

## A fonética forense no Brasil: cenários e atores

Maria Lúcia de Castro Gomes & Denise de Oliveira Carneiro

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**Abstract.** *Forensic phonetics is a very recent area, especially in Brazil, which, like any other field that makes use of technological resources, is always in need of consistent research projects. Multidisciplinary par excellence forensic phonetics is a discipline that uses knowledge from many other disciplines and utilizes professionals from different specialties. The purpose of this article, though, is not to present any research results or theoretical argumentation. Rather the paper aims to present an overview of forensic phonetics in Brazil. It starts with a discussion of the terminology adopted by researchers and experts, followed by a presentation of the main places where research in forensic phonetics is being undertaken. After that, it presents the state of the art in Brazil, including the forensic expertise available to the Brazilian judicial system, the institutions that provide the expertise, and the associations and publications in the area. Finally, the need for greater involvement by universities in discussion about and research into forensic phonetics will be discussed, focusing always on multidisciplinaryity.*

**Keywords:** *Forensic Phonetics, Forensic expertise in Brazil, Forensic speaker comparison, Speaker verification, Speaker identification.*

**Resumo.** *A fonética forense é uma área recente, principalmente no Brasil e, como qualquer outro campo que faz uso de recursos tecnológicos, é sempre muito carente de trabalhos consistentes de pesquisa. Multidisciplinar por excelência, essa é uma disciplina que utiliza conhecimentos de diversas áreas e profissionais de diferentes especialidades. O propósito deste artigo, no entanto, não é apresentar resultados de pesquisas ou argumentações teóricas sobre o tema. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma visão geral da fonética forense no Brasil. Começa com uma discussão sobre a terminologia adotada por pesquisadores e peritos, seguida de uma apresentação dos principais locais em que se desenvolvem pesquisas em fonética forense em diversos países. Na sequência apresenta-se o estado da arte no Brasil, a partir de como a perícia se localiza no sistema judicial brasileiro, seguido pelos órgãos que realizam perícia, as associações de classe, e ainda os principais eventos e publicações na área. Ao final parte-se para uma defesa de um envolvimento maior das universidades nas discussões e pesquisas em fonética forense, sempre com foco na multidisciplinaridade.*

**Palavras-chave:** *Fonética forense, Perícia no Brasil, Comparação forense de locutor, Verificação de locutor, Identificação de locutor.*

## Introdução

É incrível pensar que faz menos de dez anos que eu, primeira autora deste artigo, ouvi pela primeira vez o termo fonética forense, mesmo já lidando com fonética há um bom tempo. Foi durante o IX Congresso Nacional de Fonética e Fonologia na UFMG em Belo Horizonte no ano de 2006. Assistimos a uma palestra proferida por Ricardo Molina de Figueiredo intitulada *Fonética e Acústica Forense: O Estado da Arte*. O tema me impressionou bastante, mas como meu foco na época era a aquisição de pronúncia de segunda língua, o meu interesse pela identificação de falantes ficou lá naquele congresso. Seis anos depois, já professora de fonética e fonologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, participando da ABRALIN 2011 em Curitiba com um grupo de alunos, assisti a nova palestra do Professor Molina sobre o tema, dessa vez sobre a importância da interdisciplinaridade na fonética forense. Embora eu estivesse ainda envolvida com pesquisa na área de fonética e fonologia da língua inglesa, dessa vez, não pude mais fugir dessa área de estudos. Agora eu tinha a pressão dos alunos que praticamente me intimaram a iniciar um grupo de estudos em fonética forense na UTFPR. Mas ainda demorei um ano a dar início ao grupo que, apenas em março de 2012 se formou, com professores e alunos do curso de Letras da UTFPR e peritos criminais do Instituto de Criminalística do Paraná. Ao longo de dois anos, tivemos o privilégio de contar também com professores e estudantes de outras áreas, como a engenharia e a música, e também com colegas professores e alunos da Universidade Federal do Paraná – UFPR, nas discussões sobre textos lidos, no treinamento no uso de software para análise acústica, no treinamento em estatística.

Embora nossas pesquisas sejam bem recentes, já tivemos a chance de apresentar trabalhos em importantes eventos. Primeiro, em Tampa, tive a honra de apresentar resultados preliminares de nossa pesquisa sobre vogais em disfarce de voz para uma plateia composta pelas pessoas mais importantes na área, durante um dos principais eventos da fonética forense – o *IAFPA's<sup>1</sup> 2013 Annual Conference*. Segundo, em Florianópolis no evento *Linguagem e Direito: Construindo Pontes*, praticamente todo o grupo esteve apresentando resultados das diversas pesquisas em andamento e discutindo sobre a importância da interdisciplinaridade na fonética forense. Durante esse evento, o Professor Malcolm Coulthard, organizador do evento, gentilmente me fez o convite a escrever este artigo sobre a fonética forense no Brasil.

Faço todo esse preâmbulo muito pessoal, e talvez inadequado para uma publicação científica, por sentir a necessidade de demonstrar minha trajetória na fonética e de admitir que escrever este artigo é uma grande responsabilidade, considerando que a área forense é tão complexa e tão polêmica, e ao mesmo tempo, tão nova para mim. Mas, da mesma forma que não consegui escapar dos meus alunos para dar início ao grupo de estudos, também não consegui fugir desta responsabilidade. Assumo-a, no entanto, com humildade e sem grandes pretensões, pois acredito que posso oferecer minha contribuição ao congregar a comunidade científica a discutir sobre a fonética forense. E conclamo também às pessoas que efetivamente executam os trabalhos em fonética forense a juntarem-se a nós, educadores e pesquisadores, para que nossas discussões e pesquisas sejam realmente efetivas. Por isso convidei para dividir comigo a produção deste artigo uma Perita do Instituto de Criminalística do Paraná.

Já eu, segunda autora, Perita Criminal, bacharel em Fonoaudiologia, fui impulsionada

---

<sup>1</sup>IAFPA – *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics* – mais adiante neste artigo haverá uma seção sobre essa associação.

a participar da empreitada do grupo da UTFPR por constatar uma diferença quantitativa gritante entre as pesquisas realizadas por um perito para elucidação de um caso e as publicações científicas. A cada caso criminal (que é a esfera onde atuo), pesquisas extensas são realizadas nas mais diversas áreas de conhecimento e, geralmente por impedimentos legais, não podem ser publicadas. Da experiência em tratar concretamente com a área de análise forense da voz/fala, urgiu a necessidade de realizar e fomentar pesquisas no meio acadêmico, ponto em que minha história pessoal convergiu com a da primeira autora. Felizmente.

