



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE MATEMÁTICA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

Neno Henrique da Cunha Albernaz

*Digitavox: Curso de digitação para deficientes visuais*

Rio de Janeiro  
2011

Neno Henrique da Cunha Albernaz

***Digitavox: Curso de digitação para deficientes visuais.***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Informática.

Orientadores: Marcos da Fonseca Elia (Ph.D, UFRJ)  
José Antonio dos Santos Borges (Dr.Sc., UFRJ)

Rio de Janeiro  
2011

A331 Albernaz, Neno Henrique da Cunha.

Digitavox: curso de digitação para deficientes visuais / Neno Henrique da Cunha Albernaz.—2011.

89 f.: Il.

Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Rio de Janeiro, 2011.

Orientadores: Marcos Elia da Fonseca

José Antonio da Silva Borges

1. Digitavox – Teses. 2. Digitação para Deficientes Visuais – Teses. I Fonseca, Marco Elia da (Orient.) II. Borges, José Antônio da Silva (Orient.) III. Título

CDD

Neno Henrique da Cunha Albernaz

***Digitavox: Curso de digitação para deficientes visuais.***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Informática.

Aprovada por:

---

Marcos da Fonseca Elia (Ph.D., UFRJ)

---

José Antonio dos Santos Borges (D.Sc., UFRJ)

---

Rosa Maria Esteves Moreira da Costa (Ph.D., UERJ)

---

Claudia Lage Rabello da Motta, D.Sc., NCE/UFRJ

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a vocês, meu filho Pedro Henrique, minha esposa Simone, minha mãe Magdalena, meu pai Neno e minha irmã Gisele.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus por estar vivo, ter a oportunidade de realizar este trabalho e pela força que ele me deu de sempre acreditar e procurar soluções.

Aos meus pais, por me darem muito incentivo aos estudos, tanto com bons colégios como toda parte de construção de um ser humano mostrando o caminho correto a seguir e perseverança no estudo e trabalho.

A minha família, minha esposa Simone e meu filho Pedro Henrique, pela paciência, incentivo e compreensão das horas ausentes que passei me dedicando aos estudos.

A meus orientadores, Professor Marcos Elia e Professor Antonio Borges, por valorizarem minhas habilidades e todo o apoio, são amigos muito queridos. Não tenho palavras para descrever o apreço que tenho por eles, principalmente o Professor Antonio Borges por tudo que fez por mim e faz pelos portadores de necessidades especiais com seus sistemas.

Ao Professor Carlo Emanuel, pelo incentivo no tema da proposta, oferecer os estagiários para apoio visual e dicas de Python.

Agradecimento especial ao Diego de Oliveira, estagiário do Colégio Pedro II que me auxiliou na programação do software; e aos outros estagiários deste mesmo colégio que tiveram uma participação menor, mais fundamental no início do projeto.

A Professora muito querida Cláudia Motta e a todos os professores do PPGI que colaboraram direta ou indiretamente com o desenvolvimento desta dissertação.

Agradeço a todos os meus amigos, colegas e aos funcionários do NCE que de alguma forma colaboraram para a realização deste trabalho.

Aos meus amigos deficientes visuais e cegos que colaboraram na pesquisa, principalmente os amigos professores e alunos com informações valiosas nas entrevistas.

Aos funcionários do Instituto Benjamin Constant, por permitir a aplicação do curso piloto com seus alunos; e aos alunos pela participação na pesquisa.

A Professora e amiga muito querida Rosa Costa e a todos os professores e funcionários da UERJ, onde cursei a graduação. A Professora Marilucia (Diretora na época) que me deu todo apoio para acalmar os professores que ficavam desesperados no primeiro contato com um aluno cego; e aos professores desta instituição que me deram muito apoio extra classe.

Aos colegas de trabalho da Casa da Moeda do Brasil, que me apoiaram e me deram o tempo necessário para dedicar ao Mestrado.

## Resumo

Albernaz, Neno Henrique da Cunha. **Digitavox**: curso de digitação para deficientes visuais. 2011. 89f. Tese (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011

Esta dissertação apresenta a pesquisa do desenvolvimento de um software especializado que oferece meios mais eficazes para o deficiente visual iniciar ou aperfeiçoar a digitação no teclado do computador. Sua metodologia de aprendizagem da digitação possibilita o aperfeiçoamento das habilidades respeitando suas limitações físicas. O software é baseado num feedback sonoro contínuo com síntese de voz, que permite grande segurança na sua operação sem a necessidade de visualizar a tela. Primeiramente foi realizada uma pesquisa com o intuito de investigar a existência de softwares no mercado, na qual não foram observadas soluções de acessibilidade com o suporte desejado. Em seguida realizamos uma pesquisa com o público alvo apresentando a concepção do programa a fim de validar a ideia. Posteriormente, realizamos o desenvolvimento do software propriamente dito, o chamamos de Digitavox. Por fim, realizamos o curso piloto para avaliar a proposta, uma aplicação do Digitavox com alunos deficientes visuais do Instituto Benjamin Constant que o utilizaram para iniciar o aprendizado no teclado do computador, através de metodologia proposta pelo programa. Neste trabalho acadêmico, documentamos todo este processo, assuntos correlatos, tecnologia para deficientes visuais, usabilidade, resultados obtidos e trabalhos futuros. Podemos considerar o Digitavox como a abertura para uma nova realidade na inclusão e profissionalização de deficientes visuais na utilização da tecnologia da informação, ultrapassando a primeira barreira que é o acesso com proficiência ao teclado do computador.



## Abstract

Albernaz, Neno Henrique da Cunha. **Digitavox**: curso de digitação para deficiente visuais. 2011. 89f. Tese (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011

This essay presents the research of the development of a specialized software that offers the most effective ways for the visually impaired to start or improve your typing on the computer keyboard. Its methodology allows learning typing skills respecting the improvement of their physical limitations. The software is based on a continuous audible feedback with voice synthesis, which allows greater security in their operations without viewing the screen. First a survey was conducted in order to investigate the necessity and existence of software in the market, in what it wasn't found accessibility solutions for the support desired. Then we conducted a survey with the target audience with the conception of the program, in order to validate the idea. Subsequently, we develop the software itself, we called him Digitavox. Finally, we conducted the pilot course to evaluate the proposal, an application of Digitavox with visually impaired students of the Institute Benjamin Constant who used to start learning the computer keyboard, using it methodology. In this project the entire process was documented, related topics, technology for the visually impaired, usability, achievements and future prospects. We can consider the Digitavox as an opening for a new reality for the inclusion of professional and visually impaired in the use of information technology, overcoming the first barrier that is the access with the computer keyboard proficiency.

## Lista de Figuras

Figura 1: Imagem de um teclado QWERT.....	31
Figura 2: Imagem da tela de logon do Digitavox.....	53
Figura 3: Imagem da tela principal do Digitavox.....	54
Figura 4: Imagem da tela de cursos, com a lista de cursos existentes até o momento.....	56
Figura 5: Imagem da tela com a lista de lições.....	57
Figura 6: Imagem da tela da lição 1 do curso selecionado.....	58
Figura 7: Imagem da tela de estatística (resultado da lição) no final de uma lição.....	60
Figura 8: Imagem da tela com a lista de jogos de digitação disponíveis.....	62
Figura 9: Imagem do jogo Missão Espacial, a imagem de um meteoro com a letra que deve ser digitada.....	63
Figura 10: Imagem da tela de configuração do Digitavox.....	64
Figura 11: Imagem da tela de saída do Digitavox.....	65
Figura 12: Progresso de um aluno no curso de digitação.....	79

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Análise das entrevistas referentes à aprendizagem/ensino da digitação: Alunos vs. professores.....	36
Tabela 2: Análise das especificações desejáveis de um software para treinar digitação: alunos versus professores .....	39
Tabela 3: Perfil dos alunos do curso de digitação do IBC .....	68
Tabela 4: Desempenho dos 16 alunos do IBC .....	80
Tabela 5: Maior média que cada aluno obteve em relação a letras por minuto. ....	81

# Sumário

Capítulo I - Definição do objeto de estudo .....	13
I.1. Motivação, justificativa e problematização .....	13
I.2. Objetivos geral e específicos, questões e hipóteses .....	15
I.2.1. Objetivos geral e específicos .....	15
I.2.2 - Hipóteses de pesquisa .....	16
I.2.3. Questão de pesquisa .....	16
I.3. Organização da dissertação .....	17
Capítulo II - Levantamento bibliográfico .....	18
II.1. Informática e Deficiente Visual .....	18
II.2. Ensino/Aprendizagem de datilografia para não videntes .....	20
II.3. Softwares de digitação existentes .....	22
II.4. Usabilidade, Interação humano computador e ergonomia .....	25
II.5. Tipos de teclado .....	30
Capítulo III - Proposta do software Digitavox .....	33
III.1. Levantamento de requisitos .....	33
III.1.1. Amostra .....	33
III.1.2. Metodologia .....	34
III.1.3. Avaliação dos dados gerados .....	35
III.2. Especificação pedagógica .....	40
III.2.1 Principais características do Digitavox .....	40
III.2.2 Modelo de curso .....	41
III.3. Especificação de usabilidade .....	44
Capítulo IV - Desenvolvimento do Digitavox .....	46
IV.1. Equipe de desenvolvimento .....	46
IV.2. Linguagem de programação .....	48
IV.3. Plataforma (Windows/Linux) .....	49
IV.4. Banco de dados .....	49
IV.5. Interface .....	50
IV.6. Itens da proposta contemplados .....	51
IV.7. Módulos do sistema .....	52
IV.7.1. Entrada no sistema - Tela de entrada .....	52

