.64), o material gravado pode passar por escrutínio e ser refeito ou corrigido pelas pessoas envolvidas no processo de gravação, como produtores musicais e engenheiros de áudio (não necessariamente só os músicos).

Uma das práticas frequentemente encontradas nos estúdios é a gravação de takes² (ou tomadas) chamados de “guias”. Estas tomadas possuem características peculiares, observáveis com frequência³. Eis as que considero principais: a) As tomadas guias são frequentemente observadas nas etapas iniciais de gravação do material musical; b) Estas tomadas servem como uma espécie de mapa musical, sobre o qual o arranjo será gravado; c) Frequentemente, as guias são descartadas na medida em que

2 No contexto do cinema, há uma definição de take do autor Carlos Gerbase (GERBASE, 2012): “Chamamos de TOMADA (em inglês, “TAKE”) tudo que é registrado pela câmera desde o momento em que ela é ligada (REC) até o momento em que ela é desligada (PAUSE ou STOP)”. Esta definição pode ser perfeitamente aplicada ao universo do estúdio de gravação, substituindo “tudo que é registrado pela câmera” por “tudo que é registrado pelo software de gravação”.

3 Observadas ao longo de minha prática profissional como compositor e produtor musical no Estúdio Submarino Fantástico, em São Paulo, desde 2016 até os dias de hoje. Website: <http://submarinofantastico.com.br/>

o arranjo musical evolui. O motivo: em termos de performance, muitas vezes nota-se que as guias são gravadas de maneira diferente em relação às tomadas feitas posteriormente: pode-se dizer que as guias não são gravadas com muita precisão ou dedicação, apenas o mínimo para que cumpra seu papel (notadamente, o músico que grava uma tomada guia sabe que, posteriormente, terá uma nova chance para gravar este material). Por isso, subentende-se, na maioria dos casos, que estas tomadas não constarão no material final, resultado do processo de mixagem e masterização. Os músicos frequentemente dizem: “é apenas uma guia”. Ou seja, este elemento do arranjo será regravado para suprir os requisitos necessários, tanto técnicos (nos termos da engenharia de áudio) como de performance (nos termos musicais); d) Qualquer instrumento musical, a depender do arranjo, pode servir de guia para as tomadas subsequentes de outros instrumentos ou de voz. Entretanto, é muito comum (principalmente, se considerarmos a estrutura da canção popular) haver a gravação da voz guia. Preliminarmente, porque a voz é vista como indicadora da forma na canção popular. E mais especificamente, porque o canto popular apoia-se na palavra como elemento fundamental da construção do som e do sentido (REGINA, 2007, p.16).

Esta breve exposição descreve minimamente os aspectos básicos de uma tomada guia, no contexto da gravação em estúdio, em termos de música popular. Podemos considerar que estes parâmetros são relativamente comuns e conhecidos para músicos que frequentam o estúdio de gravação de maneira costumaz, ou que atuam na produção musical.

Então, para que haja um aprofundamento das questões a serem discutidas neste texto, algumas hipóteses factíveis serão levantadas: o que acontece quando a tomada guia se torna uma tomada definitiva, presente na gravação finalizada? Quais as características desta guia quando isto acontece? Quais as implicações teóricas quando a guia deixa de ser guia?

Partiremos para abordar o tema em contato com os conceitos de Umwelt e intersubjetividade.

2. Os Caminhos de Uma Guia

Na medida em que o processo de gravação evolui, com a adição de novas performances, a guia soma-se a outros canais. Ou seja, a função de “guia” expande-se também para outros canais: cada músico vai gravar ouvindo a soma dos canais gravados anteriormente. E a cada nova performance, de certa forma, a percepção do todo, da totalidade do arranjo, se torna mais evidente devido a este processo de adição.