Este artigo, então, se inicia com uma breve discussão sobre terminologia e sobre a fonética forense em alguns países. Na sequência, para tratar da fonética forense no Brasil, vamos discorrer sobre o sistema jurídico e sobre o trabalho pericial; depois, sobre os profissionais, os órgãos e as associações. Finalmente vamos mais uma vez fazer uma defesa sobre a importância da interdisciplinaridade e sobre a necessidade de pesquisas na área.

### **Conceitos e termos – início das controvérsias**

Afirmamos no preâmbulo que, além de importante e complexa, a fonética forense é uma área polêmica. Podemos começar com a controversa relação entre fonética e fonologia que, definidas como disciplinas autônomas dentro da linguística a partir do Círculo Linguístico de Praga<sup>2</sup>, têm tido um conturbado relacionamento (Ohala, 1999, 2005). A fonética tem sido considerada como uma disciplina desvinculada da linguística (Vennemann, 1975), ou como parte da linguística (Ladefoged, 1987), ou ainda como uma disciplina autônoma, mas visceralmente interdisciplinar, com uma relação privilegiada com a linguística, mas que mantém relações estreitas com diversas outras áreas (Keller, 1988). Uma coisa, no entanto, é incontroversa: a fonética lida com a fala em três arenas (Kent e Read, 2002) – como ela é produzida (fonética articulatória ou fisiológica), como ela é transmitida acusticamente (fonética acústica) e como ela é percebida (fonética perceptiva). No âmbito forense, portanto, a fonética será utilizada em suas três perspectivas, com sua característica interdisciplinar, como propõe Keller (1988). Utilizada, mais popularmente, para a análise de voz registrada em algum tipo de mídia para identificação de falante, a fonética forense abrange várias outras atividades relacionadas a aspectos da fala, e dos sons em geral, em todos os misteres criminalísticos (Braid, 2003). Algumas dessas outras atividades são: análise de enunciado, caracterização de perfil vocal, transcrição, preparação de “voice line-up”<sup>3</sup>, LADO<sup>4</sup>. No Brasil, no entanto, o termo “fonética forense” é bastante controverso e por vezes não adotado por órgãos oficiais, por não comportar todas as atividades de atuação do perito da área. Além da identificação de locutor (ou biometria da voz), atividades como análise de edição fraudulenta em material audiovisual, reconhecimento facial, fraudes eletrônicas, processamento digital de sinais, estudo de sistemas de comunicação, armazenamento, compactação, extensão e autenticação de registros de sinais são executados pela perícia.<sup>5</sup>

Na atividade mais conhecida da fonética forense, a identificação de falante, a contro-

<sup>2</sup>Círculo Linguístico de Praga: corrente estruturalista, liderada por Nicolai Trubetzkoi e Roman Jakobson, buscou delimitar o objeto de estudo da estrutura sonora da língua: o fonema (Cristofaro-Silva, 2003).

<sup>3</sup>Técnica em que uma vítima ou testemunha ouve uma série de vozes para tentar apontar a voz do criminoso.

<sup>4</sup>LADO – *Language Analysis for the Determination of Origin of Asylum Seekers* – Análise de linguagem para determinação de origem de requerentes de asilo (todas as traduções neste texto são efetuadas pela primeira autora).

<sup>5</sup>Informação obtida em <http://www.voxpericias.com.br/noticias/10-csi-da-vida-real.html>, acesso em 10.03.2014.

vérsia se dá na terminologia. Segundo Rose (2002), quando um perito em um processo legal é solicitado a emitir um laudo para concluir se duas ou mais gravações são de um mesmo falante, tem-se convencido chamar de identificação forense de falante ou reconhecimento forense de falante. Hollien (2002) apresenta três termos como particularmente importantes: reconhecimento de falante, verificação de falante e identificação de falante. Reconhecimento de falante ou reconhecimento de voz, segundo o autor, trata-se de um conceito geral, que abrange os outros dois termos. A diferenciação que o autor faz entre os termos verificação e identificação de falante tem a ver com o contexto em que um e outro se realizam, e com a atitude do falante em relação à produção da linguagem. No caso de verificação, o falante é cooperativo, ou seja, quer ser reconhecido, e a verificação se faz entre membros de um corpus pré-existente para confrontação. Um exemplo poderia ser o acesso a uma conta bancária via telefone por comando de voz. O outro termo, identificação de falante, é apresentado por Hollien (2002) como um problema mais difícil, pois geralmente envolve algum tipo de distorção, seja do canal de transmissão, seja do próprio falante (nervosismo, por exemplo), ou ainda, pelo uso de algum tipo de disfarce. Em um contexto de crime, o falante certamente não terá a mesma atitude cooperativa de um cliente bancário com a intenção de ter sua voz identificada. Segundo Nolan (1999), mesmo sendo cooperativo, dificilmente o falante vai produzir um exemplar de fala equivalente ao que ocorreu durante o crime, pois a fala natural não pode ser bem imitada pela leitura, e muitos outros fatores podem influenciar, como o nível de stress, por exemplo. Esses três termos, reconhecimento, identificação e verificação aparecem no início de vários textos na literatura internacional em inglês para definição de terminologia.

No Brasil, no entanto, o termo identificação não tem sido utilizado para o contexto forense. Braid (2003), por exemplo, adota o termo verificação e não discute a terminologia. O autor afirma que “a verificação de locutor<sup>6</sup> é a atividade pericial dentro da Fonética forense capaz de determinar se duas falas foram produzidas por um mesmo falante” (p. 6). Quando usa o termo identificação, refere-se a “identificação automática de locutor” (p. 96). Em Gomes *et al.* (2012) explica-se que:

Os órgãos da perícia oficial no Brasil adotam a nomenclatura “verificação de locutor” para os procedimentos forenses que visam determinar se a voz constante no material questionado foi ou não proferida pelo suspeito. [...] a natureza da fala humana e os atuais procedimentos de análise disponíveis não permitem individualizar um falante a partir de um amplo banco de dados, com a precisão que se obtém com o emprego da genética molecular e através de impressões digitais. Assim, “identificar”, em termos forenses e no Brasil, significa afirmar que as características apresentadas pela evidência são encontradas apenas no autor das mesmas, com determinado grau de precisão [...] e levando-se em consideração a população humana do planeta. (Gomes *et al.*, 2012: 7)

Valente (2012) aponta que a perícia criminal oficial brasileira adota o termo “verificação de locutor” para o exame forense de determinação da fonte em que a fala é o vestígio de interesse. O autor discorre sobre as bases para essa escolha e também explica os termos em inglês, conforme acima descritos. No entanto, Valente elege o termo “comparação” e a expressão “comparação forense de locutor”, ou simplesmente “comparação de locutor”. Diz o autor que pesquisadores da área de fonética forense têm preferido nomenclaturas

---

<sup>6</sup>No Brasil utiliza-se o termo ‘locutor’ em lugar de ‘falante’, conforme traduzimos *speaker* dos textos citados no parágrafo anterior.

que se afastem da ideia de individualização. Também argumenta em favor da expressão “comparação de locutor” ao invés de “comparação de voz” ou “comparação de fala”, como preferem outros autores.