IV.7.2. Tela principal do Digitavox.....	53
IV.7.2.1. Reconhecimento do teclado.....	55
IV.7.2.2. Cursos de digitação.....	55
IV.7.2.2.1. As lições do curso.....	57
IV.7.2.2.1.1. A realização do exercício.....	58
IV.7.2.2.1.2. As estatísticas da prática.....	60
IV.7.2.3. Jogos de digitação.....	61
IV.7.2.3.1 Jogo da Missão espacial.....	62
IV.7.2.4. Configurar.....	64
IV.7.2.5. Sair do Digitavox.....	65
Capítulo V - Avaliação da proposta, exemplo de aplicação.....	66
V.1. Registro da pesquisa no IBC e apresentação aos professores.....	66
V.2. Amostra.....	68
V.3. Metodologia.....	69
V.4. Resultados da aplicação do primeiro curso (piloto) de digitação com apoio do software Digitavox.....	72
Capítulo VI - Considerações finais e Trabalhos futuros.....	82
VI.1. Considerações finais.....	82
VI.2. Contribuições da proposta.....	83
VI.3. Limitações da proposta.....	84
VI.4. Trabalhos futuros.....	85
Referencias Bibliográficas.....	87
Apêndice I - Manual do Digitavox.....	90
Anexo I - Pesquisa: Levantamento da opinião do publico alvo sobre a proposta do software	114
Anexo II - Estagiários do Colégio Pedro II 2010.....	209
Anexo III - Cursos e jogos para treinar digitação encontrados na literatura.....	215
Anexo IV - Relatório da prática dos Alunos do IBC.....	226

**Nota: Na versão impressa desta dissertação, o apêndice e os anexos se encontram no CD, além do arquivo de instalação do Digitavox.**

## Capítulo I - Definição do objeto de estudo

### I.1. Motivação, justificativa e problematização

O computador representa para as pessoas com deficiência visual<sup>1</sup> uma ferramenta que podemos considerar indispensável no desenvolvimento de suas habilidades nas áreas educacionais e profissionais. A utilização de um instrumental de informática adequado tem um impacto positivo e relevante na qualidade de vida dessas pessoas, possibilitando o acesso amplo a informação e comunicação. Entretanto, diferente do vidente, um DV não utiliza mouse e nem vê as teclas do teclado, logo, é indispensável que o primeiro contato com o computador seja uma atividade de reconhecimento da localização das teclas no teclado. Este reconhecimento se apresenta como uma enorme barreira, pois na maioria das vezes as pessoas não sabem como fazer ou como orientar.

Durante oito anos e meio de trabalho no Projeto Dosvox (DOSVOX, 2009) prestando suporte técnico por telefone e e-mail, além de outras atividades como palestras e cursos, tanto para DV como para visuais, fui inúmeras vezes questionado com uma dúvida frequente que é a utilização do teclado do computador por DV. Geralmente essa dúvida vem acompanhada por questões seguidas de algumas soluções que, na prática, não apresentam eficácia, por exemplo: colocar marcações no teclado em certas teclas consideradas importantes; colar uma fita adesiva com a letra ampliada quando o aluno tem uma visão reduzida, utilizar um teclado especial com marcação Braille, entre outras. ... Essas soluções não são adequadas pois não são práticas, não permitem uma independência e não conduzem a que o teclado seja utilizado de forma veloz.

Estamos referenciando nesta pesquisa o DV que não tenha comprometimentos motores nos membros superiores nem um déficit auditivo que o impeça de escutar o som do computador. Para estes DV, a utilização do teclado e de programas que utilizam sintetizador de voz, seria a interface mais apropriada para interagir com o computador (BORGES, 1997). O mouse não é uma boa solução de meio para o DV interagir com o computador, não pode dar origem a nenhum feedback adequado sobre o que está sendo apontado na tela, sendo a orientação oriunda das posições das teclas associado a sons de feedback, muito mais confortável.

A pergunta adequada para a utilização do teclado por um DV poderia ser:

*Existe algum sistema com acessibilidade para apoiar o aprendizado do DV em relação a digitação no teclado do computador? O Dosvox tem algum software que atende essa questão?*

---

<sup>1</sup> Nesta dissertação chamaremos respectivamente de vidente a uma pessoa que enxerga normalmente e de DV a uma pessoa com deficiência visual.

A resposta correta a essa pergunta é não, embora exista no ambiente Dosvox uma funcionalidade para o DV descobrir onde se encontram as teclas, o "Teste de Teclado". Porém, esta função não tem o propósito de oferecer uma metodologia de aprendizagem, como por exemplo, a dos antigos "Cursos de datilografia" que possibilitavam que visuais ou DV aprendessem a datilografar sem olhar para o teclado, com todos os dedos, com velocidade e com o mínimo de erros.

Naturalmente quando o aprendizado do teclado não segue uma metodologia, a pessoa não consegue digitar com todos os dedos e sem olhar para o teclado. Consideramos o ensino de datilografia (digitação) seguindo uma metodologia já consolidada, essencial para aprender a digitar utilizando os dez dedos, com velocidade e com o mínimo de erros. E é bom lembrar que o ensino de datilografia tradicional já tem características próprias típicas de um ensino voltado para DV, pois no ensino de datilografia o vidente não pode olhar para o teclado, ele aprende a datilografar sem olhar como um DV.

Obtendo essa competência, o deficiente visual estará melhor preparado para enfrentar os desafios crescentes educacionais e profissionais. Com a lei de cotas (INCLUSÃO, 2006) as empresas estão sendo obrigadas a contratarem portadores de deficiência, procuram por profissionais qualificados, na maioria dos casos, o conhecimento da tecnologia da informação com proficiência na utilização do teclado é fundamental para o encargo. Inclusive, alguns concursos públicos, para certas áreas, exigem que o candidato tenha uma certa velocidade de digitação.

Na tentativa de responder de forma mais adequada a questão da aprendizagem do teclado por DV com utilização de uma metodologia de aprendizagem, procuramos a solução na internet, entre os amigos DV e nas listas de discussão que vários DV participam. Não encontramos software que ofereça acessibilidade por leitores de tela (NVDA, 2009) ou que oferecesse suporte de voz como os programas do ambiente Dosvox. A necessidade de um software de ensino de digitação para DV, motivou essa pesquisa que resultou em um software com as especificidades desejadas e uma metodologia pedagógica para atender uma demanda cada vez maior, pois o suporte da tecnologia amplia as possibilidades dos DV.

A principal motivação desta pesquisa foi o fato da dificuldade de achar algo semelhante na rede e na literatura acadêmica, além da carência de uma solução com essas características para atender as necessidades do Deficiente Visual. Existem vários softwares para treinar a digitação no teclado do computador, porém, não contemplam questões de acessibilidade, sendo inviável sua utilização por Deficientes Visuais.

## **I.2. Objetivos geral e específicos, questões e hipóteses**

### **I.2.1. Objetivos geral e específicos**

O objetivo geral desta pesquisa foi oferecer meios para o DV obter mais destreza na digitação: aprender a digitar com todos os dedos, ter o mínimo de erros no texto digitado e adquirir velocidade de digitação através de um software com uma metodologia atuando como fator facilitador.

Com o aprimoramento da digitação no teclado de computador, o DV estará melhor preparado para o trabalho, uma capacitação que podemos considerar mínima em termos de qualificação profissional entre os videntes, porém, imprescindível para certas tarefas que requer velocidade na digitação, ainda mais considerando que o DV não possui características visuais para localizar as teclas.

Para que tal objetivo fosse alcançado, essa proposta se pautou em 2 (dois) objetivos específicos, foram eles:

#### **a) Tecnológico:**

Desenvolvimento do protótipo de um software que chamamos de Digitavox, que tem o objetivo de apoiar o aprendizado da digitação, com funcionalidades acessíveis aos DV. O Digitavox foi desenvolvido na linguagem de programação Python (PYTHON, 2009), uma linguagem livre e multiplataforma criada por Guido Van Rossum em 1991.