Para o músico que irá gravar, tudo será guia. E neste caminho gradual, duas especulações surgem para o destino da tomada guia inicial: ou ela será silenciada ou será mantida, somando-se aos outros canais. Nos dois casos, a decisão acerca da guia será tomada a partir de duas possibilidades de escuta: ou a escuta cirúrgica (IAZZETTA, 2009, p.64) (possivelmente executada no modo solo do software de gravação, que permite a escuta isolada naquele canal) ou a escuta de todos os canais abertos, soando juntos (ou também uma soma específica de canais, escolhidos segundo o critério das pessoas envolvidas).

Outras hipóteses surgem: a partir desta operação de isolamento sonoro, a guia pode tornar-se apta a somar-se aos outros canais por não possuir, por exemplo, ruídos, distorção ou outras condições do campo técnico do áudio que a desabonem tecnicamente. Mas, às vezes, mesmo possuindo falhas técnicas, como as citadas, a guia pode fazer sentido musicalmente e permanecer.

Ao passar pelo crivo⁴ de escuta dos envolvidos no processo (músicos, produtores musicais, engenheiros de áudio), o que podemos dizer sobre esta guia que permanece?

Primeiramente, partindo do pressuposto que não está irremediavelmente prejudicada por questões técnicas de áudio, é curioso atentar para o fato de que a permanência da guia não se relaciona unicamente à performance do músico, nos termos do que anotei anteriormente (a guia enquanto performance mínima, ou imprecisa, ou descomprometida). Talvez porque, como diz Paul Zumthor, a performance é um fenômeno heterogêneo, do qual é impossível dar uma definição geral simples (ZUMTHOR, 2000, p.34).

Figura 1 – O botão solo no software de gravação Pro-Tools



Fonte: elaboração do autor (2022).

4 A palavra “crivo” aplica-se, ao contextualizar com Iazzetta: “Uma certa obsessão pela precisão passou a permear a produção musical atual, e as ferramentas de edição do estúdio alimentaram o ideal de uma performance sem “ruídos.” (IAZZETTA, 2009, p.60).

Segundo Zumthor (2000, p.107), quando há uma apropriação da historicidade da obra, através de uma decodificação sempre aproximativa, esta obra ganha um sentido que nela será investido pelo discurso. A historicidade da obra funde-se à nossa historicidade, e deste afrontamento de historicidades, que é, para Zumthor, nossa observação do passado, abre-se um diálogo que implica também a ideia de alteridade. A performance, nesse contexto, estende-se para englobar tudo que compreende a palavra recepção, especificamente considerando-se o engajamento sensorial do corpo, que Zumthor descreve como uma espécie de teatralidade (2000, p.18). Levando em consideração que o contexto situacional e cultural é fundamental no estudo da ideia de performance, e ao notarmos que Iazzetta fala em tempo real da performance em contraponto ao tempo de edição, podemos afirmar que a manutenção da permanência da guia emerge como fruto da teatralidade do processo de gravação. Uma teatralidade que implica engajamento sensorial, em um fluxo contínuo entre presente e passado: o material gravado e, de certa forma, o discurso que surge a partir dele (que é também, sua decodificação em gestos legíveis, no sentido de uma alteridade). Esta teatralidade emerge na não linearidade da gravação digital:

A distância temporal entre o tempo real da performance e a edição de diferentes tomadas de som no estúdio permite uma reflexão sobre o acontecimento musical que seria impensável durante o momento da execução da peça. (IAZZETTA, 2009, p.64).

Destarte, a significação da guia é transmutada pelos tempos e modos de escuta, pelo engajamento sensorial e pelos movimentos que instauram sua historicidade. Estes movimentos vários pavimentam caminhos para que a performance guia estabeleça sua continuidade e permanência em direção à masterização, o *grand finale*. A escuta cirúrgica é sempre um movimento de re-escuta, porque todo novo material gravado pode ressignificar todo o resto. Canais com material sonoro que, diferente das guias, foi gravado com o objetivo de permanecer, podem inclusive ser silenciados, mediante novas jornadas de re-escuta. O que significa dizer que o status do que é gravado está sempre em fluxo. E as guias não escapam desse jogo de significações.