Foulkes e French (2012) também explicam os motivos para mudança de terminologia. “Embora a análise de características vocais não determinem a identidade do falante, ela consegue oferecer informações muito ricas sobre esse falante, não obstante o variado grau de precisão e confiança. É por essa razão que agora se dá preferência ao rótulo ‘comparação de locutor’ ao invés de ‘identificação’”<sup>7</sup>

Essa tendência também se verificou na Conferência Anual da IAFPA em 2013<sup>8</sup>, em cujos resumos de apresentações se vêem os termos *FVI – Forensic Voice Identification* (Lea e Harnesberger, 2013); *FSC – Forensic Speaker Comparison* (Gold e French, 2013); *FVC – Forensic Voice Comparison* (Hughes e Foulkes, 2013); *FSD – Forensic Speaker Discrimination* (Gormley, 2013).

Voltando às ponderações de Valente (2012: 25), concordamos quando diz que “as denominações usadas tradicionalmente já estão amplamente difundidas, não sendo possível afirmar, no atual momento, se, na literatura técnica da área, elas irão perdurar ou se serão substituídas”. Como se pode ver pelos termos apresentados, os conceitos de falante, fala e voz também entram na disputa, assim como as definições de identificação, verificação, discriminação, comparação, e muitas outras palavras que poderão surgir.

Encerrando aqui essas considerações a respeito de conceitos e termos, vamos fazer um breve relato sobre a fonética forense no mundo para, então, discorrer sobre a fonética forense no Brasil, objetivo maior do presente texto.

## **A fonética forense em diversos países**

Vários órgãos internacionais podem ser citados como de grande importância para o desenvolvimento da fonética forense no mundo. Três deles são: a Rede Europeia de Institutos de Ciência Forense – ENFSI – *European Network of Forensic Science Institutes*<sup>9</sup>, a Associação Internacional de Fonética Forense e Acústica – IAFPA – *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics*<sup>10</sup>, e a Sociedade de Engenharia de Áudio – AES – *Audio Engineering Society*<sup>11</sup>.

O objetivo maior da ENFSI é assegurar a qualidade do desenvolvimento e disseminação da ciência forense por toda a Europa, através de reuniões regulares dos países membros. Criada em 1993 com 11 (onze) laboratórios, é uma organização em expansão, que acolhe novos membros, desde que atendam aos critérios estabelecidos. Hoje conta com quase 60 (sessenta) laboratórios governamentais e não governamentais espalhados por todos os países da União Europeia. A espinha dorsal da ENFSI são os 16 (dezesseis) grupos de trabalho, que abrangem uma série de disciplinas da área forense, dentre elas a análise forense de fala e áudio (*Forensic Speech and Audio Analysis Working Group*).

A IAFPA foi criada em 1991 em York na Inglaterra, no início apenas como Associ-

<sup>7</sup> *Although analysis of vocal features cannot determine a speaker’s identity, it can provide a wealth of information about the speaker, albeit to varying degrees of precision and confidence. It is for this reason that the label speaker comparison is now preferred to identification.* (Foulkes e French, 2012).

<sup>8</sup> Resumos obtidos em <http://www.iafpa.net/conf.htm>, acesso em julho de 2013.

<sup>9</sup> Informação obtida em <http://www.enfsi.eu/>, acesso em 10.03.2014.

<sup>10</sup> Informação obtida em <http://www.iafpa.net/index.htm>, acesso em 10.03.2014.

<sup>11</sup> Informação obtida em <http://www.aes.org/>, acesso em 15.03.2014.

ação Internacional de Fonética (IAFP). Em 2003, durante a conferência anual de Viena, adicionou-se o A de acústica, num convite à entrada de acadêmicos da engenharia ao grupo (Lindh, 2010). A IAFPA tem como objetivos: a) fomentar a pesquisa e proporcionar um fórum para o intercâmbio de ideias e informações sobre o desenvolvimento, prática e pesquisa em fonética forense e acústica; b) definir e impor normas de conduta profissional e procedimentos para os envolvidos no tratamento de casos de fonética e acústica forense. Essa associação promove uma conferência anual para apresentações de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores de várias partes do mundo e é uma das entidades organizadoras da revista científica *The International Journal of Speech, Language and the Law*, publicada pela Equinox Publishing<sup>12</sup>.

Fundada em 1948, a AES é a única associação profissional que se devota exclusivamente à tecnologia de áudio e, de forma contínua, se envolve na criação e manutenção de padrões internacionais na área de engenharia de áudio, analógica e digital, tecnologia da comunicação, acústica, preservação de mídia e criação. Também serve às necessidades de desenvolvimento de seus membros e da indústria de áudio, promovendo regularmente encontros, exposições e publicações. Um grupo de engenheiros da AES realiza pesquisas na área de identificação de falantes e realiza, a cada dois anos, a conferência *Audio Forensics – Techniques, Technologies and Practice*.