Os objetivos do projeto da linguagem é produzir código bom e fácil de manter de maneira rápida. A primeira versão do Digitavox é uma aplicação local para ser instalada na máquina do usuário. Na implementação do Digitavox foram utilizadas rotinas que fazem uso de sintetizadores de voz, fato que viabiliza a sua utilização por DV, tornando-o totalmente acessível. As rotinas, principalmente as de voz, utilizadas no desenvolvimento do Digitavox poderão ser utilizadas futuramente para a migração dos programas do ambiente Dosvox para a linguagem Python.

O Digitavox foi planejado também para oferecer a possibilidade de utilizar uma luva especial para identificar se o usuário está teclando com o dedo correto, o dedo que corresponde a tecla digitada.

#### **b) Pedagógico:**

Encontramos na literatura dois métodos consagrados para treinamento das posições dos dedos às teclas do teclado. Ambos tomam a carreira de teclas ASDFG... como referência, associando-se respectivamente o dedo indicador da mão esquerda e direita às teclas F e J, que têm uma marca em relevo que as diferenciam das demais teclas do teclado. A partir destas, o usuário sem visualizar o teclado e com o treinamento adequado pode associar os dedos das mãos às demais teclas vizinhas à esquerda e à direita dos respectivos indicadores. Por exemplo, haveria a seguinte associação dedo-



tecla com a mão esquerda nesta carreira de teclas: O dedo indicador nas teclas F e G; o dedo médio na tecla D; o dedo anelar na tecla S; e o dedo mínimo na tecla A. A partir daí, os dois métodos se diferenciam. Um deles adota o mesmo procedimento para as carreiras de teclas acima (QWERT ...) e abaixo (ZXCVB ...) da carreira tomada como referência, de forma que o usuário é treinado a deslocar a mão como um todo para cima e para baixo da carreira de referência.

O outro método treinaria o usuário a associar cada tecla da carreira de cima e de baixo ao dedo correspondente, tendo como referência a associação dedo-tecla já estabelecida na carreira de referência. Por exemplo, o dedo Mínimo é utilizado para teclar as teclas: A (carreira de referência), Q (carreira acima) e Z (carreira abaixo). No primeiro método descrito, o aprendiz seria treinado a colocar os dedos das mãos nas correspondentes teclas da carreira de referência e em seguida deslocá-las para cima ou para baixo, posicionando todos os dedos corretamente e então teclando, no caso, as teclas Q ou Z com o dedo mínimo. Enquanto que no segundo método descrito, após aprender posicionar os dedos das mãos na carreira de referência, o aprendiz aprenderia a deslocar cada dedo para cima ou para baixo, no caso do exemplo, o dedo Mínimo.

Passaremos a chamar de linha cada carreira de tecla existente no teclado, ou seja, as teclas que estão na mesma linha horizontal do teclado alfanumérico. À carreira de referência chamaremos de linha base, nome adotado nas apostilas de datilografia encontradas na literatura.

### **I.2.2 - Hipóteses de pesquisa**

H1: É possível aprimorar ou iniciar a competência em digitação de DV com a utilização do Digitavox, um software para apoiar o ensino da digitação, ensinando a digitar com os 10 dedos, aumentando a velocidade da digitação e reduzindo o número de teclas digitadas erradas?

H2: Como até o momento não encontramos na literatura subsídios para identificar qual o método mais eficaz entre os DV no aprendizado de digitação: Linha a Linha ou o outro que nomeamos de Linha Base. Ambos serão incluídos na metodologia pedagógica do Digitavox como hipótese nula H0: os dois métodos são igualmente eficazes

Com o intuito de investigar estas duas hipóteses, foi desenvolvido um protótipo do software Digitavox, com as características tecnológicas e pedagógicas descritas neste documento, o qual foi então utilizado em um estudo de caso planejado com o objetivo de responder as questões formuladas a seguir, decorrentes destas duas hipóteses.

### **I.2.3. Questão de pesquisa**

A hipótese H1 pode ser investigada respondendo a seguinte questão geral: os alunos deficientes visuais que aprendem digitação usando o Digitavox têm desempenho comparável aos alunos videntes que adquirem essa competência nos cursos tradicionais, tomando como base os índices médios disponíveis na literatura, a saber:

- a) Tempo de aprendizado.
- b) Índice de velocidade de digitação.
- c) Índice de acerto/erro de teclas digitadas.
- d) Levantamento da opinião dos aprendizes DV sobre o software Digitavox.

Enquanto que a hipótese H2, que de fato representa uma hipótese nula H0, poderá ser investigada comparando-se os resultados obtidos entre os dois métodos tomando-se como base os mesmos índices médios acima, posto que o Digitavox gera estatísticas após a realização dos exercícios e, com a comparação do antes e depois, podemos avaliar se realmente o Digitavox e a metodologia utilizada causou efeito, ou seja, se houve ou não melhora nos itens que a ferramenta Digitavox contemplou.

### **I.3. Organização da dissertação**

Esta dissertação está organizada em linhas gerais contendo seis capítulos: O capítulo I diz respeito a motivação e a definição do objeto de estudo; No Capítulo II encontraremos o levantamento bibliográfico; No Capítulo III a proposta do software e Validação da ideia; No capítulo IV o desenvolvimento do Digitavox; No Capítulo V a Avaliação da proposta; Por fim no Capítulo VI as Considerações finais e trabalhos futuros.

Além dos capítulos, em mídia (CD), no Apêndice I encontraremos o Manual do Digitavox; No Anexo I encontraremos a pesquisa de levantamento que auxiliou nos requisitos do sistema; O Anexo II que contém as respostas do questionário respondido de forma individual pelos Estagiários do Colégio Pedro II; O Anexo III com alguns Cursos e jogos que foram encontrados com a finalidade de treinar digitação, porém, todos sem acessibilidade para deficientes visuais; Por último, no Anexo IV o Relatório da prática dos Alunos do IBC, no entanto, algumas datas da realização da mesma não condizem com a realidade, pois a data de alguns computadores utilizados para prática estava errada.

## Capítulo II - Levantamento bibliográfico

Devido ao fato do autor desta pesquisa ser DV, grande parte do levantamento bibliográfico foi realizado através da Internet e a sua experiência pessoal constituiu-se em um caso de estudo.

No primeiro momento, foi realizada uma pesquisa informal entre os amigos DV e através da lista Voxtec (lista de discussão gerenciada pelo Projeto Dosvox). Posteriormente, foram realizadas entrevistas a distância (pela internet utilizando Skype) e presencial com professores amigos e indicados por estes. Podemos dizer que por fim, as entrevistas se deram nas duas instituições de apoio ao DV de grande importância no Rio de Janeiro IBDD (Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência) (IBDD, 2009) e IBC (Instituto Benjamin Constant) (IBC, 2009), além de entrevista não formal a professores do Instituto Helena Antipoff (IHA, 2010). O Instituto Helena Antipoff é um estabelecimento público de ensino especializado em Educação Especial (educação inclusiva), pertencente à Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, e é centro de referência em Educação Especial no Brasil.

### II.1. Informática e Deficiente Visual

O computador, nos dias atuais, pode ser considerado tecnologia indispensável para facilitar o acesso a educação, cultura, socialização e trabalho. Já é fato consumado que todos são favorecidos com a possibilidade de utilização da tecnologia, sendo ela em alguns casos uma opção. Contudo, para o DV, a utilização desta tecnologia significa independência. Antes o DV dependia de outras pessoas para ler ou para escrever a outras pessoas que não dominavam o código Braille, hoje com a utilização da tecnologia isso não é necessário (BORGES, 1998). A seguir, uma breve descrição da forma que o DV utiliza o computador.

**Utilizando o computador para fazer leitura:** Qualquer texto, uma vez digitalizado, ou seja, no formato que o computador entende, a leitura do mesmo pode ser realizada pela máquina utilizando um software que sintetiza seu conteúdo para o DV. O usuário do computador utiliza o teclado para transmitir o comando para o mesmo começar a fazer a leitura (BORGES, 1998). Por sua vez, a máquina obedece o comando e "fala", sintetizando o texto através de um software que utiliza sintetizador de voz. Para os textos que não estão no computador (em formato digital), hoje em dia torna-se viável sua leitura através de Scanners que passam o texto para dentro do computador, combinado com programas OCR que fazem a tradução da imagem gerada pelo Scanner para o formato texto, por fim o mesmo pode ser "lido" pelo computador.

**Utilizando o computador para escrever:** Assim como para ler devemos utilizar um software específico, da mesma forma fazemos para escrever. O software "fala", através de um sintetizador de voz, o que digitamos e possibilita a leitura do texto que estamos

digitando. "o sistema utiliza padrões internacionais de computação, e assim, o DOSVOX pode ser lido e pode ler dados e textos gerados por programas e sistemas de uso comum em informática", conforme Borges (1997).

**O acesso a Internet:** Ao acessar a Internet, o DV tem acesso a informação do mundo todo sem sair de casa, com isso adquirindo mais cultura e educação. Este acesso possibilita ler jornais, revistas, fazer pesquisa na Internet e o alcance a todo conteúdo no formato texto. A conexão a Internet facilitou ao DV a socialização através de e-mail e bate papo (MORO, ESTABELI e SANTAROSA, 2004).