Dois exemplos podem ser citados, a partir de situações vivenciadas no meu cotidiano profissional: na gravação⁵ de uma canção para o encerramento da quarta temporada da série 3% (Netflix)⁶, o artista Chico César foi chamado como participação

⁵ Gravada no estúdio onde trabalho, o Submarino Fantástico, em São Paulo. A gravação final pode ser conferida no link: <https://www.youtube.com/watch?v=CurZjtBJna8>

⁶ A composição da trilha sonora original é assinada por André Mehmar. O estúdio Submarino Fantástico assina a trilha sonora adicional da terceira e quarta temporadas.

especial para gravar a voz principal na canção “Velha roupa colorida”, de Belchior⁷. No dia da gravação em estúdio, inicialmente, a intenção do estúdio Submarino Fantástico era gravar uma voz guia, que seria regravada depois, quando o arranjo estivesse praticamente finalizado. Mas, a performance de Chico César (a partir de escutas e re-escutas) fez com que aquelas tomadas permanecessem até a finalização da canção: a voz gravada naquele dia (a guia) é a voz que consta na versão final (ela não foi, posteriormente, regravada). Ou seja, a condição de guia é re-significada pela percepção da performance. O músico pode estar ou não, naquele momento, imbuído da determinação silenciosa de operar uma performance ótima. Muitas vezes, inclusive, o caráter impreciso da uma guia determinará sua permanência, em nome de um certo frescor ou efeito expressivo específico.

Como segundo exemplo, cito as gravações do quarto disco⁸ de estúdio da banda Vitrola Sintética, da qual faço parte. Nos reunimos no estúdio para gravar guias, pois as gravações principais seriam feitas em um sítio fora da cidade de São Paulo. Estas guias seriam os pontos de partida para as gravações subseqüentes de cada canção. Foram gravadas, principalmente, vozes e violões como guias. No retorno para São Paulo, já com outros instrumentos gravados no sítio (bateria, guitarra, baixo), a banda e o produtor musical Tó Brandileone perceberam que certas guias estavam bem integradas às canções e assim, não haveria necessidade de regravá-las. De fato, algumas dessas guias foram tão importantes que acabaram por determinar de maneira assertiva o caminho dos arranjos.

Desta forma, ao mesmo tempo que Mestre Darcy respeitou a história e tradição desta manifestação, conseguiu torná-la mais apelativa a um público mais jovem. Assim, de forma gradual, o Jongo foi extrapolando os limites geográficos do morro da Serrinha, penetrando novos territórios, universidades e teatros (ROCHA, 2018, p. 42).

3. A hipótese da intersubjetividade

Vemos que a tomada guia, inicialmente revestida de caráter temporário, ganha um status permanente, mediante operações de escuta e alinhamento coletivo de ideias acerca da performance. Este alinhamento é o processo de encontrar intersubjetividade, como cita Philip Tagg:

⁷ Esta versão pode ser assistida neste link: <https://www.youtube.com/watch?v=CurZitBJna8>

⁸ O disco pode ser escutado neste link: <https://www.youtube.com/watch?v=VNdvfjYoPoo&t=1s>

A intersubjetividade acontece quando pelo menos dois indivíduos experienciam a mesma coisa da mesma maneira. Em outras palavras, a mesma experiência (ou similar) é compartilhada entre (inter) dois ou mais sujeitos... De fato, a música para filmes, TV, games, publicidade, dança, casamentos, funerais, esportes e eventos não faria sentido se todos os indivíduos em determinada audiência entendessem e reagissem ao mesmo som musical de maneiras radicalmente diferentes. Esta constatação simples implica que qualquer pessoa em busca de evidências sobre sentido musical faz bem ao procurar por relevantes padrões de intersubjetividade na música sob análise. (TAGG, 2015, p.196, tradução nossa)⁹

Em outras palavras, instaura-se um reconhecimento mútuo de um sentido da performance, através de padrões de cognição. Por isso, para Tagg, a música é

(...) entendida como forma de comunicação inter-humana onde sons não verbais organizados pelo homem podem, seguindo convenções culturais específicas, criar sentido relacionando-se enquanto padrões de cognição emocionais, gestuais, tátil, cinestésicos, espaciais e prosódicos. (TAGG, 2015, p.44)

