

## Áudio Imersivo na dinâmica da Educação <sup>1</sup>

Jefferson Saylor Lima de SOUSA <sup>2</sup>  
Rosinete de Jesus Silva FERREIRA <sup>3</sup>  
Carlos Benedito da Silva Alves JÚNIOR <sup>4</sup>  
Universidade Federal do Maranhão, UFMA

**Resumo:** Apresentamos uma discussão sobre o áudio binaural, suas potencialidades e aplicabilidades. O texto tem como objetivo discutir concepção de produtos sonoros que possam contribuir no processo de aprendizagem dos alunos em situação de intercâmbio em países de Língua Inglesa, assim como melhorar o acesso dos deficientes visuais ou de baixa visão aos estudos de um segundo idioma. No que se refere ao percurso metodológico, primeiro compreendemos a técnica do áudio binaural e suas variadas potencialidades, principalmente as ligadas à educação. Realizamos entrevistas semiestruturadas com alunos intercambistas participantes do programa Cidadão do Mundo do Governo do Estado do Maranhão. No segundo momento elaboramos os roteiros e iniciamos o processo de gravação do podcast “*Listening in English*”, que concretiza nossos esforços de construir uma série de dicas para aprendizagem do uso do idioma estrangeiro em situações do cotidiano por meio de narrativas sonorizadas em três dimensões.

**Palavras-chave:** Áudio Binaural. Podcast. Língua Inglesa.

### Introdução

As mídias se fazem cada vez mais presente em todos os campos de conhecimento. O campo da Saúde, por exemplo, utiliza-se dos aparatos tecnológico para consultas on-line, web conferências, publicações científicas, repositórios de publicações

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP12 – Rádio e Mídia Sonora do XX Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Este artigo apresenta discussão sobre o projeto Educação e áudio imersivo na dinâmica de aprendizagem financiado pelo Edital N.º 031/2016 – Universal da Fundação de Amparo a Pesquisa no Maranhão.

<sup>2</sup> Mestrando em Comunicação pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação Profissional da Universidade Federal do Maranhão (PPGCOMPRO-UFMA). Graduado em Comunicação Social - Rádio e TV pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Técnico-Sonoplasta do Laboratório de Rádio da Universidade Federal do Maranhão (LabRádio/UFMA). Pesquisador do Núcleo de Estudos e Estratégias em Comunicação (NEEC) pela Linha de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC). E-mail: [saylonsousa.works@gmail.com](mailto:saylonsousa.works@gmail.com).

<sup>3</sup> Doutora em Psicologia Social (UERJ) e Mestre em Comunicação e Cultura (UFRJ). Professora do Departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Maranhão (DECOM/UFMA). Coordenadora do Núcleo de Estudos e Estratégias em Comunicação (NEEC) e coordenadora da Linha de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC). E-mail: [roseferreira@uol.com.br](mailto:roseferreira@uol.com.br).

<sup>4</sup> Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bacharel em Comunicação Social - Radialismo pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Professor do Departamento de Comunicação Social da Universidade Federal do Maranhão (DECOM/UFMA) e Pesquisador do Núcleo de Estudos e Estratégias em Comunicação (NEEC). E-mail: [carlos.alves@gmail.com](mailto:carlos.alves@gmail.com).

---

e outras modalidades. Podemos observar transformações de sociabilidade e comportamentais em vários outros campos. O Direito, por exemplo, utiliza cada vez mais tecnologia digital para acelerar processos e disponibilizar as informações necessárias para todos os envolvidos no processo. Deste modo as pessoas podem ter acesso aos autos sem tanta burocracia. No que tange ao campo da Educação, podemos registrar uma transformação acelerada diante do contexto mundial da pandemia em decorrência do COVID-19<sup>5</sup>. As mudanças se deram de forma estrutural. As bases escolares foram obrigadas a uma readaptação de forma (estrutura escolar) e conteúdo (componentes curriculares) de maneira muito rápida.

Tornar a dinâmica de estudo agradável e sedutora passou a ser uma meta das escolas, professores e pais. O processo de ensino-aprendizagem, que já vinha sendo transformado, passou a ser constituído como desafio diário. O uso de aplicativos, imagens, plataformas especializadas e celulares passaram a ser incorporados. Inclusive o rádio voltou a ser protagonista para a educação em comunidades onde nem sempre o sinal de internet não é regular.

