
Análise automatizada de objetos sonoros: caminhos e desafios metodológicos¹

Marcelo Freire²

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP

Resumo

Partimos do debate sobre a importância de pensar em metodologias adaptadas aos estudos radiofônicos em contexto de plataforma para discutir as apropriações possíveis das humanidades digitais aos objetos sonoros. Através de um estudo exploratório e descritivo, apresentamos caminhos para a integração entre as demandas pela consideração do caráter sonoro do objeto radiofônico e as ferramentas e estratégias de análise automatizada de comunicação. Os resultados apontam para novos modos de coletar, codificar e analisar objetos sonoros através do som, integrando as perspectivas digital e sonora dos estudos radiofônicos contemporâneos.

Palavra-chave: metodologias; humanidades digitais; análise automatizada de áudio

A organização metodológica e delimitação do objeto radiofônico formam parte dos estudos radiofônicos contemporâneos (Kochhann, 2024; LOPES et al, 2024; Zuculoto, Betti e Farias, 2022) e aproximam-se das metodologias automatizadas e das estratégias de análise de grandes amostras que não deixam de lado o que Eduardo Meditsch e Juliana Gobbi Betti (2019) apresentam como “aspectos auditáveis na informação sonora”. Para os autores, há uma supervalorização da escrita nos estudos radiofônicos, mas também uma dificuldade em compreender a complexidade das enunciações sonoras.

Buscamos estabelecer um diálogo entre o que defendem Meditsch e Betti (2019) com o que propuseram Lopez e Freire (2018) ao explorarem os potenciais de aplicação dos métodos digitais aos estudos radiofônicos. Os autores apresentam os métodos e as humanidades digitais como um caminho metodológico para entender os rastros digitais vinculados às produções sonoras.

Neste artigo, damos um passo à frente. Apropriando-nos do debate sobre humanidades digitais defendemos um caminho duplo: a) a coleta e análise de metadados, como já ocorre; e b) a adaptação de ferramentas metodológicas que permitem analisar os elementos sonoros das produções. Aqui, focamos na segunda rota deste caminho

¹ Trabalho apresentado no GP Rádio e Mídia Sonora, do 25º Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 48º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Marcelo Freire é Doutor em Comunicação e Culturas Contemporâneas (UFBA) e desenvolveu estágio pós-doutoral da Universidad de Extremadura (Espanha). É professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e da graduação em Jornalismo da Universidade Federal de Ouro Preto, onde coordena o Laboratório de Humanidades Digitais (LabHD UFOP). E-mail: marcelofreire@ufop.edu.br

metodológico, buscando, com uma metodologia exploratória e descritiva (Triviños, 1987) identificar e nos apropriar de ferramentas concebidas para outros usos, mas que podem funcionar para a análise automatizada de objetos sonoros.

A proposta que apresentamos organiza-se a partir da classificação de áudios através da aprendizagem de máquina acionando em bibliotecas de Python que permitem analisar o áudio em si. Isto significa que melhoram seu desempenho por meio de exemplos. Como lembra Teresa Ludermir (2021), é preciso uma grande quantidade de exemplos para gerar conhecimento, mas isso pode ser feito a partir da adoção de bancos de dados que estejam adequados a uma realidade ou que busquem se afastar do viés algorítmico, especialmente acionando a inteligência artificial (Prescott, 2023).

As limitações desta análise via API diziam respeito principalmente ao volume de faixas, já que se tratavam de avaliações individuais das faixas. Chama a atenção, no entanto, o caráter emocional/sensorial das variáveis disponíveis. As características sonoras do objeto são descritas a partir das características do som, exploradas também por Meditsch e Betti (2019), revelando a possibilidade técnica de análise automatizada de faixas sonoras já naquele momento. Além destas variáveis, Lopez e Freire (2018, p.10) destacam a modalidade, a detecção de presença de palavras faladas nas faixas e a valência, “que busca descrever o nível de positividade de um áudio. Uma faixa com alta valência soaria mais positiva (alegre ou eufórica) enquanto uma com baixa valência soaria mais negativa (triste ou deprimida)”. A valência, especialmente, reforça o elemento emocional e dialoga com sistemas utilizados em smart speakers para identificar o humor de quem fala.

Através da biblioteca de Python Librosa e a aplicação de três modelos pré-treinados de aprendizado de máquina (Yamnet, Keras e RAVDESS), é possível processar o áudio com propósitos distintos, mas que podem ser integrados para atenderem às demandas do campo dos estudos radiofônicos: a) Transcrição de áudio; b) Reconhecimento de sons ambiente; c) Análise de sentimento de entonações; d) Reconhecimento de gêneros musicais.

Um dos grandes desafios desta identificação automatizada reside na polifonia característica do discurso oral. Novas camadas de sentido podem ser identificadas em peças sonoras a partir da entonação, acionando a ironia, ou da montagem, com a inserção de uma trilha sonora ou som ambiente que tensiona o sentido literal de um discurso verbotextual ou até mesmo de uma entonação. Estas variações, por enquanto,

caracterizam uma lacuna na análise automatizada de áudios, embora possa ser minimizada pelo cruzamento entre as camadas de sentido identificadas neste artigo.

Referências

KOCHHANN, Roscéli. Pensar o objeto radiofônico: questões orientativas para um olhar ampliado para pesquisas de processos de comunicação radiofônica. **Radiofonias** – Revista de Estudos em Mídia Sonora, v. 15, n. 3, p. 06-21, 27 dez. 2024.

LOPES, Paulo Fernando de Carvalho; OLIVEIRA, Sheila Borges de; MEIRELES, Norma; MONTEIRO, Patrícia. METODOLOGIAS EM CIRCULAÇÃO EM ARTIGOS SOBRE RÁDIO NA COMPÓS. In: **ANAIS DO 33º ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS**, 2024, Niterói. Anais eletrônicos..., Galoá, 2024. Disponível em: <<https://proceedings.science/compos/compos-2024/trabalhos/metodologias-em-circulacao-em-artigos-sobre-radio-na-compos?lang=pt-br>> Acesso em: 24 Fev. 2025.

LOPEZ, Debora Cristina, FREIRE, Marcelo. Métodos digitais aplicados às pesquisas de rádio expandido: desafios metodológicos. In. **Anais 41º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Joinville (SC), 2018.

LUDERMIR, Teresa Bernarda. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 85–94, jan. 2021.

MEDITSCH, Eduardo; BETTI, Juliana Gobbi. Os elementos sonoros na análise da informação radiofônica: em busca de métodos. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO**, 17, Anais.... Goiânia, novembro de 2019. Disponível em: <http://sbpjor.org.br/congresso/index.php/sbpjor/sbpjor2019/paper/viewFile/2030/1173>. Acesso em: 24 fev. 2025.

PRESCOTT, Andrew. Bias in Big Data, Machine Learning and AI: What Lessons for the Digital Humanities?. **DHQ: Digital Humanities Quarterly**, 2023, Vol 17, Issue 2, p1, 2023.

TRIVIÑOS, Augusto N. Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. Editora Atlas, São Paulo, 1987.

ZUCULOTO, Valci; BETTI, Juliana Gobbi; FARIAS, Karina Woehl de. Desafios epistemológicos da perspectiva de gênero nos estudos radiofônicos. In: **CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INVESTIGADORES DE LA COMUNICACIÓN (ALAIC)**, 12, 2022, Buenos Aires, Argentina. Anais eletrônicos [...]. São Paulo: Alaic, 2022.