Em termos de investigação etnográfica, Tagg (2015, p.199) declara que a intersubjetividade envolve fatores tais como: modos de escuta (se a música em análise é o foco de atenção ou está mais em *background*), lugar de escuta (se a música é ouvida no carro, em casa, com fones, etc), atividade do ouvinte (os movimentos físicos do ouvinte durante a escuta) e lugar cultural ou cena (informações históricas, demográficas, culturais e étnicas). Destarte, segundo Tagg, a "(...) Comunicação musical funciona melhor quando aqueles situados nos polos emissores e recebedores do processo compartilham normas socioculturais similares e a mesma reserva básica de signos." (TAGG, 2015, p.195).

Destaque-se ainda que Tagg aborda a intersubjetividade no contexto da música para o audiovisual, onde as dinâmicas são coletivas e multidisciplinares, com músicos e não músicos envolvidos. Assim, trata-se de como o fluxo de significação da performance musical transita entre músicos e não músicos, através de processos comunicacionais: os músicos expressando-se de forma que os não músicos possam entender; e os não músicos expressando-se de forma que os músicos entendam os que eles querem com a música, no contexto audiovisual.

⁹ "Intersubjectivity arises when at least two individuals experience the same thing in a similar way. The same (or a similar) experience is in other words shared between (inter) two or more human subjects... Indeed, music for film, TV, games, advertising, dancing, weddings, funerals, sports events and so on would all be pointless if all individuals in a given audience understood and reacted to the same musical sounds in radically different ways. This simple truth implies that anyone looking for evidence of musical meaning might do well to look for patterns of inter- subjectivity relevant to the music under analysis"

Partindo deste pressuposto, nos exemplos trazidos por mim há duas situações: na primeira situação, temos a música no contexto da série 3%, no ambiente clássico previsto por Tagg: havia, na sala técnica do estúdio Submarino Fantástico, a diretora do episódio, Dani Libardi, o engenheiro de gravação Otávio Carvalho (que também é produtor musical) e o arranjador (no caso, eu). Ali, a intersubjetividade emergiu no entendimento mútuo de que a performance de Chico César atendia a várias exigências: as musicais (do arranjador e produtor), as técnicas (do engenheiro de áudio) e as dramáticas (da diretora do episódio). Inicialmente planejada para ser usada como guia, aquela performance foi validada por um processo de intersubjetividade, que aconteceu no tempo da sessão no estúdio de gravação: foi naquela janela de tempo e espaço que as percepções e as subsequentes negociações ocorreram. Se a intersubjetividade não é alcançada em relação à determinado material sonoro, o fluxo das relações de poder determinará se haverá regravações ou se determinado material sonoro permanecerá.

No caso da banda Vitrola Sintética, o ambiente é o mesmo: o estúdio de gravação. Mas há diferenças: primeiro, o grupo de negociação da intersubjetividade era composto por músicos em um contexto fonográfico, não audiovisual. Segundo, houve um tempo transcorrido entre a performance guia gravada e um outro momento de escuta, posterior (já com outros canais somados à guia). Entre esses polos temporais de escuta, a percepção sobre o que foi gravado mudou. Talvez porque, sob uma perspectiva sistêmica, tudo que nos acontece compõe nosso sistema vital, no contexto de uma biologia comportamental entendida por Jakob von Uexküll como “(...) um sistema coerente em que sujeito e objeto se definem como elementos inter-relacionados em um todo maior.” (VON UEXKULL, 2004, p.21). Ou seja, os “universos particulares” de cada integrante da banda e do produtor musical interagiam e os sentidos construía-se a partir disso. Este “universo particular”, segundo Uexküll, é o *Umwelt*.

