



Texto Livre: Linguagem e Tecnologia

E-ISSN: 1983-3652

[revista@textolivre.org](mailto:revista@textolivre.org)

Universidade Federal de Minas Gerais  
Brasil

Alves Fonseca, Aline

ANÁLISE DO TUTORIAL DO PROGRAMA DE ANÁLISES ACÚSTICAS PRAAT

Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2009, pp. 13-16

Universidade Federal de Minas Gerais

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577163636006>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## ANÁLISE DO TUTORIAL DO PROGRAMA DE ANÁLISES ACÚSTICAS PRAAT

FONSECA, Aline Alves<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Letras, SP, Brasil  
\* e-mail: [alineafon@yahoo.com.br](mailto:alineafon@yahoo.com.br)

---

### RESUMO

Este artigo encontra-se dentro do tema documentação de *Softwares Livres* (SL) e tem como objetivo analisar o Tutorial do programa de análises acústicas Praat no âmbito da funcionalidade para usuários iniciantes. Tal análise se justifica por ser o Praat um programa de SL de amplo uso por pesquisadores nas áreas da fonética e fonologia.

**Palavras-chave:** Documentação; Software Livre; iniciantes; análise acústica.

### RÉSUMÉ

Le sujet d'étude de cet article est la documentation de Softwares (Logiciels) Libres (SL) et il a l'objectif d'analyser le manuel du programme d'analyses acoustiques Praat, dans le contexte de sa fonctionnalité pour débutants. Cette analyse se justifie puisque le Praat est un programme de SL largement utilisé par les chercheurs en Phonétique et en Phonologie.

**Mot-clés:** Documentation; Softwares Libres (SL); débutants; analyse acoustique.

---

### Introdução

O trabalho que apresentamos aqui foi gerado a partir de duas motivações, a primeira delas é o número reduzido de trabalhos sobre documentação de *softwares* livres, a segunda é a ampla utilização do programa Praat pelos foneticistas e fonólogos em seus trabalhos de análise acústica. Sendo o programa Praat um software livre muito conhecido no meio acadêmico, achamos interessante analisar tanto a qualidade como a funcionalidade da documentação que vem inserida no programa na forma de Tutorial. A seguir faremos um breve histórico sobre o programa e seus desenvolvedores, para, então, passarmos a análise do tutorial.

#### 1. Histórico do Programa Praat

Nós pesquisadores que trabalhamos com os

sons necessitamos de recursos técnicos para manipulação, análise, sintetização, produção e reprodução das ondas acústicas, e um desses recursos que frequentemente utilizamos é o programa Praat. O Praat foi desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink no Instituto de Ciências Fonéticas da Universidade de Amsterdam, em 1992, e, desde então, passou por inúmeras revisões e atualizações e é um dos programas de análise acústica mais utilizados por pesquisadores em todo o mundo. O Praat é um programa de *Software Livre*, gratuito, baixado livremente na internet e com versões para vários sistemas operacionais desde *Windows* até *MacOS*, ou *Linux*. Com esse programa é possível analisar, sintetizar, e manipular desde os segmentos até a melodia dos sons da fala e ainda é possível criar figuras de alta qualidade como espectrogramas, oscilogramas, curvas de *pitch*, intensidade e muito mais. Mas não é só isso que faz do Praat um dos programas mais conhecidos e utilizados no mundo acadêmico, o que distingue o Praat dos demais programas de análise acústica é a possibilidade de programar ações

repetitivas cujos parâmetros técnicos podem ser previamente definidos e padronizados. Citando Fricke-Matte (2006):

*O programa vem com um excelente manual de instruções, com forte ênfase na programação, e com uma ferramenta de histórico de comandos que pode ser acessada pela própria janela de programação (o shell do programa). Assim, qualquer ação que será repetida pode ser simulada uma vez e, a partir dessa simulação, o pesquisador consegue saber os comandos básicos para programar a repetição da ação quantas vezes for necessário.*