As pesquisas na área forense se realizam em várias universidades ao redor do mundo, muitas vezes em conjunto com departamentos de polícia e laboratórios governamentais ou particulares. Um exemplo é a Universidade de York na Inglaterra que, através de seu Departamento de Ciências da Linguística e da Linguagem (*Department of Language and Linguistic Sciences*) desenvolve um programa de Mestrado em Ciência Forense da Fala (*Forensic Speech Science*) em conjunto com um dos mais importantes laboratórios de ciência forense da fala do mundo, o *JP French Associates*<sup>13</sup>. Outro exemplo, também na Inglaterra, é a Universidade de Cambridge<sup>14</sup> onde, através do Departamento de Linguísticas Aplicada e Teórica (*Department of Theoretical and Applied Linguistics*) têm sido desenvolvidos os projetos Variabilidade Dinâmica na Fala (*Dynamic Variability in Speech – DyViS*) e Similaridade da Voz e o Efeito do Telefone (*Voice Similarity and the Effect of the Telephone – VoiceSim*). Também de grande importância é o trabalho realizado na Alemanha, em universidades como a *University of Trier*, a *Philipps-Universität Marburg*, a *Ludwig-Maximilians-University* que, muitas vezes exemplarmente realizam pesquisas na área em conjunto com órgãos da polícia estatal, como a agência estadual de investigação alemã – a *Landeskriminalamt Brandenburg*, o *Bavarian State Criminal Office*, e a Polícia Federal Alemã – a *Bundeskriminalamt – BKA*, através de seu Departamento de Identificação de Falante e Análise de Áudio (*Department of Speaker Identification and Audio Analysis*)<sup>15</sup>. Podemos citar, ainda, universidades de diversos outros países que têm pesquisadores realizando trabalhos de pesquisas importantes para o desenvolvimento da fonética forense, nas mais diversas aplicações: *University of Gothenburg*, na Suécia; *University of Zurich*, na Suíça; *Jagiellonian University*, na Polônia. Em outros continentes, os destaques são a

<sup>12</sup>Informação obtida em <http://www.equinoxpub.com/journals/index.php/IJSL>, acesso em 10.03.2014.

<sup>13</sup>Informação obtida em <http://www.york.ac.uk/language/postgraduate/taught/forensic-speech-science/>, acesso em 10.03.2014.

<sup>14</sup>Informação obtida em <http://www.mml.cam.ac.uk/dtal/staff/fjn1/>, acesso em 10.03.2014.

<sup>15</sup>Informação obtida em [http://www.bka.de/nn\\_192960/EN/TheBKA/Tasks/CentralAgency/ForensicScience/forensicScience](http://www.bka.de/nn_192960/EN/TheBKA/Tasks/CentralAgency/ForensicScience/forensicScience), acesso em 10.03.2014.

*University of Canterbury*, na Nova Zelândia; *University of Canberra*, na Austrália; *The English and Foreign Language University*, na Índia; *Peking University*, na China. Na América do Norte, destacam-se a *University of Florida*, em Gainesville, a *University of South Florida*, em Tampa, a *University of Alaska Fairbanks*, nos Estados Unidos; a *Université de Montreal*, a *Carleton University*, em Ottawa, e a *University of Alberta*, no Canadá.

Existem países em que as universidades não se envolvem na área da fonética forense e as pesquisas são realizadas por órgãos de atividades forenses estatais ou privados. Na Holanda, por exemplo, o NFI – Instituto Forense da Holanda (*Netherlands Forensic Institute*), ligado ao Ministério de Segurança e Justiça, é o órgão mais procurado pela polícia, pela promotoria e pelos tribunais, para trabalhos nas mais diversas áreas da fonética forense. Além disso, os profissionais do NFI, todos com algum tipo de formação em linguística e grau acadêmico em fonética, variação linguística, fonoaudiologia e ciência forense da fala, com a colaboração de profissionais de tecnologia da fala, analisam sistemas automáticos como BATVOX<sup>16</sup> e o VOCALISE<sup>17</sup> para verificar sua validade para análise de fala em casos criminais. Embora ofereçam análise sobre softwares para reconhecimento automático de fala – ASR (*Automatic Speech Recognition*) ou verificação automática de locutor – ASV (*Automatic Speaker Verification*) – mais uma vez a questão da terminologia! – os profissionais do NFI não utilizam nenhum método automático em seus casos. O método por eles utilizado é baseado em análise auditiva, suplementado por análise acústica com o que eles chamam de análise cega (*blind analysis*), uma análise perceptual baseada em reconhecimento Gestáltico<sup>18</sup>.

Um exemplo de laboratório não estatal de destaque é o *JP French Associates Forensic Speech and Acoustics Laboratory*, sediado na cidade de York, no Reino Unido. Em casos criminais, esse laboratório oferece seus serviços tanto para promotoria como defesa, elaborando laudos periciais em análise de voz, transcrição, autenticação e realce de áudio, e uma série de outros serviços de áudio e fala em contexto forense<sup>19</sup>. A metodologia de trabalho da JP French Associates envolve avançada tecnologia, não apenas no uso para os casos forenses, mas também no desenvolvimento e teste de sistemas de análise de áudio e fala<sup>20</sup>.

Em relação a procedimentos e métodos de análise, Gold e French (2011) realizaram uma pesquisa sobre práticas forenses de comparação de locutor em 13 (treze) países, em 5 (cinco) continentes. Trinta e quatro peritos, representantes de universidades, institutos de pesquisa, laboratórios ou agências governamentais e não governamentais, e peritos independentes, responderam a uma série de perguntas sobre suas práticas. As respostas

<sup>16</sup>O BATVOX é um software que modela o conjunto de sons produzidos por um ser humano, atribuindo-lhe uma identificação única, baseada nas suas características corporais, para permitir posterior identificação face a um modelo apresentado. (Revista Phoenix Magazine, do Sindicato dos Delegados da Polícia Federal – SINDIPOL Brasil, <http://www.sindepolbrasil.com.br/Sindepol10/tecnologia.htm>, acesso em 09.03.2014).

<sup>17</sup>O VOCALISE – Voice Comparison and Analysis of the Likelihood of Speech Evidence – é um sistema de reconhecimento automático de falante, para Windows, baseado em parâmetros fonéticos e espectrais. Compara um arquivo de áudio teste com uma série de arquivos de áudio de suspeitos e produz uma lista ordenada dos arquivos, de acordo com a proximidade com a voz do áudio teste, assim como uma lista de escores de similaridade que quantifica a proximidade. (informação obtida de <http://www.oxfordwaveresearch.com/j2/products/vocalise>, acesso em 14.03.2013).

<sup>18</sup>Informações fornecidas em comunicação pessoal por Joseph F. M. Vermeulen e em [http://www.forensicinstitute.nl/about\\_nfi/](http://www.forensicinstitute.nl/about_nfi/), acesso em 10.03.2014.

<sup>19</sup>Informações obtidas em <http://www.jpffrench.com/>, acesso em 10.03.2014.