4. Intersubjetividade e *Umwelt*

O termo *Umwelt* foi proposto por Uexküll “(...) para designar a forma como uma determinada espécie viva interage com o seu ambiente.” (VIEIRA, 2008, p.77). No tocante ao entendimento do tema proposto neste artigo, este conceito traz muitas, já que “O *Umwelt* seria assim uma espécie de interface entre o sistema vivo e a realidade, interface esta que caracteriza a espécie, em função de sua particular história evolutiva.” (VIEIRA, 2008, p.77)

Vista à luz da teoria do *Umwelt*, a intersubjetividade está relacionada com a forma com que um sistema vivo lida eficientemente com a realidade. A música, nesse

caso, é informação: uma variação das propriedades dos itens ambientais (condizente, inclusive, com a definição científica de som, como onda mecânica transmitida em um meio material através de variações vibracionais). Nossa mediação com a realidade acontece na medida da nossa janela do visível, ou seja, tudo aquilo que apreendemos biologicamente da realidade, tudo aquilo que nossa percepção alcança. Vejamos que nos diz Vieira:

Resumidamente, para sobreviver, um sistema vivo precisa lidar eficientemente com a realidade. Para isso, necessita ser sensível a características que lhe são importantes, desta realidade. Mas a realidade não pode ser “mapeada” diretamente, como tal no interior do sistema vivo. É necessário que este, a partir de sua sensibilidade, codifique adequadamente as variações das propriedades dos itens ambientais, sendo que do ponto de vista do objetivismo realista crítico, tais variações constituem o que chamamos informações. A internalização do fluxo de informações e sua conseqüente elaboração, um processo bastante íntimo ao *Umwelt*, é que embasa os mecanismos de cognição. É claro que conhecimento é uma função vital para sistemas vivos, a garantia que estes têm de sobrevivência a partir da adequada e eficiente elaboração da realidade na forma de representações coerentes com a mesma. (VIEIRA, 2008, p.78)

Segundo as considerações de Vieira, “(...) o conhecimento artístico, como aquele científico, também atua, talvez com mais flexibilidade e vigor, embora não tão eficientemente, na dilatação do *Umwelt* da espécie humana.” (VIEIRA, 2008, p.84). Por esse viés, a historicidade da obra integra-se ao nosso *Umwelt*. E quando nosso *Umwelt* se dilata pelo contato com a música, se dilatam também os *Umwelten* do grupo, como demonstraram os dois exemplos trazidos neste texto. Ali no estúdio, nas duas situações, podemos dizer que a intersubjetividade foi construída nas interseções dos nossos *Umwelten*.

Trabalhamos, então, com a seguinte hipótese: se a música dilata nosso *Umwelt*, a partir da premissa que ela “(...) é o tipo de conhecimento que explora as possibilidades do real” (VIEIRA, 2008, p.81), a intersubjetividade surge como possibilidade de interseção nas nossas dilatações, fruto do nosso contato com a música. Não quer dizer que, nesses campos interseccionais, tudo é concordância. Mas que a intersubjetividade surge como possibilidade. Ou seja, no contato com a música, nossas interseções, operacionais nas dilatações do nosso *Umwelt*, ressoam entre si, gerando a possibilidade de intersubjetividade(s).

Para ampliar e deixar aberto o convite para uma abordagem de maior amplitude sobre os campos temáticos aqui abordados, Tim Ingold, no contexto de uma antropologia relacional, afirma:

Para o músico de orquestra, tocar um instrumento, observar o maestro e ouvir seus colegas músicos são aspectos inseparáveis do mesmo processo de ação: por essa razão, podemos dizer que os gestos dos músicos ressoam entre si... De fato, podemos argumentar que na ressonância do movimento e do sentimento oriundo do engajamento mutuamente atento das pessoas, em contextos compartilhados de atividade prática, reside o próprio fundamento da sociabilidade. (INGOLD, 2011, p.196)

Para o músico, no contexto de uma orquestra, a ideia de sociabilidade faz parte de uma visão de conjunto, de conexão de corpos, em seus mais diferentes lugares e com seus diversos instrumentos. No estúdio de gravação, os músicos, produtores e engenheiros de áudio encontram sua forma de dialogar com diferentes narrativas e contextos que surgem durante o processo de criação, apreciação e decisão. Em diálogo com Ingold, podemos dizer que o *Umwelt* se dilata por ressonância de movimentos, inscrevendo na sociabilidade aquela mesma possibilidade de intersubjetividade. Por isso, não é só a leitura cognitiva da performance musical que instaura um sentido na tomada guia, mas talvez a possibilidade de uma noção de performance enquanto leitura de movimento em um sentido mais amplo, que irá se transmutar nas relações de poder, nas dinâmicas comunicacionais, nas negociações de tempo e na efetividade das decisões.