Neste contexto, imagem e som passaram a ser significativamente explorados na educação como parte integrante das aulas. O hábito de ter essas duas linguagens proporciona às dinâmicas de sala de aulas, uma metodologia aproximativa. No ensino de línguas estrangeiras, por exemplo, som-imagem, se tornam extremamente necessários para compreensão do conteúdo. Na pesquisa em desenvolvimento, pontuamos o som como um elemento facilitador para compreensão. A escolha deve-se à utilização deste cada vez com mais intensidade nas plataformas digitais. Hoje consumimos diariamente podcasts, tutoriais sonoros e audiobooks - livros falados, ou melhor: narrados.

Nossa proposta é pensar teórica e metodologicamente o áudio como instrumento facilitador dos processos de aprendizagem de uma segunda língua. Portanto, dada à necessidade de pesquisa e criação de produtos inovadores que envolvam serviços,

---

<sup>5</sup> A doença por coronavírus (COVID-19) é uma doença infecciosa causada por um coronavírus recém-descoberto (SARS-CoV-2). A maioria das pessoas infectadas com o vírus COVID-19 apresentam doença respiratória leve a moderada e se recuperam sem a necessidade de tratamento especial. Idosos e aqueles com problemas médicos subjacentes, como doenças cardiovasculares, diabetes, doenças respiratórias crônicas e câncer, têm maior probabilidade de desenvolver doenças graves. O vírus COVID-19 se espalha principalmente por meio de gotículas de saliva ou secreção nasal quando uma pessoa infectada tosse ou espirra, por isso é importante que você também pratique a etiqueta respiratória (por exemplo, tossir com o cotovelo flexionado). A doença foi identificada pela primeira vez em Wuhan, na província de Hubei, República Popular da China, em 01 de dezembro de 2019, mas o primeiro caso foi reportado em 31 de dezembro do mesmo ano. Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde declarou o surto uma pandemia.

---

linguagens, publicidade e formação de conteúdo, criamos produtos auditivos no formato de podcast contendo pequenos diálogos em inglês sobre temas específicos do cotidiano para reforço de aprendizado da língua estrangeira.

As novas tecnologias farão com que o áudio do futuro seja mais envolvente e isso significa possibilidades de uso do áudio imersivo, pois ao utilizarmos o referido áudio, estaremos propondo a imersão do usuário no processo. Jacobson (1994) comenta que não é possível diferenciar realidade e simulação. Pimentel e Teixeira (1995) complementam sobre as características do áudio dizendo que este pode vir de toda e qualquer direção. As gravações de áudio tridimensional baseiam-se em um processo de manipulação auditiva que permite o artista ou o engenheiro de gravação “posicionar” os sons no espaço, controlando sua direção, distância e profundidade (PINHO, 2002). Dessa forma, os produtos apresentados pretendem proporcionar melhor envolvimento do aluno com objeto estudado (Língua Inglesa), através do processo imersivo.

Nossa proposta geral foi desenvolver produtos auditivos utilizando o áudio binaural para potencializar o aprendizado de Língua Estrangeira - Inglês. Desse modo, tivemos como objetivos específicos: 1) entender as aplicações do áudio binaural com o objetivo de melhorar o processo de aprendizagem; 2) criar produtos de áudio (spots e/ou podcasts), que possam ser utilizados como recurso metodológico para potencializar aprendizagem da língua inglesa; 3) avaliar junto com uma equipe de comunicólogos e educadores a eficácia das produções feitas de forma que possam ser disponibilizadas à escolas públicas, comunitárias e na plataforma web.

A justificativa para a escolha do formato podcast está pautada na observação de que consumir podcast já não é um ato incomum no Brasil. Segundo a quarta edição da PodPesquisa<sup>6</sup> – levantamento realizado pela Associação Brasileira de Podcasters (ABPod) – entre 01 de julho e 20 de agosto de 2018, a média de podcasts acompanhados por uma única pessoa no Brasil é de 10,22 títulos. Esse número é tão relevante quanto o número de séries de TV/streaming acompanhadas individualmente por um indivíduo ou pessoas do seu círculo social. Sendo assim, é evidente que o podcast tornou-se uma mídia de real interesse do público brasileiro, seja ele: oriundo de uma iniciativa comercial de grupo de comunicação; produção institucional privada, pública ou não governamental; ou produção independente (com diversas origens).

---

<sup>6</sup> Disponível em: < <http://abpod.com.br/podpesquisa/> >. Acesso em: 30 de jul. 2020.