Existem basicamente duas formas do DV utilizar o computador com programas que fazem uso de sintetizadores de voz: a primeira seria a utilização dos programas do ambiente Dosvox e a outra seria através de Ledores de Tela, que são programas que sintetizam o foco da aplicação dos programas comumente utilizados que não possuem sintetizadores de voz (PORTO, 2001).

A diferença significativa entre os programas do ambiente Dosvox e os Ledores de Tela, que corroboram no auxílio de DV na utilização de computadores, consiste no fato de que os programas do ambiente DOSVOX não são apenas uma "casca de interface" colocada sobre os programas convencionais, mas um ambiente computacional totalmente projetado com características de comunicação coerentes com as limitações do DV (PIMENTEL, 1997). Todo acesso é feito pelo teclado, e o sistema de seleção por menus conduz o DV a uma operação com muito menos erros e mais velocidade que a utilização do mouse. É comum ver um DV operando o computador com muito mais rapidez com DOSVOX que um vidente usando o Windows (PINHEIRO, 1997).

Porém, o ideal é o DV utilizar todas as tecnologias assistivas que estão ao seu alcance, digo programas do ambiente Dosvox e Ledores de Tela, pois para um usuário avançado eles se completam, aproveitando os benefícios que todos oferecem.

O Dosvox foi criado e vem sendo aperfeiçoado desde 1993 no Núcleo de computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. É um ambiente computacional que atende as necessidades dos deficientes visuais, seus aplicativos utilizam sintetizador de voz, conversam em português com o deficiente visual. Para utiliza-lo basta ter um computador comum que possua som. Ele foi pioneiro e possibilitou a inclusão digital dos deficientes visuais do Brasil.

A primeira versão do Dosvox foi criada para o sistema operacional MS-DOS, sugerindo o nome "Dosvox". Porém, desde o final do ano de 1998 já existe a versão para Windows, a partir daí a versão MS-DOS foi descontinuada. Por questões históricas seu nome continuou Dosvox, apesar de ser para a plataforma Windows a mais de uma década. Ao ligar o Dosvox, pelo nome e sua aparência, somando o fato de não possibilitar a interação através do mouse, as pessoas pensam que o Dosvox é programa para MS-DOS, mas não é, cada aplicativo do ambiente Dosvox abre em uma janela do Windows.

A interação com este software é totalmente através do teclado (possibilitando total acesso para deficientes visuais) e suas cores facilitam que pessoas com pouca visão consiga ler a tela, apesar deste fato ser indispensável, pois ele sintetiza todas as informações textuais exibidas na mesma.

O ambiente computacional Dosvox, como já dito, durante sua vida está em constante desenvolvimento, hoje conta com mais de 100 aplicativos. O Dosvox é o programa principal, através dele podemos gerenciar arquivos e pastas de todo o computador e de dispositivos externos. Além disso, o Dosvox tem a função de chamar os outros aplicativos através do seu menu. Entre os aplicativos o Dosvox possui: Editor e leitor de texto; Impressora normal e para impressora braille; vários jogos; programas para acesso amplo a internet, como correio eletrônico, browser, servidor FTP, Telnet falado...; programa para gerar arquivo de som a partir de arquivo texto; Gravador de som; Tocador de som; Programa para criar apresentações com muita qualidade(semelhante ao Microsoft Power Point); ... São vários programas que possibilitam que o deficiente visual adquira independência e autonomia em uma série de tarefas no computador, conseqüentemente no trabalho e no estudo (DOSVOX, 2009).

O Digitavox, assim como os programas do ambiente Dosvox, é gratuito e faz uso de sintetizadores de voz, não existe a necessidade de um leitor de tela para possibilitar o acesso do DV ao software, por esse motivo sendo totalmente acessível. É até o momento único, ou seja, não existe outro software gratuito no mercado que atenda as necessidades dos DV com as facilidades existentes no Digitavox. A acessibilidade do Digitavox para DV é total, assim como são os programas do ambiente Dosvox.

A finalidade básica do Digitavox é prover metodologia de ensino da digitação.Sua utilização possibilita ao DV adquirir competência na digitação em micro computadores. facilita que o DV aprenda a localização das teclas no teclado do computador, digite utilizando os 10 dedos e adquira velocidade na digitação com um mínimo de erros.

## **II.2. Ensino/Aprendizagem de datilografia para não videntes**

Através de pesquisa nas instituições que oferecem apoio educacional ao DV, observamos que nestas, como o IBDD (Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência) (IBDD, 2009) e IBC (Instituto Benjamin Constant) (IBC, 2009), os professores não utilizam software específico para apoiar o ensino da digitação, muitas vezes fazem uso de simples apostilas com exercícios, utilizando o sistema Dosvox como apoio para sonorizar o teclado. Essa forma não é a mais adequada, pois depende de muita força de vontade do DV para seguir o aprendizado até o final, sendo que muitas vezes somente é passado para o DV as noções básicas de teclado, não praticam para adquirir velocidade na digitação. Com pouco incentivo, falta de suporte de um software adequado e continuidade na aprendizagem, o resultado final não é o esperado por empresas que pretendem contratar esses potenciais profissionais. Muitos passam nas

provas escritas de concursos públicos que garantiriam a sua estabilidade financeira, mas no momento da prova prática de digitação ficam reprovados, este fato foi um relato de uma professora de informática do Instituto dos Cegos de João Pessoa.

Além da pesquisa nas instituições para conhecer a forma (metodologia) de ensino de digitação atualmente ministrada para os DV, realizamos em 2009 entrevistas com oito professores. Apesar de não ter necessidade, pois esta metodologia já é de conhecimento de todos os DV e professores que ministram esta formação. Em Agosto de 1998, quando procurei o IBC para fazer reabilitação, já utilizavam essa metodologia, com a diferença que era em máquina de escrever. O tempo passou e até o momento a metodologia e a forma de ministrar cursos de digitação continua a mesma, a única diferença do tempo que cursei é que atualmente na maioria das instituições o treino já é realizado no teclado do computador.

Nesta entrevista semi estruturada, foram utilizadas basicamente duas perguntas para coletar informações sobre as aulas de digitação ministradas pelos professores:

1. Qual a metodologia utilizada no ensino da digitação?
2. Quais os instrumentos utilizados nas aulas de digitação?

A digitação é uma das etapas mais complexas da inclusão digital do DV, principalmente para quem nunca utilizou um computador e não tem noção da distribuição das teclas no teclado. Nas entrevistas, todos os professores relataram que ministram cursos de Dosvox, não ministram cursos específicos de digitação com o intuito de adquirir velocidade na digitação, a velocidade fica sempre em segundo plano. A intenção principal é conhecer a localização das teclas do teclado para posteriormente ensinar a trabalhar no Dosvox. Logo, sem uma boa base na digitação, o ensino do Dosvox e outros softwares ficam prejudicados.

Em relação a metodologia utilizada, os professores, na maioria dos casos, primeiramente mostram as partes que o teclado padrão do computador se divide: teclado alfanumérico, teclado numérico, teclas de função e teclas de controle. Em seguida, treinam o posicionamento dos dedos nas teclas F e J, as teclas que contém o relevo. A próxima etapa é apresentar o Dosvox e o seu Teste de Teclado, onde inicialmente o aluno realiza um reconhecimento do teclado. A maioria treina os exercícios de digitação no Teste de Teclado ou no Edivox (editor de texto do Dosvox), a vantagem do segundo é a possibilidade de armazenar o exercício digitado para futura análise.

Alguns professores começam direto nos exercícios básicos de digitação, os exercícios dos antigos cursos de datilografia, outros começam mostrando alguns jogos do dosvox, fazendo com que o aluno perceba a necessidade de treinar o teclado. Outra questão em relação aos jogos do Dosvox, é que quando os professores observam que o DV está desmotivado para treinar digitação nos exercícios tradicionais, passam a fazer o reconhecimento do teclado utilizando estes jogos, com isso, conseguindo algumas vezes evitar que o DV desista de aprender informática.

Após o aluno exercitar o reconhecimento das teclas que correspondem as letras no teclado alfanumérico, a dificuldade mais frequente que os professores relataram que observaram no aluno foi digitar combinações de teclas, começando pela necessidade de Teclar letras maiúsculas utilizando a tecla Shift, teclar letras acentuadas, combinação do Shift com as teclas numéricas do teclado alfanumérico para utilizar os símbolos, até a combinação de Ctrl com as teclas de controle. Uma dúvida frequente é o fato que muitos pensam que é necessário digitar as teclas ao mesmo tempo, ou seja, teclar simultaneamente. Esta necessidade não existe, pois devem deixar pressionada primeiro as teclas Shift, Alt ou Ctrl (comumente conhecidas como "teclas mortas"); depois teclar a segunda tecla, devem soltar a "tecla morta" somente depois de soltar a segunda tecla pressionada.