<sup>20</sup>Informações obtidas em <http://www.jpffrench.com/about/technology/>, em 10.03.2014.

revelaram grande variação na metodologia de trabalho, no formato das conclusões expressas nos laudos e na importância atribuída a determinadas características da fala. Os autores entendem que a falta de consenso em questões tão fundamentais pode surpreender especialistas de áreas afins, mas não relacionadas a questões forenses, que certamente devem discordar entre si em algumas questões, mas não com tanta disparidade. Defendem, então, que os resultados dessa pesquisa apontam para a necessidade de maiores debates e cooperação entre peritos, instituições e nações.

Entre os países participantes da pesquisa está o Brasil, que revelou como metodologia de trabalho a análise auditiva combinada com a análise acústica. As outras opções para resposta eram: análise auditiva somente, análise acústica somente, análise com sistemas de reconhecimento automático, e análise com reconhecimento automático aliada a análise por humanos. Quanto à estrutura de conclusão dos laudos, os participantes brasileiros adotam a decisão binária (escolha de duas vias: ou criminoso e suspeito são a mesma pessoa, ou pessoas diferentes) e a escala clássica de probabilidade (estima-se a probabilidade de identidade entre o criminoso e o suspeito). As outras opções de resposta eram: razão de verossimilhança LR – *Likelihood Ratio* (ver Kinoshita, 2002 e Valente, 2012, e Declaração de Posição do Reino Unido – *UK Position Statement* (consultar Rose e Morrison, 2009)). Quanto às características importantes em comparação de locutor, Gold e French (2011) computaram as porcentagens das escolhas de aspectos segmentais, suprasegmentais e não linguísticos, sem discriminar os países.

Após discorrer um pouco sobre as pesquisas e práticas de fonética forense no contexto internacional, e constatar sobre a existência de mais pontos controversos, a metodologia de trabalho, os formatos de conclusão em laudos e o que se considera importante no exame de comparação de locutor, vamos discorrer um pouco sobre a área no Brasil.

### **A fonética forense no Brasil**

Segundo Caldas Netto (2003), “o caso Magri foi o primeiro em que houve a necessidade de realizar exames de Verificação de Locutor no Departamento de Polícia Federal” (p. 18). Em 1992, na época ministro de Trabalho e Previdência Social do governo Collor, Antonio Rogerio Magri foi gravado em conversa com Volnei Abreu Ávila, diretor de Arrecadação e Fiscalização do INSS, admitindo “ter recebido uma propina de 30 mil dólares para facilitar a liberação de recursos do FGTS de uma empresa para uma obra no Acre”. Brandão relata que, por falta de peritos especializados, o INC – Instituto Nacional de Criminalística teve que recorrer aos conhecimentos dos doutores da UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, para verificar se as vozes contidas na gravação eram ou não do Ministro e do Diretor do INSS. A partir de então, o INC investiu em equipamentos e em capacitação de peritos e passou a realizar análises de Verificação de Locutor, por solicitação de autoridades de diversas esferas criminais. De acordo com Mattos (2008), o marco inicial dos trabalhos de identificação de voz no Brasil foi o ano de 1994, quando se realizou o primeiro Seminário de Fonética Forense organizado pelo INC.

### **A perícia**

A partir dessa constatação, pode-se dizer que o trabalho oficial de perícia criminal em fonética forense no Brasil se realiza há duas décadas. Mas o que vem a ser o trabalho do perito criminal<sup>21</sup> no Brasil? Para se ter uma resposta a essa pergunta, é necessário

<sup>21</sup>Aqui apenas a perícia criminal está sendo considerada. No entanto a abrangência do trabalho de um perito é bem maior.

localizar a perícia dentro do sistema judiciário. Segundo Paes Leme (2010), a estrutura do aparelho estatal para a manutenção da ordem entre as pessoas se forma a partir do Poder Legislativo, que estabelece as leis que regem a convivência e impõe sanções aos infratores, e do Poder Judiciário, que julga e pune os transgressores. O Judiciário, no entanto, não exerce o papel investigativo para a definição da materialidade e autoria de um crime. O Ministério Público é o órgão que vai promover a coleta de evidências da prática da infração e oferecer denúncia ao judiciário. A investigação sobre a ocorrência ou não da infração vai estar por conta da Polícia Civil que abre inquérito para apuração do ato penal e da sua autoria. Muitos dos processos investigativos, porém, vão demandar conhecimentos específicos em diversos campos de especialidades. Aí entra a figura do perito que, no caso de existência de vestígio, com sua competência técnica, vai apurar a existência ou não do delito (Paes Leme, 2010). O art. 158 do Código de Processo Penal brasileiro estabelece que:

*Art. 158. Quando a infração deixar vestígios será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.*

Cabe, então, ao perito executar essa tarefa. “A perícia é o início de todo o processo apurativo da infração, nos casos em que existam seus vestígios, sendo necessário, por meio dela, demonstrá-los. Esta tarefa não pode ser transferida a outra instituição, ela é exclusiva da perícia”, explica Paes Leme (2010). A solicitação para uma perícia pode ser feita por qualquer das instâncias acima mencionadas, Delegado de Polícia, Procurador, Promotor de Justiça, Juiz, para inquéritos policiais ou processos penais<sup>22</sup>. Voltando ao Código de Processo Penal – CCP, o seu Art. 159 estabelece que:

*O exame de corpo de delito e outras perícias serão realizados por perito oficial, portador de diploma de curso superior.*

Os peritos oficiais, então, podem atuar na esfera federal e estadual sempre com ingresso através de concurso. No âmbito federal, existe o Instituto Nacional de Criminalística, órgão da Polícia Federal responsável pela coordenação técnico-científica de todo Sistema de Criminalística federal. Ao Serviço de Perícias em Audiovisual e Eletrônico cabem análises que envolvam registros de áudio e imagem, equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Nesse rol de atividades está o exame de comparação de locutor, cujo objetivo é determinar se há convergência entre as falas perquiridas (material questionado) e as oriundas de um indivíduo suspeito (material padrão). Nas capitais dos Estados, no Distrito Federal e em algumas cidades do interior existe um Setor Técnico-Científico que representa uma unidade descentralizada da Criminalística Federal, vinculado tecnicamente ao Instituto Nacional de Criminalística. O quantitativo de peritos criminais federais, atuantes nas áreas de registro de áudio e imagem, no Instituto Nacional de Criminalística e nas unidades descentralizadas é superior a 100 (cem) profissionais, com formação em engenharia elétrica, eletrônica, de telecomunicações e de redes de comunicação<sup>23</sup>.