---

Assim, para questões práticas a pesquisa está dividida em três etapas: em primeiro lugar o conhecimento do Áudio Binaural. Em segundo, entrevistas como intercambistas participantes do projeto “Cidadão do Mundo” do Governo do Maranhão. Por fim a produção das peças sonoras imersivas (podcasts).

## 1. O Áudio Binaural

McLuhan (2007, p.21) definiu que “O meio é a mensagem”. De acordo com o autor o meio não pode ser pensado como um simples canal de conteúdo comunicativo, ou somente um transmissor de mensagem, o meio é determinante no processo de Comunicação. “O conteúdo da escrita é a fala, assim como a palavra escrita é o conteúdo da imprensa e a palavra impressa é o conteúdo do telégrafo”, (MCLUHAN, 2007, p.22). Na pesquisa em questão estudamos o som e suas potencialidades através da técnica do áudio binaural. Atrelado ao pensamento de McLuhan pode se dizer que o conteúdo deste áudio são os objetos sonoros, conforme descritos por Rodriguez (2006) como qualquer som que ao ser isolado – física ou conceitualmente – é delimitado para que possa ser estudado. Nesse sentido, temos os sons da fala, dos objetos, dos ruídos naturais, dos ambientes e demais sonoridades que compõe o nosso universo referencial. É, portanto, através dos objetos sonoros e dos modos como nos relacionamos com eles, que vamos definir as possíveis potencialidades do áudio aliado ao processo de binauralidade. Silva (2017, p.27) define binauralidade como uma herança da “experiência ‘bi-aural’ nascida no século 19 (antes do nascimento da imagem 3D), mas não bem aceita até então devido ao seu processo complexo que exigia uma estrutura de melhor qualidade na gravação e dependia dos fones de ouvido para ser apreciados, bastante raros e inacessíveis na época”. Vale destacar que essa característica – o uso dos fones de ouvido – segue sendo a principal fator para ao consumo do áudio binaural já que o uso desse dispositivo tornou-se popular entre as massas.

Outra definição pertinente para compreender o áudio binaural é registrada por Saievicz (2010) ao explicar o áudio e o espaço tridimensional a partir dos dois receptores comuns aos seres humanos e animais: os ouvidos, esquerdo e direito.

O áudio binaural consiste em simular a capacidade humana de perceber a origem de fontes sonoras em um plano tridimensional. A

---

capacidade humana no aspecto de detectar fontes sonoras consiste em realizar comparações entre os sons recebidos por cada um dos ouvidos. Usando a diferença de atraso detectada por cada ouvido, a diferença de volume, a reverberação e o conhecimento prévio do som, o cérebro humano consegue deduzir a posição de onde o som é emitido. (SAIEVICZ, 2010, p.26)

Rumsey (2011) comenta que o áudio 3D – como também pode ser nomeado o áudio binaural - pode ser aplicado em situações que envolvem realidades virtuais proporcionando uma sensação de imersão como em simuladores de voo, treinamentos aéreos em jogos eletrônicos de entretenimento (muito comum atualmente). O foco em torno do áudio binaural se dá em virtude das variadas possibilidades de localização do objeto no espaço com muita precisão, independente do espaço que estiver em relação ao ouvinte. Na pesquisa em questão, levantamos a hipótese que o áudio binaural poderia ser utilizado no contexto educativo. Para tanto, durante a primeira parte da pesquisa houve uma dedicação às leituras para compreender o seu significado. Arruda (2016) nos ajudou a compreender a engenharia sonora 3D, ou seja, a técnica de binauralidade. Gunzi (2008) nos fez compreender sobre os modos e formas de processamento dessa técnica. Esta se modifica para gerar a ilusão de um ambiente virtual e de localização das fontes sonoras. A partir deste entendimento de ambiente e virtualização dialogamos com Schafer (2001) para complementar nossa construção teórica da binauralidade aliada ao conceito de paisagem sonora, dito de outra forma, um ambiente que é imaginado a partir do som.

O termo paisagem sonora foi elaborado por Schafer (2001), onde o autor diz que paisagem sonora é qualquer campo de estudo acústico, podendo ser uma composição musical, um programa de rádio ou mesmo um ambiente acústico. Neste sentido, passamos à compreensão, de imagens sonoras a partir dos conceitos de espacialidades, visualidades e comunicabilidade. Os conceitos vêm de Ferreira (2010), que nos convida a pensar o espaço dentro de um contexto cultural. Nessa relação entendemos que aquilo no qual percebemos e nos relacionamos está no âmbito das visualidades, que mantém uma relação estrita com a cultura na qual estamos imersos. Por consequência temos a espacialidade, que envolve não somente o espaço, mas todo um contexto daquilo que podemos tocar, sentir e ouvir ao nosso redor e portanto, a nossa capacidade de comunicar e expressar tudo ao nosso redor, está relacionado com a forma que vemos e interagimos com o mundo.