O Digitavox veio para mudar esta realidade, hoje o DV pode contar com uma ferramenta mais estimulante para treinar digitação no teclado do computador. No final da prática de cada lição, ele terá automaticamente as estatísticas da lição, ou seja, poderá saber do tempo que levou para concluir a lição, velocidade, quantidade de letras e palavras digitadas corretas. Além disso, não dependerá que o professor passe o exercício da lição ou tenha que ler em Braille. Durante a pesquisa, uma professora relatou a dificuldade do aluno ler o exercício em Braille e voltar a posicionar as mãos no teclado do computador, observou que o aluno ficava cansado e desestimulado.

### **II.3. Softwares de digitação existentes**

Através de pesquisa na internet, em listas de discussão, pesquisa nas instituições não encontramos software disponível com acessibilidade para DV. Na rede encontramos vários softwares inacessíveis, que não utilizam sintetizador de voz e que leitores de tela não conseguem ler o conteúdo para o acesso dos DV.

Abaixo listamos quatro cursos dos encontrados na rede e submetidos a testes de acessibilidade. Existem muitos, porém todos sem acessibilidade para DV:

**- Datiexpert:**

Disponível em <<http://superdownloads.uol.com.br/download/184/datiexpert-curso-digitacao/>>.

**- Mavis Beacon Teaches Typing:**

Disponível em <[http://download.cnet.com/Mavis-Beacon-Teaches-Typing-17-Deluxe/3000-2051\\_4-10441764.html](http://download.cnet.com/Mavis-Beacon-Teaches-Typing-17-Deluxe/3000-2051_4-10441764.html)>.

**- Rapid Typing Tutor:**

Disponível em <<http://www.torrentreactor.net/torrents/2876082/Rapid-Typing-Tutor-2-7-7>>.

**- Toque digitação programa gratuito on-line de datilografia - digitando jogos grátis:**

Disponível em <<http://sense-lang.org/typing/Portuguese-key.html>>.

Os três primeiros mostrados acima necessitam de instalação no computador, são desktop, o quarto é on line.

Além desses, no Anexo III existem outros cursos e jogos para treinar digitação que não possuem acessibilidade para DV. Como sou cego, não consegui fazer uma análise mais profunda como gostaria nos softwares, a falta de acessibilidade dos mesmos inviabilizou essa análise. Para conhecer esses softwares, utilizei a ajuda de pessoas videntes que me descreviam basicamente a interface e as formas de interação, através da descrição, procurava entender a metodologia utilizada nos cursos e jogos de digitação.

A maioria dos cursos de digitação utiliza a metodologia que utiliza a linha base (ASDFG...) como referência, ou seja, as outras teclas são acessadas a partir do posicionamento na linha que tem as teclas F e J, as que possuem o relevo. Não encontramos na literatura um estudo comparativo de qual metodologia é mais apropriada para a prática do aluno. Na abordagem dos jogos, a maioria dos exercícios utiliza textos, frases e palavras. Não conseguimos identificar uma metodologia utilizada pelos mesmos, a não ser as já citadas. Por outro lado, o que conseguimos observar nos jogos de digitação, é a forma de interação, ou seja, todos são bem semelhantes em relação a precisão da digitação e velocidade, basicamente o que muda de um para o outro é a interface visual e sonora, não a forma de interação.

A posição dos dedos no teclado do computador, quais as teclas que correspondem aos dedos, é um padrão estabelecido e seguido por todos os exercícios de digitação. A posição inicial é na linha com as letras ASDFG... com o indicador da mão esquerda sobre a tecla F e o indicador da mão direita sobre a tecla J, os outros dedos posicionam nas teclas adjacentes, até o dedo mínimo da mão esquerda sobre a tecla A e o dedo mínimo da mão direita sobre a tecla Ç (no caso do teclado ABNT2). Os dedos da mão esquerda acionam as teclas do lado esquerdo do teclado e os dedos da mão direita as teclas do lado direito do teclado, sendo o meio do teclado entre as teclas G com o dedo indicador da mão esquerda e a tecla que corresponde a letra H com o dedo indicador da mão direita.

Para obter um bom rendimento na digitação em relação a velocidade e a precisão, é necessário alcançar alguns índices mínimos que atendam as necessidades desejadas através de treinamento.

Na intenção de exemplificar em números, retiramos da literatura os índices de dois locais: O primeiro da página de orientação de uma grande agência de emprego Americana (SPECTRUN, 2011); e outro do edital de um concurso público encontrado em um site que disponibiliza material sobre concursos (PREFEITURA DE DOVERLÂNDIA, 2011). Pelas Pesquisas, podemos considerar os números fornecidos pelo site da agência de empregos e o do edital do concurso como sendo o padrão



exigido pelo mercado, apesar dos índices variarem de acordo com as atividades praticadas.

Primeiramente, encontramos no site da agência de empregos que a velocidade de digitação e a precisão podem variar significativamente de uma atividade para outra, de acordo com os requisitos de volume de informação a ser digitada e precisão desejada para a atividade. Outro fator que influencia é o tipo de informação, a velocidade de digitação entre caracteres alfanuméricos e numéricos pode variar drasticamente, pois são acessadas através de diferentes partes do teclado.

Geralmente, na digitação de um texto alfanumérico contendo letras e números ou numérico contendo apenas números, cerca de 10.000 toques por hora (tph), aproximadamente 167 toques por minuto (tpm), é considerada uma boa velocidade para uma função de Operador de Entrada de Dados, onde grandes volumes de dados precisam ser inseridos em um banco de dados de forma rápida e repetitiva. Este tipo de entrada de dados também exige índices de alta precisão, geralmente acima de 98%.

No entanto, outras atividades não exigem alta velocidade, um exemplo citado foi um operador de Telemarketing, embora exija alta precisão. Neste caso, uma velocidade aceitável é de 7.000 tph, aproximadamente 117 tpm.

Em termos gerais, o site sugere que uma velocidade de digitação entre 40-50 palavras por minuto (ppm) com um índice alto de precisão pode ser considerado um bom resultado na digitação. Entretanto, certas atividades podem exigir maior velocidade, entre 70-80 ppm.

No segundo caso, no edital do concurso público, mostra que para o cargo de Assistente Administrativo e Técnico em Informática, haverá prova obrigatória de prática de digitação, com o carácter eliminatório e classificatório. Neste caso, dependendo da precisão e se conseguir digitar em 15 minutos, o candidato terá a correspondente pontuação. O edital diz que o candidato terá que obter 1472 toques líquidos em 15 minutos, ou seja, uma velocidade aproximada de 99 tpm para conseguir a pontuação máxima. Porém, os 15 minutos é para o candidato digitar e formatar o texto. Logo, se considerarmos uma média de 10 minutos para digitar e 5 minutos para formatar, ele terá que ter uma velocidade aproximada de digitação de 147 tpm. Contudo, quanto mais rápido digitar com precisão (sem erros), mais tempo terá para formatar e embelezar o texto.

Porém, a precisão é tão importante quanto a velocidade, pois no edital está descrito que o número de toques líquidos (NTL) é igual ao número total de toques brutos menos três vezes o número total de toques errados.

Neste concurso, a avaliação da digitação varia de 100 pontos quando o candidato obter 100% de precisão em no máximo 15 minutos; e 50 pontos se digitar 736 NTL, menos que este número estará eliminado.

Quanto menor o NTL, menor será a pontuação. A velocidade é indiretamente avaliada, bastando que o candidato obedeça os 15 minutos. Logo, um candidato que teve 1300 NTL em 12 minutos, terá a mesma pontuação que o outro candidato que teve 1300 NTL em 14 minutos.

No geral, o digitador tem que pensar que quanto maior a velocidade de digitação com precisão, maior será a produtividade. Ele só terá esta proficiência se praticar bastante, adquirindo com o tempo. Contudo, se utilizar algum software de apoio com uma metodologia, provavelmente este tempo será reduzido.

Tanto no concurso acima como em outras atividades, não basta apenas digitar com velocidade, a precisão na digitação (digitar correto) é tão importante quanto a velocidade. Por exemplo, é mais válido digitar um texto com uma velocidade de 120 toques por minuto, com 100% de acertos (sem erros de digitação), que uma velocidade de 300 toques por minuto com muitos erros de digitação. No final o tempo que será gasto para corrigir o texto pode ser maior e o digitador terá mais trabalho.

#### **II.4. Usabilidade, Interação humano computador e ergonomia**

Em uma pesquisa onde a temática principal envolve informática, teclado, deficiente visual, interface com acessibilidade, sintetizador de voz e afins, não poderíamos deixar de levantar literatura sobre usabilidade, que está relacionada aos estudos de ergonomia e de interação humano computador.

A Association for Computing Machinery (ACM), definiu a interação humano-computador como uma disciplina que diz respeito ao projeto, avaliação e implementação de sistemas de computador interativos para uso humano e ao estudo dos principais fenômenos que os cercam (CARVALHO, 2003).