Nos Estados da União, existem órgãos, geralmente ligados às Secretarias de Segurança Pública, que realizam perícias no âmbito estadual, vários desses órgãos executam principalmente trabalhos de tratamento em material de áudio e vídeo. Alguns desses órgãos são: o Departamento de Polícia Técnica – DPT, na Bahia<sup>24</sup>, o Centro de Perícias Renato Chaves,

<sup>22</sup>Informações obtidas em <http://www.apcf.org.br/periciacriminal/oqueepericia.aspx>, em 10.03.2014.

<sup>23</sup>Informações obtidas por comunicação pessoal com André L. C. Morisson, Chefe do SEPAEL – Serviços de Perícias Audiovisual e Eletrônicos.

<sup>24</sup>Informações obtidas em [www.dpt.ba.gov.br](http://www.dpt.ba.gov.br), em 11.03.2014.

no Pará<sup>25</sup>, o Instituto Geral de Perícias – IGP, no Rio Grande do Sul<sup>26</sup>, também o Instituto Geral de Perícias – IGP, em Santa Catarina<sup>27</sup>, a Polícia Científica do Estado de Goiás<sup>28</sup>. No Paraná, por exemplo, o Instituto de Criminalística realiza perícias oficiais atendendo solicitações de Delegacias de Polícia, do Ministério Público e do Poder Judiciário. O Setor de Perícias Audiovisuais conta com Engenheiros Eletricistas (ênfase em telecomunicações e eletrônica), Fonoaudiólogos e um Fisioterapeuta<sup>29</sup>.

Outro órgão que também pode atuar com perícias na área é o Ministério Público, instituição autônoma e independente, não subordinada aos Poderes Executivo, Legislativo ou Judiciário. O Ministério Público do Rio de Janeiro, por exemplo, possui a DEDIT – Divisão de Evidências Digitais e Tecnologia, dentro da Coordenadoria de Segurança e Inteligência, que atua na análise de vozes com uma equipe de 11 (onze) fonoaudiólogos<sup>30</sup>.

Em casos em que não há disponibilidade de um perito oficial, pode ser nomeado um perito ad hoc, conforme prevê o Art. 159 da CCP:

*§1. Na falta de perito oficial, o exame será realizado por 2 (duas) pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior preferencialmente na área específica, dentre as que tiverem habilitação técnica relacionada com a natureza do exame.*

Além da figura do perito não oficial, o Art. 159 também define que as partes em um processo, o Ministério Público, o assistente de acusação, o ofendido, o querelante ou o acusado podem formular quesitos e indicar um assistente técnico. O assistente técnico será um profissional especializado, contratado por uma das partes para realizar o exame do material já periciado. Com isso, empresas particulares oferecem serviços especializados para atuação em assistência técnica em som e imagem e fonética forense. Nessas empresas, profissionais de diversas áreas de conhecimento atuam como peritos assistentes técnicos.

Aqui, portanto, encontramos mais um ponto de controvérsia, que profissionais devem exercer o papel de perito na área de fonética forense? Pelos relatos obtidos, na Polícia Federal há uma maioria de engenheiros, no Ministério Público do Rio de Janeiro, um contingente exclusivo de fonoaudiólogos, no Instituto de Criminalística do Paraná, um grupo um pouco mais multidisciplinar, com engenheiros, fonoaudiólogos, profissionais de informática, mas ainda sem contar com um foneticista. Seja qual for a formação do perito, no entanto, para o desenvolvimento de sua profissão, seja ele perito oficial, não oficial ou assistente técnico, existem associações de classe, que promovem eventos, incentivam pesquisa e produzem publicações.

### **Associações e eventos**

Existem diversas entidades de classe que desempenham funções de caráter assistencial, social, cultural, científico e outros. Vamos aqui, no entanto, citar três a título de exemplo.

<sup>25</sup>Informações obtidas em <http://www.cpc.pa.gov.br/index.php/imp/noticias/118-peritos-criminais-do-para-aperfeicoam-tecnica-na-area-de-fonetica-forense>, em 11.03.2014.

<sup>26</sup>Informações obtidas em [http://www.igp.rs.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=22&Itemid=35](http://www.igp.rs.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=35), em 11.03.2014.

<sup>27</sup>Informações obtidas em [http://www.igp.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=87&Itemid=113](http://www.igp.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=113), em 11.03.2014.

<sup>28</sup>Informações obtidas em <http://www.policiacientifica.go.gov.br/entrevistas/a-fonetica-forense-pelo-mundo.html>, em 11.03.2014.

<sup>29</sup>Informações obtidas por comunicação pessoal com Joice Malakoski, Diretora Técnica da Capital, do Instituto de Criminalística do Paraná.

<sup>30</sup>Informações obtidas por comunicação pessoal com Mônica Azzariti, Técnica Pericial do MPRJ.

A Associação Brasileira de Criminalística – ABC, fundada em 1977, congrega as entidades dos Peritos Oficiais ativos e inativos dos Estados e do Distrito Federal. A ABC realiza diversos eventos científicos especializados em áreas específicas da perícia oficial, entre eles o Seminário Nacional de Fonética Forense<sup>31</sup>.

Fundada em 1989, a Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais – APCF é uma entidade de classe que tem como principal missão defender “a atividade criminalística no âmbito federal, resguardando sua isenção e qualidade com fins de obtenção de justiça”<sup>32</sup>. Desde 2010, a APCF realiza o Congresso Nacional de Peritos Criminais Federais, que substituiu o Encontro Nacional de Peritos Criminais, promovido durante seis anos pela entidade. O objetivo do Congresso é o intercâmbio técnico-científico entre peritos e outros profissionais para o fomento da atividade pericial na sociedade.

Outra entidade de classe é a Academia Brasileira de Fonoaudiologia Forense – ACADEFFOR, fundada em 2008, “que tem como objetivo o desenvolvimento científico da atividade pericial com base no conhecimento fonoaudiológico nas áreas relacionadas com a comunicação humana – voz, fala e linguagem”<sup>33</sup>. A ACADEFFOR vem promovendo desde 2010 o Congresso Nacional de Fonoaudiologia Forense.

Mais recentemente, em setembro de 2012, foi fundada a ALIDI – Associação de Linguagem & Direito com o objetivo de promover a pesquisa acadêmica e aplicada pela interface entre Linguística e Direito. A partir dessa interface, desdobram-se, entre outras, as seguintes linhas de pesquisas: Linguagem do Direito, Linguística Forense, Direitos Autorais e Plágio, Análise Crítica do Discurso Jurídico, Análises dos textos e da interação na instância jurídica, Direitos linguísticos, Hermenêutica e interpretação jurídicas, Filosofia da Linguagem e Filosofia do Direito<sup>34</sup>.