---

O áudio, portanto, afirma-se como um meio importante e atual mesmo dentro de uma sociedade imagética, onde o “homem moderno se percebe predominantemente pelo visual” (BOSI, 1988, p.65). A imagem na atualidade torna-se a prova do acontecimento, daquilo que deve ser visto, com a finalidade de demandar credibilidade. Diante dos softwares e tecnologias que modificam a imagem podemos observar que estas provocam mudanças no comportamento social, visto que a noção de real é, geralmente alterada. Observamos, também, que há necessidade de uma pausa mínima para ver e se deter na imagem, atentar àquilo que nos interessa mais, dentro do conjunto imagético proposto naquele momento, o que não acontece com o áudio, que pode ser ouvido à qualquer tempo e horário, independente da tarefa que estamos executando.

Inventado em 1877 por Thomas Edison o fonógrafo é considerado o primeiro dispositivo que gravou som. Mais tarde em 1881, Clément Ader fez a primeira transmissão em estéreo por meio do *teatrofone*, e 1898 surgiu o *telegrafone*, considerado o avô das fitas magnéticas. O amplificador, ou tríodo, foi criado em 1896 por Lee Forest. Então, outros aparelhos vêm em sequência dando outro sentido a este som, como o Walkman criado em 1979, que já permitia a escuta individualizada. Em sequência o CD, que surge em 1979, mas só é comercializado em 1982, e logo anos depois, em 1993, conhecemos a tecnologia *.mp3*. Todas essas tecnologias trazem formas e conteúdos diferenciados para o consumo do áudio e foram necessárias para a construção de um cenário atual onde a aplicabilidade de imersão tridimensional a partir do som é uma realidade<sup>7</sup>.

Aliado a todas as mudanças tecnológicas que a sociedade produz, temos a dinâmica da vida moderna que nos imprime uma necessidade de informação. Esta informação hoje deve ser adquirida de forma rápida, fácil e sem complicação. Nesta perspectiva, os grandes veículos também vão adaptando e modificando as estratégias de relacionamento com os públicos. Observa-se, hoje, nos veículos de comunicação total adequação às redes sociais como canais facilitadores de diálogos e disseminação de informações. O uso das plataformas e redes alteram os modos de relacionamento e uso dos usuários. O jornal impresso, hoje, pode ser lido, visto e ouvidos também. Não há mais uma forma única e linear de consumo midiático.

---

<sup>7</sup>UOL Notícias. **Tecnologia do áudio.** Disponível em: [https://tecnologia.uol.com.br/album/20090403\\_hist\\_audio\\_album.htm#fotoNav=9](https://tecnologia.uol.com.br/album/20090403_hist_audio_album.htm#fotoNav=9). Acesso em: 13 de jul. 2020.

## 2. Produzindo áudio tridimensional

Segue-se a seguir todo o processo metodológico e técnico aplicado na construção de peças sonoras com uso do recurso da binauralidade. Faz-se necessário iniciar destacando que a opção metodológica não é uma tarefa fácil, pois ao ofertar caminhos para interpretação, impõe também certas limitações e peculiaridades, o que implica (re)construir uma metodologia que melhor possibilite a apreensão e análise da complexidade que envolve os saberes em torno do objeto estudado. Com base nisso, a metodologia escolhida para guiar essa etapa da pesquisa foram os modelos aplicado e experimental. Aplicado porque “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” (GEHARDT; SILVEIRA, 2009, p.35) e Experimental porque “deve ser submetida a testes para assegurar sua eficácia em medir aquilo que a pesquisa se propõe a medir” (GEHARDT; SILVEIRA, 2009, p.36). As duas condições atendem o cerne da nossa pesquisa, pois se trata de um experimento contínuo sobre a produção de uma peça prática de consumo.