Usabilidade, segundo a norma ISO9241-11 de 1998, ergonomia de software de escritório, é a "capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso". Em termos gerais, usabilidade é um termo utilizado para definir a facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto afim de realizar uma tarefa específica. Pode também se referir aos métodos de mensuração da usabilidade e ao estudo dos princípios por traz da eficiência observada de um objeto. A norma anteriormente citada também esclareceu os seguintes conceitos: Eficácia é a capacidade de executar tarefa de forma correta e completa; Eficiência são os recursos gastos para conseguir ter eficácia, sejam eles tempo, dinheiro, produtividade e memória; e Satisfação é o conforto e aceitação do trabalho dentro do sistema.

Segundo a norma citada acima (ISO 9241-11), a usabilidade pode ser especificada ou medida considerando outras perspectivas, como por exemplo:

- Facilidade de aprendizado - o usuário rapidamente consegue explorar o sistema e realizar suas tarefas;
- Facilidade de memorização - Após um certo período sem utiliza-lo, o usuário não frequente é capaz de recorrer ao sistema e realizar suas tarefas sem a necessidade de reaprender como interagir com ele;
- Baixa taxa de erros: O usuário realiza suas tarefas sem maiores transtornos e é capaz de recuperar erros caso ocorra.

Os critérios de medição da característica de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9241-11 refletem na:

- Análise das características requeridas do produto em um contexto de uso específico;
- Análise do processo de interação entre o usuário e produto;
- Análise da eficiência, eficácia e da satisfação resultante do uso desse produto.

### **Ergonomia:**

"Ergonomia ( do Grego ergon, trabalho + nomos, lei): É o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários a concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto e eficácia (Wisner - 1972). A ergonomia tem por objetivo adaptar o trabalho ao homem, bem como melhorar as condições de trabalho e as relações homem-máquina.", retirado de Ergonomia (2010).

Um dos princípios mais básicos explicados por especialistas em ergonomia e fisioterapeutas, é que não existe posição correta em frente ao computador. A postura ideal é aquela que mantém todo o corpo em uma postura neutra e consegue usar cada uma das articulações sem forçá-las em demasia. Outro fator é que também não há equipamento que se encaixe bem em qualquer um. Da mesma forma que o tamanho e o formato dos corpos variam de pessoa para pessoa, os acessórios utilizados com o computador (teclado, mouse, monitor, cadeira, ...) também devem ser diferentes dependendo de quem os utiliza.

Estão mostradas a seguir algumas dicas de ergonomia para os usuários de computadores, que estão em concordância com a realidade de artigos encontrados na literatura. São elas:

- Postura ao computador e Posição são importantes; manter boa postura quando usar o teclado é imprescindível. Utilizar cadeira que tenha suporte para as costas pode evitar problemas na coluna. É importante que o encosto pegue toda ou boa parte das costas;

- Manter os pés apoiados no chão ou em um suporte apropriados para apoiar os pés, ajuda a reduzir a pressão sobre as costas e não prejudica a circulação sanguínea, ou seja, nunca ficar com os pés "pendurados";
- Evitar girar ou inclinar o tronco ou o pescoço ao trabalhar, itens de uso frequente devem ser posicionados diretamente a frente em um anteparo, como por exemplo o de prender folhas para fazer cópia. No caso do DV, assim como visuais, apesar de não enxergar o teclado, tem a tendência de ficar com a cabeça inclinada para frente como se estivesse olhando para o teclado, é importante que a própria pessoa fique atenta para não ocorrer esta situação;
- Manter os ombros relaxados, com os cotovelos junto ao corpo e evitar apoiar os cotovelos na mesa. Cotovelos não apoiados evita que os pulsos sejam forçados a assumir posições para cima, para baixo e para os lados;
- O antebraço deve ficar alinhado em angulo de 100 a 110 graus com o teclado, ficando em posição relaxada;
- Utilizar um apoio para o teclado e mouse de modo a posicioná-los corretamente;
- O teclado deve ficar em posição inclinada, a parte de trás do teclado que fica mais próxima ao monitor deve ficar mais alta em relação a parte da frente;
- Procurar manter os dedos e articulações relaxadas enquanto tecla, evitar teclar com muita força, as mãos devem ficar relaxadas. Estudos mostram que a maioria dos usuários teclam com força 4 vezes maior que o necessário;
- Ajustar e posicionar o monitor de forma que ao olhar para ele o pescoço fique em posição neutra ou reta, o monitor deve ficar diretamente a frente do utilizador. A parte superior da tela deve estar diretamente à frente dos olhos, que ao olhar para ela olhe levemente para baixo;
- Regular o monitor para evitar brilho excessivo. Evitar também reflexos de janelas e outras fontes luminosas;
- Procurar descansar os olhos olhando, de vez em quando, para objetos diferentes enquanto trabalha, ou seja, não permanecer por muito tempo com o olhar fixo e nem sem piscar, o piscar é muito importante para a lubrificação dos olhos;
- Em relação ao ritmo de trabalho, procurar trabalhar em ritmo razoável , fazer pausas frequentes na digitação durante o dia, estas podem ser breves e incluir alongamento para otimizar os resultados. Se possível, cumprir 1 ou 2 minutos de pausa a cada 15 ou 20 minutos e 5 minutos a cada hora. A cada duas ou três horas levantar, dar uma volta e fazer uma atividade alternativa (por exemplo, beber água ou ir ao toalete);
- Em relação a técnica de trabalho, procurar diminuir o número de movimentos repetitivos, pode ser realizado com auxilio de teclas de atalho e com o uso de programas

especiais para esse fim. A utilização de combinações de teclas também em muito contribui para reduzir o uso do mouse e de cliques;

- Procurar alterar as tarefas para evitar permanecer com o corpo na mesma posição por tempos prolongados durante o trabalho;
- Nunca segurar caneta ou lápis nas mãos enquanto estiver digitando;
- Em relação a disposição de objetos no Ambiente de Trabalho, evitar perder tempo procurando coisas enquanto digita. apontamentos, arquivos e telefones devem estar em lugares de fácil acesso;
- Personificar o computador de uso: O tipo de letra, o contraste, a velocidade e tamanho do ponteiro do mouse e as cores da tela podem ser configuradas para melhor conforto e eficiência;
- Estilo de Vida: Exercícios aeróbios ajudam a manter a forma física, aumentar a resistência cardiovascular e diminuir a tensão dos usuários de computadores;
- Usar medicamentos ou anteparo para os pulsos sem receita e acompanhamento médico não são recomendados. Se começar a apresentar sintomas, procurar mais informações e ajuda do médico o mais breve possível. Pequenas mudanças feitas logo que se notar os primeiros sintomas (dor ou incômodo) podem evitar maiores complicações futuras em muitos casos.

### **Lesão por Esforço Repetitivo:**

Através de artigos encontrados na literatura sobre este tema, podemos considerar que a LER está diretamente relacionada as questões de usabilidade (INFOESCOLA, 2011). Logo uma forma de prevenir essas doenças denominadas como LER é seguir as dicas de ergonomia descritas acima. Podemos observar fortemente essas evidencias no artigo da Neide MUROFUSE e da Maria Palucci que contém depoimentos de Bancários portadores de LER (MUROFUSE e PALUCI, 2001). Outra Questão interessante neste artigo é o relato dos entrevistados sobre a "invisibilidade" da patologia, relataram que esta ocasionou a falta de compreensão e credibilidade das dificuldades vivenciadas por colegas de trabalho e familiares que não acreditam por não ver sintomas.

Outra leitura interessante podemos encontrar no artigo de Carlos Miranda e Carlos Dias (MIRANDA e DIAS, 1999), este artigo afirma que uma forma de prevenir a LER também está baseada em estudos para a análise ergonômica do trabalho e na adoção de medidas para eliminar os riscos ergonômicos, esta análise deverá ser feita com a participação direta do trabalhador, avaliando o seu dia a dia no trabalho. Além disso, este artigo Recomenda analisar alguns aspectos básicos da organização do trabalho, avaliando vários fatores e sugere um questionário bem completo para ser utilizado nesta avaliação.

Esta não é considerada uma doença, sim um termo utilizado como referencia para um conjunto de doenças que atingem principalmente os membros superiores, atacam músculos, nervos e tendões provocando irritações e inflamação dos mesmos. A LER é geralmente causada por movimentos repetidos e contínuos, como o próprio nome já diz, com consequente sobrecarga do sistema músculo-esquelético. O esforço excessivo, má postura, stress e más condições de trabalho também contribuem para aparecimento da LER. Em casos extremos pode causar sérios danos aos tendões, dores nas partes afetadas, formigamento, sensação de queimaduras e perda de movimentos. A LER inclui várias doenças entre as quais, tenossinovite, tendinites, epicondilite, síndrome do túnel do carpo, bursite, dedo em gatilho, síndrome do desfiladeiro torácico e síndrome do pronador redondo. Alguns especialistas e entidades preferem, atualmente, denominar as LER por DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) ou LER/DORT, a diferença é que a LER é a designação de qualquer doença causada por esforço repetitivo enquanto DORT é o nome designado as doenças causadas pelo trabalho (CLIQUE SAÚDE, 2010). A LER também é conhecida por L.T.C. (Lesão por Trauma Cumulativo).