Uma das funções dessas agremiações, como observado acima, possui caráter científico e, para isso, incentivam pesquisas e produzem publicações.

## Pesquisa e publicações

É consenso entre as pessoas que de alguma forma se relacionam com a fonética forense que essa é uma área ainda bastante carente de publicação científica. No Brasil o marco inicial da pesquisa em identificação de falantes foi o trabalho de Figueiredo (1994). A partir de então, a primeira publicação importante foi a de Braid (1999), com segunda edição em 2003. Braid também publicou vários artigos (Braid, 2003, 2004b,a, 2005) e participou do Conselho Editorial da *Revista Prova Material*, editada entre os anos 2003 e 2010<sup>35</sup> pelo Departamento da Polícia Técnica, vinculado à Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia, com distribuição gratuita. A APCF publica a *Revista Perícia Federal*<sup>36</sup>, desde 1999, estando agora em seu número 32. A ABC edita a *Revista Brasileira de Criminalística* e Revistas dos Eventos da ABC, disponíveis no Portal de Revistas da ABC<sup>37</sup>. Esses periódicos não

<sup>31</sup>Informações obtidas em <http://abcperitosoficiais.org.br/>, em 11.03.2014.

<sup>32</sup>Informações obtidas em <http://www.apcf.org.br/aassociacao/Quemsomos.aspx>, em 11.03.2014.

<sup>33</sup>Informações obtidas em <http://www.acadeffor.com.br/Default.aspx>, em 11.03.2014.

<sup>34</sup>Informações obtidas do site ainda em construção da associação, <http://alidilinguagemedir.wix.com/alidi>, em 01.05.2014.

<sup>35</sup>Informações obtidas em <http://periciacriminal.com/novosite/revistas/revista-prova-material/>, em 12.03.2014.

<sup>36</sup>Informações obtidas em <http://www.apcf.org.br/areadoassociado/revistapericiafederal.aspxa>, em 12.03.2014.

<sup>37</sup>Informações obtidas em <http://www.rbc.org.br/ojs/>, em 12.03.2014.

são exclusivos da fonética forense, mas sempre trazem artigos importantes com relatos de pesquisa na área. A outra associação mencionada no item anterior, a ACADEFFOR também publica artigos científicos em sua página na Internet<sup>38</sup>, mas são apenas acessíveis a associados.

No ambiente acadêmico, felizmente já se vêem alguns trabalhos de Conclusão de Curso realizados nesse campo de conhecimento – a fonética aplicada às questões forenses (Scatena, 2010; Machado, 2011). Isso significa que em algumas universidades brasileiras existe a preocupação com a pesquisa, mesmo que por manifestações isoladas de alunos e/ou professores. Nosso grupo de estudos na UTFPR, cadastrado no CNPq no grupo de pesquisa Estudos dos Sons da Fala<sup>39</sup>, embora bem recente, já conta com alunos em Iniciação Científica e desenvolvendo TCC, e possui algumas publicações (Gomes *et al.*, 2012; Guilherme, 2013; Kremer, 2013). O grande objetivo do grupo é desenvolver pesquisas em fonética forense com perspectiva multidisciplinar.

E para concluir, não podemos deixar de mencionar esta publicação, *Language and Law/Linguagem e Direito*, aqui lançando sua primeira edição. Organizada e editada pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto e pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a revista será publicada duas vezes por ano. Disponível online na Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, terá textos em português e em inglês (com resumos nas duas línguas) de artigos científicos, críticas literárias, resumos de teses, cobrindo temas relativos a Linguagem Legal, Interação em Contextos Legais e Língua como Evidência. Contando com um conselho editorial composto por pesquisadores de universidades de vários estados do Brasil e vários países do mundo, a revista pretende ser referência na área e, além de suas edições regulares se propõe a lançar edições especiais com frequência. O segundo volume, por exemplo, versará sobre fonética forense com artigos produzidos por pesquisadores e profissionais da área de todas as partes do mundo, em língua portuguesa e em língua inglesa. Também em edições regulares futuras, artigos de alta qualidade acadêmica sobre fonética forense serão muito bem vindos.

### **Considerações finais**

Este trabalho teve como primeiro objetivo apresentar, de forma bastante geral, a fonética forense no Brasil, mas embutido nele vem um chamado a pessoas de todas as áreas interessadas e/ou envolvidas com fonética forense, peritos, professores, estudantes; das engenharias, da fonoaudiologia, da linguística, que se unam para o aprimoramento da pesquisa e para o desenvolvimento efetivo da área. Conforme afirmam Fachone e Velho (2007: 157), “questões a serem respondidas em ciência forense são abundantes, sendo necessário, para aprimorá-la no Brasil, o desenvolvimento tecnológico e científico focado e o crédito conferido pelo rigor acadêmico na formação dos recursos humanos”. Por isso a universidade deve ser um local para discussões e buscas de novos recursos para a solução dos problemas na sociedade.

### **Agradecimentos**

Agradecemos, em primeiro lugar, a todas as pessoas que fazem ou fizeram parte do nosso Grupo de Estudos em Fonética Forense na UTFPR durante esses dois anos de existência

<sup>38</sup>Informações obtidas em [http://www.acadeffor.com.br/Webforms/frm\\_artigos.aspx](http://www.acadeffor.com.br/Webforms/frm_artigos.aspx), em 12.03.2014.

<sup>39</sup>Informações obtidas em <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=1981802Z6FAJR0&seqlinha=2>, em 12.03.2014.

do grupo. Não citamos nomes aqui para não correremos o risco de esquecer alguém, pois cada pessoa que, em algum momento, participou de algum de nossos encontros, contribuiu de alguma forma para o conteúdo deste trabalho. Agradecemos também, agora sim, nominalmente, Joice Malakoski, do Instituto de Criminalística do Paraná, Mônica Azzariti, do Ministério Público do Rio de Janeiro, André Morisson, da Polícia Federal, e Joseph F. M. Vermeulen, do NFI – Netherlands Forensic Institute, pelas valiosas informações sobre o trabalho de perícia em suas Instituições; Ana Paula Sanches, do Ministério Público de São Paulo, e Paul Foulkes, da Universidade de York, pelas recomendações de leitura; e finalmente, Malcolm Coulthard, pelo convite e confiança.