Para tanto, fizemos uso de equipamento específico para desenvolvimento de áudio binaural. Em cinco sessões de gravações utilizamos o microfone binaural *3Dio Space Pro*. Essa ferramenta apresenta-se como um manequim que simula o par de ouvidos humanos ao dispor sobre as orelhas de silicone um captador condensador. Os dois captadores (um em cada orelha) fazem a recepção do sinal sonoro de maneira simultânea e distribuem como uma única fonte de áudio para um dispositivo de gravação. Em nosso experimento utilizamos o gravador digital *Zoom H1n*, um dispositivo portátil que permitia ao operador de áudio movimentar-se livremente dentro do estúdio de gravação. Assim, de posse dos roteiros e dos atores, fez-se a disposição do microfone – que simula o ouvinte dentro da cena – e captávamos os diálogos e efeitos sonoros produzidos no momento da atuação. Desse modo, o material original já continha a ambientação tridimensional desejada para que quando o ouvinte fosse consumir o produto final sentisse a sensação de imersão (como se participasse da cena).

A pós-produção desses programas foram feitas no DAW *Audition CC*, da Adobe, com o uso dos plug-ins VST, *Sennheiser AMBEO Orbit* e *Anaglyph – Binarual Spacialization Engine*, que foram utilizados para a construção da paisagem sonora



tridimensional do podcasts com a inserção de sons ambientes não produzidos ou captados em estúdio como ruído de metrô, rua, shopping etc.

**FIGURA 01** – Gravação no LabRádio/UFMA



**Fonte:** G-PEAC (2020)

Vale destacar que todos os roteiros foram pensados a partir de reuniões feitas com ex-intercambistas participantes do programa “Cidadão do Mundo” do Governo do Estado do Maranhão, que nos ajudaram a montar os tópicos para os argumentos. Ao todo foram elaborados cinco roteiros com os temas: *The Mall*, *The Subway*, *The Restaurant*, *The Host Family* e *The Library*. Como a proposta consiste não apenas de recriar cenas em três dimensões nessas situações, os roteiros foram divididos em duas partes. Na primeira introduz-se o tema e apresenta-se a cena em áudio binaural. Na segunda parte inicia-se a revisão da gramática e vocabulário do idioma estrangeiro a partir do diálogo ouvido antes. Todos os roteiros passaram por revisão técnica de professores de Língua Estrangeira Moderna – Inglês da rede estadual de ensino que colaboraram como consultores técnicos do projeto. Aliado a isso, ainda foram feitas cinco versões (uma de cada roteiro) com a inserção do recurso de audiodescrição (AD) para executar a estratégia de inclusão de pessoas com deficiência visual no escopo de potenciais integrantes do público-alvo do podcast.



### 3. *Listening in English*: resultados.

A par de nossa rotina de produção, apresentam-se agora os resultados da pesquisa. Batizado como “*Listening in English*”<sup>8</sup> o podcast experimental contou com dez episódios (cinco deles sendo versões com AD). O programa foi agregado na plataforma de podcast *Anchor.fm* e por lá redistribuído para mais nove serviços de *áudio streaming* incluindo Spotify, Deezer, Google Podcasts e Apple Podcasts<sup>9</sup>. Além disso, todos os episódios foram publicados no site da Rádio Híbrida ([www.radiohibrida.ufma.br](http://www.radiohibrida.ufma.br)), um repositório virtual mantido pelo Núcleo de Estudos e Estratégias em Comunicação da Universidade Federal do Maranhão (NEEC-UFMA) pela Linha de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC). A rádioweb atua como espaço de divulgação dos trabalhos produzidos por professores, pesquisadores e estudantes que atuam no NEEC e no Laboratório de Rádio do Departamento de Comunicação Social da UFMA.

**FIGURA 02** – Arte de divulgação do “*Listening in English*”



Fonte: Rádio Híbrida (2020)

Confira a seguir as sinopses dos *podcasts* que compõe a série “*Listening in English*”:

<sup>8</sup> Disponível em: <https://anchor.fm/radio-hbrida-ufma>

<sup>9</sup> As demais plataformas disponíveis são: Breaker, Pocket Casts, Radio Public, além do Copy RSS.

Eps. #01 e #01 (AD) – *Listening in the mall (clothes and sizes)*: Nesse episódio apresentamos as relações de compra e venda em uma loja de calçados em um shopping. A ambientação leva o ouvinte/aprendiz da língua inglesa a imergir no interior da loja onde acontecem diferentes diálogos entre vendedores e compradores ao mesmo tempo em que as máquinas registradoras, as caixas de alto falante e mesmo a presença de outras pessoas compõem a paisagem sonora.