A LER pode ser classificada em quatro estágios, segundo Luiz Oliveira (OLIVEIRA, 2006), são eles:

- Estágio I: Se a doença for identificada nesta fase, caracterizada por algumas pontadas, pode ser curada facilmente, com o tratamento médico correto o lesionado poderá realizar a mesma atividade, porém alterando as condições ergonômicas e outras que possam contribuir para a prevenção;
- Estágio II: Dor mais intensa, porém tolerável, mais localizada, acompanhada de calor e formigamento. Apesar de mais grave que o estágio I, também pode ser curada nas mesmas condições;
- Estágio III: nesta fase Nem o repouso consegue fazer com que a dor diminua por completo. Incapacidade para certas funções simples. Neste estágio, além do tratamento médico, o lesionado deve alterar as atividades, para evitar que a lesão volte. Não é incomum a ocorrência deste fato;
- Estágio IV: Dores insuportáveis e só pioram tornando a parte afetada dolorida, sem força e deformada. Nesta fase o paciente pode ter depressão, ansiedade, insônia e angústia. A quase totalidade dos casos caminha, mais cedo ou mais tarde, para a invalidez.

Em Oliveira (2006), podemos encontrar também um histórico completo sobre LER / DORT, legislações previdenciárias e trabalhistas (DORT é considerada acidente de trabalho), questões médicas, e outros desdobramentos sobre as lesões. Atualmente vários profissionais também tem sido afetados, não apenas os digitadores, entre eles: Mecanógrafos, caixas, grampeadores, costureiras, lavadeiras, médicos, dentistas, músicos e jornalistas.

Por fim, a melhor forma de evitar a LER é a prevenção. Caso apareça algum sintoma, a melhor solução é procurar um médico o mais rápido possível. Como podemos ver na descrição dos estágios da LER, quanto mais cedo identificar mais chance de cura.

## II.5. Tipos de teclado

*Datilografia no dicionário Aurélio: "1. Arte de datilografar, de escrever à máquina (v. máquina de escrever). [Var.: datilografia. ]"*

O design dos teclados de computador se originou das antigas máquinas de escrever (datilografar), porém com mais teclas, com mais funções. Atualmente é possível comprar teclados ergonômicos e chamados multimídia, que se parecem muito pouco com os modelos mais comuns retangulares que conhecemos com teclas quadradas. Alguns modelos têm iluminação, dobram e têm partes deslizantes, outros oferecem opções para programar as suas próprias teclas e atalhos. A forma de conectar o teclado ao computador também tem variações, a maioria atualmente é através de conectores PS2 ou USB, e ainda há teclados sem fio, facilitando a mobilidade em uma limitada distância.

O teclado é um dispositivo de entrada de dados essencial na utilização de um computador. Com ele uma pessoa pode digitar um documento, usar teclas de atalho, acessar menus, jogar e fazer muitas outras tarefas, basicamente fazer tudo no computador. Os teclados podem possuir teclas diferentes dependendo do fabricante, do sistema operacional para o qual foram projetados e se são conectados a um computador de mesa (Desktop) ou a um Notebook. Na maioria dos casos, as teclas são do mesmo tamanho e formato em todos os teclados. Não importa qual língua ou alfabeto as teclas representam, elas obedecem a um padrão de distância uma da outra. Este padrão de tamanho e distância muda bastante em Notebooks e Netbooks, dependem do tamanho do dispositivo devido ao espaço disponível para distribuir as teclas.

Os teclados são essencialmente formados por um arranjo de botões retangulares, ou quase retangulares, denominados teclas. Cada tecla tem um ou mais caracteres impressos ou gravados em baixo relevo em sua face superior, sendo que, aproximadamente, cinquenta por cento das teclas produzem letras, números ou sinais (denominados caracteres). Entretanto, em alguns casos, o ato de produzir determinados símbolos requer que duas ou mais teclas sejam pressionadas simultaneamente ou em sequência. Outras teclas não produzem símbolo algum, todavia, afetam o modo como o microcomputador opera ou agem sobre o próprio teclado.

Em relação a teclar as teclas simultaneamente (note que não é teclar na mesma sincronia), devemos primeiro pressionar as teclas consideradas "teclas mortas", pois estas sozinhas não causam alteração no texto. Por exemplo: para ativar um programa através do atalho Ctrl + Alt + D, devemos pressionar sem soltar as teclas Ctrl e Alt, em

seguida dar um toque na tecla D e soltar, depois que soltarmos a tecla D, devemos soltar as teclas CONTROL e ALT.

A maior parte dos teclados tem entre 80 e 110 teclas, incluindo:

- Teclado alfanumérico;
- Teclado numérico;
- Teclas de função;
- Teclas de controle.

Fonte: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Keyboard\\_layout](http://en.wikipedia.org/wiki/Keyboard_layout)>



**Figura 1: Imagem de um teclado QWERT.**

Encontraremos design de teclados de vários países. Existem diversificados tipos no que diz respeito a arranjos das teclas. O mais utilizado no Brasil é o apresentado na imagem acima, conhecido como teclado QWERT, é a disposição mais popular e hoje considerada padrão (ISO 9995). Surgiu antes da existência do computador, nas antigas máquinas de escrever. A disposição das teclas foi inventada por Sholes, Glidden e Soule em 1868. Na literatura encontramos que a disposição das teclas foi escolhida de forma que ao teclar, evitasse teclar letras muito próximas para não prender as teclas da máquina de escrever. Na época não pensaram em questões de ergonomia. Neste layout, os pares de letras utilizados com maior frequência na língua inglesa foram separados em metades opostas do teclado, alternando a utilização das teclas, a disposição das mesmas



evitava o travamento, enquanto uma mão pressiona uma tecla de um lado do teclado, a outra localiza a tecla seguinte do outro lado do teclado.

Outro arranjo de teclas muito conhecido é o Dvorak, que recebeu o nome de seu criador, August Dvorak. Uma disposição Dvorak coloca todas as vogais do lado esquerdo do teclado e as consoantes mais comuns do lado direito. As letras mais usadas se encontram ao longo da fileira principal, a que chamamos de linha base, aquela em que colocamos os dedos quando começamos a digitar. As pessoas que preferem a disposição Dvorak dizem que ela aumenta a velocidade da digitação e diminui a fadiga, ou seja, o Teclado Simplificado Dvorak é recomendado por especialistas em ergonomia, pois uma pessoa digitando em inglês no Dvorak se esforça 20 vezes menos do que se estivesse digitando num teclado QWERT.

Outras disposições incluem a ABCDE, XPERT, QWERTZ e AZERTY. Cada uma recebendo o nome das primeiras teclas do padrão. Os arranjos QWERTZ e AZERTY são normalmente utilizados na Europa.

#### **Padrões de teclado QWERT:**

No Brasil, os padrões de teclado mais utilizados são o ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), conhecido também como Brasileiro Internacional e o ABNT2. A diferença básica entre um e outro é a existência da tecla cedilha (ç), que está presente no teclado ABNT2.

## Capítulo III - Proposta do software Digitavox

O Software Digitavox foi criado para atender os anseios dos deficientes visuais que necessitam de inicializar/melhorar as técnicas de digitação. Não foi encontrado no mercado soluções que supram as necessidades desta população até o surgimento deste para praticar digitação no teclado do computador. As formas de aplicação da metodologia do ensino da digitação, utilizadas até então, não permitem uma boa avaliação dos resultados e análise da progressão do aprendizado. Antes do surgimento do Digitavox, os cursos eram realizados de forma "artesanal", sem um controle exato e estimulante que este software proporciona.

A proposta do Digitavox está estruturada em três etapas:

Etapa 1: Levantamento de requisitos e especificação pedagógica e de usabilidade do software

Etapa 2: Desenvolvimento de um protótipo do software Digitavox

Etapa 3: Aplicação piloto no intuito de validar a proposta

Neste capítulo apresentaremos apenas a Etapa 1, as demais serão apresentadas nos capítulos IV e V subsequentes.

### III.1. Levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos foi dividido em duas fases: a primeira foi executada através de pesquisa na Internet, em instituições de apoio ao DV e com professores e amigos DV, tendo como foco a procura de soluções que atendessem as especificidades propostas ou situações similares. Essas especificidades já foram expostas no Capítulo II deste documento, nos itens II.2 e II.3.

A segunda foi o levantamento formal da opinião do público alvo, através de entrevistas semi estruturadas para avaliar as expectativas com protocolos preparados a partir dos subsídios gerados pela fase anterior. As entrevistas foram realizadas de forma presencial e através da Internet com a utilização da ferramenta Skype que permite comunicação em tempo real. Os detalhes das entrevistas serão apresentados abaixo.