5. Conclusões

Nosso esforço reflexivo avançou no sentido de repensar o lugar e a função da tomada guia no processo de gravação musical, suas peculiaridades, sua importância e suas re-significações. Ao notar que, em uma gravação musical, a tomada guia permaneceu, estamos afirmando a permanência, seguindo as contribuições teóricas de Vieira, para quem:

Toda forma de conhecimento tem por base a necessidade da sobrevivência do sistema cognitivo, a garantia da Permanência. A arte ao explorar não somente a realidade mas suas possibilidades, trabalha alternativas quanto a realidades possíveis, o que – de uma forma menos otimizada que a científica – também garante a sobrevivência do sistema que cria. (VIEIRA, 2008, p.77)

Assim, a permanência da tomada guia também é a permanência do sistema que a cria. Este é, acima de tudo, um esquema de produção mediado pela tecnologia, nas práticas contemporâneas de se fazer música. O trajeto de uma tomada guia transforma-se num trajeto de ressonância entre gestos.

Se a performance que escutamos naquela música que amamos foi uma tomada guia ou não, saberão apenas aqueles envolvidos na gravação musical. Mas, de qualquer sorte, nossos *Umwelten* e nossas intersubjetividades se entrelaçam nesta escuta que une em um tempo único, performance e apreciação (sem levar em conta se a apreciação não seria, em si, performance; o que renderia muitos artigos, certamente).

A cada canção, a permanência de cada gesto criador valida nossa própria permanência.

Referências

DELALANDE, François. The invention of sound. *Revista Brasileira de Estudos em Música e Mídia*, São Paulo, v. 1, p. 71-81, 2020.

GERBASE, Carlos. *Cinema: primeiro filme: descobrindo, fazendo, pensando*. Porto Alegre: Arte e Ofícios, 2010. Disponível em: <https://www.primeirofilme.com.br/site/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

IAZZETTA, Fernando. *Música e mediação tecnológica*. São Paulo: Perspectiva, 2009.

INGOLD, Tim. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. New York: Routledge, 2011.

MACHADO, Regina. *A voz na canção popular brasileira: um estudo sobre a vanguarda paulista*. 2007. 114 f. Dissertação de Mestrado, Curso de Artes, Unicamp, Campinas, 2007.

ZUMTHOR, Paul. *Performance, recepção, leitura*. São Paulo: Cosacnaify, 2006. Tradução de: Jerusa Pires Ferreira e Suley Fenerich.

TAGG, Philip. *Music Meaning's: a modern musicology for non-musos*. New York: The Mass Media Music Scholars' Press, 2015.

VON UEXKULL, Thure. *A teoria da Umwelt de Jakob von Uexküll*. Galáxia, São Paulo, v. 7, n. 7, p. 19-48, abr. 2004.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. Complexidade e Conhecimento Científico. In: *I SIMPÓSIO SOBRE PERCEPÇÃO DE DESAFIOS CIENTÍFICOS E NOVAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS, 1., 2007, Campinas. Anais* [...]. Campinas: Unicamp, 2007. p. 1-8. Disponível em: <https://www.unicamp.br/fea/ortega/NEO/JorgeVieira-Complexidade-Conhecimento.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2020.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. Palestra no planetário: Projeto Desaba. 2008. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IBBRWRO71J4>. Acesso em: 05 maio 2013.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. *Teoria do conhecimento e arte: formas de conhecimento - arte e ciência uma visão a partir da complexidade*. 2. ed. Fortaleza: Expressão, 2008.