DESTAQUE: para esse programa o principal desafio foi construir a espacialização de uma loja considerando as distâncias entre os setores da loja e o ruído ambiente interno e externo. A edição contou com a inserção de muitas camadas de efeitos sonoros tridimensionalizados por meio dos *plug-ins* binaurais.

Eps. #02 e #02 (AD) – *Listening in the subway (Address and places)*: Nessa situação, o ouvinte/aprendiz terá que entender os diálogos que acontecem em uma estação do metrô, na qual nativos e turistas dialogam para tentar chegar aos endereços e lugares de interesse ao mesmo tempo em que tem que compreender os estímulos sonoros que envolvem o ambiente e dificultam a compreensão da fala, como a própria passagem do metrô pela estação.

DESTAQUE: o principal ponto na construção da cena binaural desse episódio foi a sonorização dos metrôs onde se teve que levar em conta a distância e aproximação das locomotivas considerando somente um único ponto de ação dentro da cena. Tridimensionalizar esse recurso sem ignorar o ruído das pessoas na plataforma de embarque-desembarque impôs ao sonoplasta a decisão de masterizar efeito por efeito a partir de modificações de frequências por meio dos *plug-ins* binaurais.

Eps. #03 e #03 (AD) – *Listening in the restaurant (Foods)*: A terceira situação apresentada é contextualizada em um restaurante para que o ouvinte/aprendiz possa se deparar com os modos como os personagens interagem para pedir comida no estabelecimento e o modo como são atendidos pela funcionária. Os diálogos acontecem imersos em um ambiente ruidoso pelo tilintar dos copos, pratos e talheres, além da música ambiente e das conversas das outras pessoas presentes.

DESTAQUE: para sonorizar essa cena binaural repetiu-se o mesmo processo do episódio 01, só que dessa vez mais efeitos sonoros foram introduzidos (louças e

---

conversas). Um desafio aqui foi construir a passagem de tempo. O uso de um efeito de transição sem a binauralidade foi adotado como maneira de indicar uma ruptura na narrativa.

Eps. #04 e #04 (AD) – *Listening at home (People and routine)*: No quarto episódio abordamos uma situação muito comum ao intercambista que é a relação com a família acolhedora no país de destino (*host family*). Ambientada em um espaço que simula o de uma casa, o ouvinte/aprendiz vai perceber as interações feitas *face to face* e aqueles feitas de modo remoto via aplicativos de videoconferência.

DESTAQUE: o desafio aqui foi construir uma cena binaural a partir de uma emulação da conversa em ambiente virtual. Para tanto, o diálogo foi gravado de fato em uma vídeo-chamada com um dos participantes interagindo de fora do estúdio. Optou-se por captar o diálogo pelo som do computador à editá-lo, pois percebeu-se que somente assim a tridimensionalidade da conversa seria mantida na cena,

Eps. #05 e #05 (AD) – *Listening at Library (Books)*: Neste episódio tratamos de um dos locais de maior interesse para os intercambistas, a biblioteca. O ouvinte/aprendiz vai se deparar com o ambiente silencioso desse lugar e perceber que falar na intensidade certa é um importante recurso de sociabilidade, além, é claro, de saber como pedir e escolher seus livros preferidos.

DESTAQUE: repetiu-se aqui o mesmo procedimento do episódio 02. O desafio foi reconstruir a sensação de grande salão comuns em bibliotecas ao se gravar dentro de um ambiente acusticamente isolado (estúdio). Para emular a cena usou efeitos sonoros de som ambiente especializado por meio dos *plug-ins* binaurais.

A construção de todos os cinco roteiros – e conseqüentemente programas – converge para uma primeira observação relevante: a produção de peças sonoras com o uso da técnica do áudio binaural requer da equipe que desenvolve o projeto certo cuidado quanto às indicações das inserções dos elementos sonoros tridimensionais que compõe as cenas. Visualizar o espaço narrado em *storyboard* e indicar os posicionamentos de atores e das fontes sonoras que fazem parte da cena auxiliam no desenvolvimento de cada produto tanto no processo de captação quanto no de edição,

---

tendo em vista que muitos elementos são inseridos na pós-produção (por meio dos *plugins* binaurais).