O Programa, além de fazer análise acústica, síntese, manipulação e transformação da onda, e aquisição de som (via gravação), ainda possui ferramentas específicas para, por exemplo, análises com a teoria da otimalidade e trabalhos com redes neurais. O Praat se tornou peça chave nas pesquisas em ciência da fala pela sua capacidade de adaptação às necessidades de seus usuários e não o contrário, como acontece com a maioria dos softwares proprietários, em que o usuário tem que se adaptar aos recursos e padrões disponíveis do programa. Assim o Praat conta com uma comunidade de usuários muito ativa que relata bugs, sugere soluções, e estas são sempre publicadas e incorporadas ao programa pelos desenvolvedores, de modo que quase toda semana é lançada uma nova versão do programa.

## 2. Objetivo e Justificativa

Nosso objetivo é verificar a acessibilidade e o grau de complexidade do tutorial. Este trabalho visa analisar os recursos “de mais sucesso” que podem ser utilizados em documentação de softwares livres para facilitar a auto-aprendizagem dos iniciantes no programa. Por se tratar de um SL de grande utilização, muitos manuais, em diversas línguas, já foram escritos para facilitar a aprendizagem dos iniciantes no programa.

No site [www.ling.lu.se/persons/Sidney/praat\(frames.html](http://www.ling.lu.se/persons/Sidney/praat(frames.html)) por exemplo, o professor Sidney Wood disponibiliza um manual simplificado de iniciação ao Praat. No site do programa, [www.praat.org](http://www.praat.org), encontramos listas de discussões, perguntas freqüentes e o contato direto com os desenvolvedores do programa para tirar dúvidas, fazer sugestões e entrar em contato com pessoas de

todo o mundo que utilizam o programa.

## 3. Análise do Tutorial

Para acessar o tutorial do programa, basta clicar no comando *Help* que se encontra no lado superior direito da janela *Objects* (essa janela abre automaticamente quando iniciamos o programa). A janela *Pictures*, que também abre automaticamente, também possui um comando *Help*, esse corresponde as atividades desenvolvidas nessa janela como criar gráficos, figuras, salvar figuras no *Word*, etc. O tutorial é dividido por assuntos para facilitar o acesso para o usuário. Analisaremos aqui a parte introdutória do tutorial denominada *Intro*. Esperávamos que a parte introdução do tutorial disponibilizasse informações básicas e realmente a primeira informação do tutorial é “como obter um som” (*Intro 1. How to get a sound: record, read, formula*). O programa só poderá ser utilizado se tivermos um objeto para análise (no caso um arquivo de som em formato *wave*) disponível na caixa *Objects*. O tutorial é organizado na forma de hipertexto, clicando sobre os títulos você é levado a uma nova página de texto que contem a informação referente àquele título e outros títulos que nos levam a outros textos. Este tipo de organização textual do tutorial é justificável pelo tamanho do conteúdo informacional presente neste manual. Se toda a informação fosse dada em um único texto corrente, seria muito dispendioso chegar a informações específicas. No entanto, a organização em hipertextos pode levar o iniciante a se “perder” entre os títulos e as diferentes páginas de texto e acabar por não conseguir aprender uma sequência linear de execução do programa.

Na sequência, clicando em *Intro 1*, será aberta uma nova página de texto com os subtítulos *“Intro 1.1 Recording a sound; 1.2 Reading a sound from disk; 1.3 Creating a sound from a formula”*. Cada um desses subtítulos abre uma nova página de texto explicando como gravar um som diretamente no programa (para isso basta ter um microfone ligado ao PC), abrir um arquivo já gravado no computador ou criar um som a partir de uma fórmula. Porém, alguns detalhes sobre a qualidade de gravação não são mencionados nestas páginas iniciais, por exemplo, para se gravar um som diretamente no programa é preciso ter um microfone de PC de boa qualidade e fazer a gravação em um lugar silencioso, mesmo assim, o ruído gerado pelo próprio

computador pode interferir na gravação. Para se obter uma análise acústica precisa é necessário ter uma onda sonora de boa qualidade, com poucos ruídos, sem saturação da “janela de gravação”, ou seja, que não seja muito alto e nem muito baixo e estes detalhes não são mencionados no tutorial. Apesar da grande preocupação dos desenvolvedores em ensinar um passo-a-passo de uso, alguns detalhes passam despercebidos e somente com algum conhecimento prévio sobre o programa e principalmente sobre fonética, os usuários poderão acompanhar e aprender de forma satisfatória a manipular o programa.