## Referências

- Braid, A. C. M. (1999). *Fonética forense*. Campinas, SP: Millennium.
- Braid, A. C. M. (2003). *Fonética forense*. Campinas, SP: Millennium, 2ª ed.
- Braid, A. C. M. (2004a). Identificação de falantes. *Prova Material, Revista Científica do Departamento da Polícia Técnica da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia*, 003, 19–21.
- Braid, A. C. M. (2004b). Transcrição fonográfica não é perícia. *Prova Material, Revista Científica do Departamento da Polícia Técnica da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia*, 002, 13.
- Braid, A. C. M. (2005). Uma adequação do sinal de áudio para análises em fonética forense: Aplicação no caso “Carlinhos Cachoeira”. *Prova Material, Revista Científica do Departamento da Polícia Técnica da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia*, 005, 7–11.
- Caldas Netto, O. B. (2003). A identificação humana pela voz: Uma realidade no Instituto de Criminalística. *Perícia Federal. Revista da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais*, 16, 18.
- Cristofaro-Silva, T. (2003). *Fonética e Fonologia do Português: Roteiro de estudos e guia de exercícios*. São Paulo: Contexto, 7ª ed.
- Fachone, P. e Velho, L. (2007). Ciência forense: Interseção justiça, ciência e tecnologia. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 4, 139–161.
- Figueiredo, R. M. (1994). *Identificação de falantes: Aspectos teóricos e metodológicos*. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem.
- Foulkes, P. e French, J. P. (2012). Forensic speaker comparison: A linguistic-acoustic perspective. In P. Tiersma e L. Solan, Orgs., *Oxford Handbook of Language and Law*, 557–572. Oxford: Oxford University Press.
- Gold, E. e French, J. P. (2011). An international investigation of forensic speaker comparison practices. In *ICPhS XVII*, Hong Kong.
- Gold, E. e French, J. P. (2013). Commonly used forensic speaker comparison parameters: Expectations, misconceptions and empirical findings. In *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics 2013 Annual Conference*, Resumo publicado em <http://www.iafpa.net/conf.htm>, acesso em julho de 2013.
- Gomes, M. L. C., Richert, L. C. e Malakoski, J. (2012). Identificação de locutor na área forense: A importância da pesquisa interdisciplinar. In *Anais do X Encontro do CELSUL – Círculo de Estudos Linguísticos do Sul*.
- Gormley, A. (2013). The ideal unit of analysis for speaker discrimination. In *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics 2013 Annual Conference*, Resumo publicado em <http://www.iafpa.net/conf.htm>, acesso em julho de 2013.

- Guilherme, M. L. F. (2013). A variação de intensidade e da qualidade vocal como estratégia de disfarce de voz. In *Anais do XXI Seminário do Centro de Estudos Linguísticos e Literários do Paraná*, 348–357, Paranaguá.
- Hollien, H. (2002). *Forensic Voice Identification*. San Diego: Academic Press.
- Hughes, V. e Foulkes, P. (2013). Sociolinguistic considerations in the default definition of the ‘relevant population’ when computing numerical likelihood ratios. In *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics 2013 Annual Conference*, Resumo publicado em <http://www.iafpa.net/conf.htm>, acesso em julho de 2013.
- Keller, E. (1988). The phonetic sciences as a pivotal science. *The Phonetician*, 47–48, 16–19.
- Kent, R. D. e Read, C. (2002). *Acoustic Analysis of Speech*. Albany: Singular Thomson Learning, 2<sup>nd</sup> ed.
- Kinoshita, Y. (2002). Use of likelihood ratio and Bayesian approach in forensic speaker identification. In *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Australian International Conference of Speech Science & Technology*, Melbourne.
- Kremer, R. L. (2013). A eficiência do disfarce na voz: Uma análise da frequência fundamental. In *Anais do XXI Seminário do Centro de Estudos Linguísticos e Literários do Paraná*, 336–347, Paranaguá.
- Ladefoged, P. (1987). The place of phonetics in the American academia. *The Phonetician*, 44, 4–7.
- Lea, A. W. e Harnesberger, J. (2013). Forensic voice identification: Current status and needed advances. In *International Association for Forensic Phonetics and Acoustics 2013 Annual Conference*, Resumo publicado em <http://www.iafpa.net/conf.htm>, acesso em julho de 2013.
- Lindh, J. (2010). *Robustness of Measures for the Comparison of Speech and Speakers in a Forensic Perspective*. Phd thesis, Department of Philosophy, Linguistics and Theory of Science, University of Gothenburg.
- Machado, A. P. (2011). *Uso de técnicas acústicas para verificação de locutor em simulação experimental*. Monografia de Bacharelado em Linguística, Universidade Estadual de Campinas.
- Mattos, J. (2008). *Um Estudo Comparativo entre o Sinal Eletroglotográfico e o Sinal de Voz*. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Telecomunicações, Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense.
- Nolan, F. (1999). Speaker recognition and forensic phonetics. In J. Laver e W. J. Hardcastle, Orgs., *The Handbook of Phonetic Sciences*, 744–767. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Ohala, J. J. (1999). The relation between phonetics and phonology. In J. Laver e W. J. Hardcastle, Orgs., *The Handbook of Phonetic Sciences*, 674–694. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Ohala, J. J. (2005). The marriage of phonetics and phonology. *Acoust. Sci. & Tech.*, 26(5).
- Paes Leme, C. L. (2010). *Medicina Legal Prática Compreensível*. Barras do Garça: Escala Gráfica e Editora.
- Rose, P. (2002). *Forensic Speaker Identification*. New York: Taylor & Francis Inc.
- Rose, P. e Morrison, G. S. (2009). A response to the UK Position Statement on forensic speaker comparison. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 16(1).
- Scatena, H. J. (2010). *A Física aplicada à perícia criminal: Fonética forense*. Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção de Título de Licenciado em Física, Universidade Católica de Brasília.

Gomes, M. L. C. e Carneiro, D. O. - A fonética forense no Brasil: cenários e atores  
*Language and Law / Linguagem e Direito*, Vol. 1(1), 2014, p. 22-36

Valente, C. R. (2012). Perspectivas da fonética forense num cenário de quebra do dogma da unicidade. In *Anais da Conferência Internacional de Ciências Forenses em Multimídia e Segurança Eletrônica*, 7–27.

Vennemann, T. (1975). Linguistics and phonetics. In R. Barsch e T. Vennemann, Orgs., *Linguistics and neighbouring disciplines*, 13–32. Amsterdam: North Holland.