Para todos os programas é observável também que a necessidade de conhecer todos os possíveis sons que compõem a cena. A ausência de ruídos específicos compromete a imersão ao não favorecer a assimilação da paisagem sonora por parte do ouvinte, desse modo, qualquer tentativa de construir um cenário de representação a partir do som requer um trabalho de pesquisa e produção dos efeitos sonoros que serão utilizados. O experimento mostra que é necessário compor também um banco de efeitos sonoros já gravados e com muitas possibilidades, pois nem sempre é possível encontrar o som desejado em repositórios de internet.

Ainda na perspectiva da construção de uma peça sonora binaural percebeu-se ao longo da produção do “*Listening in English*” que a reprodução de um cenário real não necessariamente precisa da visita técnica de roteiristas e produtores. A partir dos relatos obtidos em entrevistas os roteiros foram construídos apontando os principais eventos sonoros de cada lugar retratado, o que desperta um senso de uniformidade em como os sons são percebidos e vivenciados independente de que parte do planeta esteja. É óbvio que existem elementos que caracterizam as diferenças culturais de um país para outro (fonética, por exemplo), mas no geral – tendo sido os referências sônicas apresentados – emular uma paisagem sonora específica não é impossível.

Para fiz de consulta na página destinada ao “*Listening in English*” no site da Rádio Híbrida<sup>10</sup> estão disponibilizados todos os roteiros produzidos para a série. O podcast foi postado por etapa no período de outubro de 2019 à janeiro de 2020 e já contabiliza aproximadamente 640 plays (reproduções) com média de 64 plays por episódio até o início de outubro de 2020. Outros dados relevantes sobre o retrospecto do programa dizem respeito ao público ouvinte.

Segundo os dados apresentados pela plataforma *Anchor.fm* (onde o programa está hospedado), 53% do público ouvinte é do Brasil. Os 47% restantes estão divididos entre Estados Unidos (12%), França (4%) e mais 39 países com média de 3% a 1% da audiência.

Inicialmente o que se observa desses dados é que a facilidade de distribuição do podcast por meio de um serviço agregador (Feed RSS) permite que mesmo que o

---

<sup>10</sup> Disponível em: <http://www.radiohibrida.ufma.br/programas/listening-in-english/>

---

público-alvo definido seja de um idioma em específico, é possível que uma base da audiência seja construída por outras nações. O que não significa sumariamente que nativos de outras nações sejam os integrantes da audiência, mas sim brasileiros vivendo fora do país. Essa, no entanto, é uma hipótese que não pode ser checada pelas ferramentas atualmente fornecidas pelo *Anchor.fm*.

## Considerações

A proposta dessa pesquisa foi desenvolver produtos auditivos utilizando o áudio binaural para potencializar o aprendizado de língua estrangeira inglesa. Nesta perspectiva, tivemos como objetivos específicos: entender as aplicações do áudio binaural com o foco de melhorar o processo de aprendizagem; criar produtos de áudio (podcasts), que possam ser utilizados como recurso metodológico para potencializar aprendizagem da língua inglesa; avaliar junto com uma equipe de comunicólogos e educadores a eficácia das produções feitas de forma que possam ser disponibilizadas à escolas públicas, comunitárias e na plataforma web.

Buscamos seguir essas proposições e desenvolvemos uma série de programas de áudio em formato podcast intitulada “*Listening in English*”, fruto de um trabalho de ciência aplicada com suporte teórico em temas como imersão e áudio binaural. Pelo feedback positivo recebido de professores do Ensino Médio da rede estadual de ensino, que colaboraram com a pesquisa, entendemos que esse produto tem um forte potencial para aplicabilidade no ensino de língua estrangeira, auxiliando no processo de globalização do conhecimento e de internacionalização das instituições de ensino. As professoras Janete Carvalho e Alba Mendes (da rede estadual de ensino) juntamente com a consultora americana Wanda Wlaker estiveram no Laboratório de Rádio da UFMA no dia 30 de outubro de 2019 para participação de gravação de episódios e posteriormente a audição dos programas que foram produzidos. Alba Mendes comenta o seguinte:

Eu achei muito interessante e pude observar que a conversação estava sendo em uma loja, exatamente uma loja. O fundo musical, a música, sons e ruídos das portas e máquinas. Muito interessante, eu me senti como se estivesse na loja... O tempo foi excelente, correspondeu, muito agradável a entonação das perguntas, as respostas... Foi plausível. (MENDES, depoimento cedido em 30 de outubro de 2019)

Em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Governo do Estado do Maranhão (SECTI-MA), a estadunidense Wanda Walker foi cotada entre os consultores do projeto e relatou o seguinte:

I really enjoyed listening to this sample of this project. I think it's important because this audio has authentic background noise and that's real life. That's how we learn English with environment sound. It's a marvelous program and well done.  
(WALKER, depoimento concedido em 30 de outubro de 2019)<sup>11</sup>

Nesta audição com a finalidade de analisar o produto percebemos que o formato, situações, linguagens e mesmo a técnica foi adequada, embora ainda necessite de ajustes quanto ao volume e ou captação do áudio. Por se referirem a elementos técnicos entendemos que a continuidade da produção nos conduzirá ao aperfeiçoamento do projeto.