Em seguida, no item *Intro 2. What to do with a sound*, o tutorial trata da gravação do som no computador e da edição do arquivo de som. Este item também é dividido em dois subtítulos, *Intro 2.1 Writing a sound to disk* e *Intro 2.2 Viewing and editing a sound*. No item 2.2 é mencionado somente como abrimos o som para visualização, utilizando o comando *Edit*. No item 3, *Intro 3 Spectral analysis*, já começam a aparecer informações mais aprofundadas sobre o que é um espectrograma, como se analisa a imagem, quais são as escalas usadas pelo programa etc. É muito interessante observar que os desenvolvedores do programa tiveram o cuidado de acrescentar um conteúdo didático sobre como trabalhar com as imagens fornecidas pelo programa e não só o “como fazer”. Dentre as informações dadas pelo tutorial consta, inclusive, referências bibliográficas de foneticistas e fonólogos que trabalham com análise acústica. São mencionados também, parâmetros de análise, alguns deles já padrões do programa, mas que podem ser modificados pelo usuário de acordo com suas necessidades de análise. Os itens 4, 5 e 6 tratam, respectivamente, de análises de freqüência fundamental, formantes e intensidade. Para todos estes itens o tutorial se subdivide em visualização (*viewing*), configuração (*configuring*) e inquisição (*querying*). Estas são as principais opções de análise disponíveis no comando *Edit* do programa. E, mais uma vez, o tutorial ensina não só a manipular, mas também a analisar e compreender o que a imagem pode dizer sobre o som em questão.

Um dos recursos mais utilizados do programa é tratado no item 7, *Intro 7. Annotation*. A partir do recurso *TextGrid* é possível segmentar e etiquetar fonemas, sílabas ou palavras. O tutorial ensina a visualizar, editar e salvar o *textgrid* juntamente com o arquivo de som. Em seguida, temos informações sobre como manipular a curva de *pitch*, a duração e a intensidade da curva melódica do som (*Intro 8. Manipulation*). Aqui o tutorial já começa a apresentar os recursos mais sofisticados do programa. Verificamos que, apesar de utilizar uma linguagem acessível, o

conteúdo desta parte é menos extenso, e talvez não seja suficiente para retirar todas as dúvidas do usuário. Mas acreditamos que, com um pouco de paciência e acessando os diferentes hipertextos disponibilizados pelo manual, o usuário não terá dificuldades em dar continuidade à sua análise e pesquisa.

Após esta primeira parte introdutória, o tutorial apresenta sugestões de outros títulos e subtítulos com informações especializadas como análise de voz, síntese articulatória, filtros etc. Podemos considerar, então, que a introdução ao programa se dá em 8 itens que tratam dos recursos básicos de análise acústica disponibilizados pelo programa. E com esta observação é possível constatar o vasto número de opções de comando, programação e criação de imagens presentes no programa, uma vez que o tutorial ainda se estende por centenas de páginas que contém todo tipo de informação sobre o programa.