## Referências

ARRUDA, Felipe. **Áudio Binaural**: Efeitos 3D em fones de ouvido estéreo. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/fone-de-ouvido/11683-audio-binaural-efeito-3d-em-fones-de-ouvidostereo.htm>. Acesso em: 24 set. 2018.

AYUBA, Nuhu. **Nuhu Ayuba**: depoimento concedido em 30 de outubro de 2019. Áudio digital. Depoimento concedido à pesquisa "Áudio Imersivo na dinâmica da aprendizagem" desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC) e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA. São Luís, 2019.

BOSI, Alfredo. Fenomenologia do olhar. In: Novaes, Adauto (org.). **O olhar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

FERREIRA, Gisele Sayeg Nunes. Imagens em som: o som que se faz ver da radiodifusão comunitária na web. In: FERRARETO, Luiz Artur; KLÖCKNER, Luciano. **E o rádio? Novos horizontes midiáticos**. Porto Alegre: Editora PUCRS, 2010.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009.

GUNZI, Arnaldo Saturo. **Som Tridimensional**: métodos de geração e modos de reprodução. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do

---

<sup>11</sup> Gostei muito de ouvir essa amostra do projeto. Eu penso que isso é importante porque esse áudio tem um ruído de fundo autêntico e isso é a vida real. É assim que aprendemos Inglês com um som ambiente. É um maravilhoso programa e muito bem feito. [Tradução nossa].



Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.pee.ufrj.br/index.php/pt/producao-academica/dissertacoes-demestrado/2008-1/2008030702-2008030702/file>. Acesso em: 07 de out. 2019.

JACOBSON, L. **Realidade virtual em casa**. Rio de Janeiro, Berkeley, 1994.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo-SP, Cultrix, 2007.

MENDES, Alba. **Alba Mendes**: depoimento concedido em 30 de outubro de 2019. Áudio digital. Depoimento concedido à pesquisa "Áudio Imersivo na dinâmica da aprendizagem" desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC) e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA. São Luís, 2019.

NETTO, Antonio Valério. et al. **Realidade virtual: fundamentos e aplicações**. Florianópolis: Visual Books, 2002.

PIMENTEL, K. e TEIXEIRA, K. **Virtual reality - through the new looking glass**. 2.ed. New York, McGraw-Hill, 1995.

PINHO, M. S. **Tópicos Especiais em Computação Gráfica: Realidade Virtual - Som Tridimensional**. Faculdade de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Apostila, 2002. Disponível em: <<http://www.inf.pucrs.br/~pinho/TCG/Docs/Aula5-Som.doc.pdf>> . Acesso em: 18 set. 2019

RUMSEY, Francis. *Spatial audio*. Woburn: Focal Press, 2001 *apud* FORTE. Cleberson Eugenio; JUNIOR. David Blanco Varela. **Áudio 3D em jogos**. Curso Superior de Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação da Faculdade de Tecnologia de Americana. 2011.

SAIEVICZ, Emilio Antonio. **Estudo da Aplicação do Áudio Binaural a uma Videoconferência**. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações). Instituto Federal de Santa Catarina, São José-SC, 2010.

SCHAFER, Murray. **A Afinação do Mundo**: Uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora. São Paulo: Editora da UNESP, 2001.

SILVA, Heriton Vinícios Serrão. **Storytelling e áudio binaural**: uma estratégia imersiva de engajamento para a comunidade deficiente visual. (Monografia). Curso de Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda. Faculdade Estácio, São Luís-MA, 2017. (Acervo dos autores).

WALKER, Wanda. **Wanda Walker**: depoimento concedido em 30 de outubro de 2019. Áudio digital. Depoimento concedido à pesquisa "Áudio Imersivo na dinâmica da aprendizagem" desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Estratégias Audiovisuais na Convergência (G-PEAC) e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA. São Luís, 2019.