#### 4. Conclusão

Nos itens de 3 a 8 do tutorial, foram dadas uma boa parte das informações sobre as manipulações e análises dos dados sonoros que podem ser feitas pelo Praat. O Tutorial, como já foi dito, possui um enorme conteúdo informacional e traz, inclusive, referências bibliográficas de importantes foneticistas sobre como analisar certos dados. Podemos notar que, apesar de ser plenamente possível começar o uso do programa do zero somente com a ajuda do tutorial, ainda se faz necessário um certo conhecimento prévio sobre teoria fonética para se chegar a resultados satisfatórios. E um dos pontos positivos do tutorial é exatamente a preocupação dos desenvolvedores em citar materiais teóricos que devem ser consultados para que o aprendizado seja concreto e eficiente. Se o usuário iniciante já tiver um conhecimento teórico sólido, ele poderá facilmente aproveitar as informações dadas pelo tutorial e progredir em suas análises.

Além disso, o tutorial atende tanto aos iniciantes como àqueles que querem tirar alguma dúvida específica, ou aprender (ou verificar a possibilidade) de um comando novo ou uma nova análise que não tenham realizado ainda. O conteúdo informacional do manual e a disponibilidade dos desenvolvedores faz com que o acesso ao programa seja facilitado, podendo os conhecedores de programação desenvolver todo número de análises seriais e ações repetitivas, agilizando o tratamento e análise dos dados.

Outro ponto positivo do tutorial e do programa em si é o fato de, mesmo tendo evoluído muito desde a sua criação em 1992, o Praat não perdeu a propriedade de manter os padrões para que os usuários não se sintam perdidos com as novidades. Citando Amano (2007), conhecido na internet como White Tiger:

*Até que ponto devemos tentar quebrar paradigmas e alterar o que já virou padrão. Novas implementações com mais opções e recursos logicamente são bem vindos mas alterar o anterior? Será que nos preocupamos com nós mesmos ou com usuários na hora de desenvolvermos aplicações que eles utilizarão?*

Apesar de receber correções e novos conteúdos informacionais quase semanalmente, o sistema operacional do Praat é mantido de forma a não gerar o desconforto da mudança do padrão para seus usuários. Podemos baixar a versão mais atual e utilizá-la como utilizávamos aquela versão de 2004 ou 2005 que temos gravada em nosso computador, mas com a vantagem de ter os *bugs* do sistema corrigidos e ainda novas opções de comando.

Concluímos que, a princípio o tamanho e a quantidade de informações do tutorial podem assustar, mas a organização textual em hipertexto ajuda a chegarmos as informações que são pertinentes às nossas dúvidas. Claro que um usuário leigo pode sentir-se confuso inicialmente, mas com pouco tempo irá perceber que é possível criar uma ligação entre os subitens do manual e seguir uma seqüência lógica de aprendizado.

Ressalvo aqui que este é o olhar crítico de

uma iniciante no mundo da documentação de *softwares*, fiz aqui mais o papel de usuária que quer sempre encontrar tutoriais com uma interface mais simples do que de uma redatora ou elaboradora de manuais e documentação. Sei o quanto difícil é elaborar um bom material didático, e acho que o tutorial do programa de análises acústicas Praat não deixa nada a desejar a manuais de *softwares* proprietários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANO, W. I. *Software Livre, interoperabilidade, padronização e usuários leigos*. Disponível em: <http://under-linux.org/wiki/index.php/Artigos/SL-Usuarios-leigos> Jan/2007. Acesso em: 26 de Janeiro de 2009.

BOERSMA, P. e WEENINK, D. Praat: doing phonetics by computer. Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2009.

FRICKE-MATTE, A.C. *O que a fonética tem a ver com software livre?* Disponível em: <http://under-linux.org/wiki/index.php/Artigos/fonetica-software-livre>. Out/2006. Acesso em: 24 de Janeiro de 2009.

\_\_\_\_\_. *Softwares e imóveis*. Disponível em: <http://under-linux.org/b103-software-e-imoveis> Abr/2008. Acesso em: novembro de 2008.

PAIVA, V.L.M.O. *A sala de aula tradicional X a sala de aula virtual*. In: Congresso de Associação de Professores de Língua Inglesa do Estado de Minas Gerais, 3, 2001, Belo Horizonte, In: Anais... Belo Horizonte, 2001. p.129-145. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/virtual.htm> Acesso em: Novembro de 2008.