#### III.1.1. Amostra

No decorrer das entrevistas, foram entrevistados o total de 18 pessoas, com várias idades, em diversos estados do Brasil e uma de Portugal. Entre essas pessoas, tinham alunos e professores; cegos e visão subnormal; pessoas com conhecimento básico e

avançado; e de vários níveis educacionais. Maiores detalhes sobre o perfil dos entrevistados pode ser obtido no Anexo I.

### **III.1.2. Metodologia**

Realizamos a pesquisa através de entrevistas semi estruturadas com a utilização de um mesmo protocolo aplicado a todos os entrevistados, mas com a possibilidade da inclusão de outras perguntas durante a entrevista. O protocolo foi organizado segundo três dimensões:

- Perguntas para obter o Perfil do entrevistado, total de 8 perguntas;
  - Questões sobre a Aprendizagem/Ensino da digitação, total de 34 questões;
  - Afirmativas para obter a opinião dos entrevistados sobre o software proposto, algumas funcionalidades que o software poderá oferecer, total de 21 afirmativas.

As ferramentas utilizadas para a realização das entrevistas foram:

- Computador com interface de som;
- Conexão a Internet de banda larga;
  - Microfone conectado ao computador, para interagir na utilização do Skype e para gravar as entrevistas;
  - Editor de texto do ambiente Dosvox (Edivox), utilizado para sintetizar as perguntas;
  - Gravador de som do ambiente Dosvox (Minigrav), utilizado para gravar as entrevistas;
  - Software de comunicação por voz através da Internet (Skype), utilizado para entrevistas (comunicação) a distância.

Do total de 18 (dezoito) entrevistas, 4 (quatro) entrevistas foram realizadas de forma presencial, foram elas as de código: 01, 03, 04 e 05. As demais foram através da Internet com a utilização da ferramenta Skype.

Após a realização das entrevistas, foi executado cada arquivo da gravação e utilizado o Editor de texto para tomar nota das respostas, como descritas no Anexo I. Neste Anexo encontraremos a descrição das respostas de todas as entrevistas. Abaixo, serão apresentados e comentados separadamente tipos de informações obtidas nas entrevistas.

### **III.1.3. Avaliação dos dados gerados**

Inspecionando as respostas dadas às 8 questões sobre o perfil dos entrevistados mostradas no Anexo 1, vê-se que: 7 entrevistados são do Rio de Janeiro, 10 são de outros estados e um é oriundo de Portugal; 2/3 são do sexo feminino e declararam ter conhecimento avançado de TIC; a ampla maioria declarou ter ou estar cursando o nível superior, inclusive alguns no nível de pós-graduação, sendo que 10 exercem o magistério. Vê-se também que a amostra dos entrevistados era amplamente constituída por cegos (14) e por portadores de visão subnormal (4).

As entrevistas sobre “Aprendizagem/Ensino da digitação” e sobre “A opinião dos entrevistados sobre o software proposto” geraram muitos dados, estes podem ser avaliados por diversas perspectivas, uma delas é em relação ao Aluno/Professor, os percentuais desta perspectiva estão nas Tabelas 1 e 2.

Inspecionando as respostas dadas às 34 questões referentes à Aprendizagem/Ensino da digitação e tirando a média sobre todos os 18 respondentes, obtemos os resultados mostrados questão por questão na Tabela 1. Como se pode notar, são informações bastante ricas para especificação do Digitavox.

Tabela 1: Análise das entrevistas referentes à aprendizagem/ensino da digitação: Alunos vs. professores

	Alunos (%)	Professores (%)
1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão discada(DI) ou banda larga (BL)?	BL=87,5	BL=100,0
2. Digita sem olhar o teclado?	75,0	100,0
3. Utiliza todos os dedos na digitação?	62,5	100,0
4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?	7,5	7,8
5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?	7,8	8,1
6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?	100,0	100,0
7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?	87,5	100,0
8. Acha a velocidade da digitação importante?	100,0	90,0
9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?	100,0	90,0
10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?	87,5	100,0
11. Como aprendeu a digitar?		
12. Utilizou apostila de digitação com os exercícios tradicionais?	87,5	90,0
13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado? <i>A resposta mais frequente foi Moda=1 mês e Mediana=1,5 meses; a média foi inflada para 2,85 por conta de 3 respondentes que levaram 6 meses e um outro que declarou ter levando 12 meses. Assim, uma duração recomendável para o curso Digitavox seria em torno de 2 meses.</i>	--	--
14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?	100,0	100,0
15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?	50,0	90,0
16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?	25,0	40,0

<b>17. Utilizou a máquina de datilografia?</b>	<b>50,0</b>	<b>80,0</b>
<b>18. Utilizou o teclado do computador?</b>	<b>62,5</b>	<b>20,0</b>
<b>19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>20. Se utilizou software específico, foi através da internet?</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?</b>	<b>87,5</b>	<b>80,0</b>
<b>22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?</b>	<b>50,0</b>	<b>60,0</b>
<b>23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?</b>	<b>50,0</b>	<b>60,0</b>
<b>24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?</b>	<b>37,5</b>	<b>20,0</b>
<b>25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?</b>	<b>37,5</b>	<b>20,0</b>
<b>26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?</b>	<b>0,0</b>	<b>11,1</b>
<b>27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?</b>	<b>37,5</b>	<b>40,0</b>
<b>29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?</b>	<b>12,5</b>	<b>0,0</b>
<b>30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?</b>	<b>12,5</b>	<b>0,0</b>
<b>31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>
<b>32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?</b>	<b>25,0</b>	<b>10,0</b>
<b>33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?</b>	<b>25,0</b>	<b>10,0</b>
<b>34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?</b>	<b>25,0</b>	<b>20,0</b>

As questões entre 35-54 foram formuladas na forma de afirmativas relacionadas às especificações desejáveis de um Software para treinar digitação: Como você gostaria

que fosse um software para treinar digitação no computador? As quais já embutiam algumas especificações já planejadas para o Digitavox. Portanto, uma resposta afirmativa indica concordância com o que ora já estava sendo proposto para o Digitavox. E, como se pode notar, tanto os alunos quanto os professores responderam em sua ampla maioria afirmativamente às questões, tendo havido provavelmente uma mal entendido quanto à compreensão das questões 41 e 42.

**Tabela 2: Análise das especificações desejáveis de um software para treinar digitação: alunos versus professores**

	<b>Alunos ( )</b>	<b>Professores ( )</b>
<b>35. Permitisse acesso local.</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>36. Permitisse acesso através da internet.</b>	<b>100</b>	<b>70</b>
<b>37. O acesso local é mais importante que o através da internet.</b>	<b>50</b>	<b>80</b>
<b>38. O acesso através da internet é mais importante que o local.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>40. Existisse a forma lúdica, jogos.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>43. Possua registro dos exercícios.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>44. Possua percentual de acertos.</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>45. Possua percentual de erros.</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
<b>46. Possua marcação do tempo.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.</b>	<b>88</b>	<b>70</b>
<b>52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>53. O aluno possuir conta e senha.</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
<b>54. Fale se tiver alguma sugestão:</b>	<b>100</b>	<b>80</b>
<b>55. O que acha da proposta do software?</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



Essas avaliações, utilizando diversos perfis e pontos de vista, auxiliaram na construção da ferramenta. O fator principal, fazendo uma avaliação geral das entrevistas, foi a aceitação muito positiva do software com essas características. A questão que chamou a atenção foi que a metodologia utilizada por todos que aprenderam a digitar foi semelhante, ou seja, de forma "artesanal" (exercícios dos antigos cursos de datilografia em editor de texto) e nenhum entrevistado utilizou um software de apoio, que é o foco desta proposta, que deseja unir a já consolidada metodologia dos antigos cursos de digitação com o software para apoiar o aprendizado.

Através destas entrevistas, do conhecimento tácito que o autor possui nesta área, na pesquisa de software do gênero e outras entrevistas não formais com professores, consideramos que foi o suficiente para atender o critério de medição da característica de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9241-11 que reflete na: Análise das características requeridas do produto em um contexto de uso específico. Essas questões serão utilizadas como base no desenvolvimento do software.

## **III.2. Especificação pedagógica**

O Digitavox é um software que possibilita ao seu utilizador a prática da digitação em teclado de computador. Poderá ser utilizado por iniciantes ou quem deseja melhorar a digitação, melhorando a precisão e a velocidade com a prática neste software. Ele utiliza a metodologia consolidada dos antigos cursos de datilografia, com um diferencial que a próxima lição será apresentada somente quando concluir a anterior. No final da prática, o Digitavox exhibe as estatísticas da lição, esta atuando como um fator motivador e uma forma de avaliar o aprendizado.

Existem vários softwares para treinar a digitação no teclado do computador, porém, não contemplam questões de acessibilidade, sendo inviável sua utilização por Deficientes Visuais. A principal diferença do Digitavox, comparando a outros software com a função de treinar digitação que existem, é sua interface com acessibilidade total a pessoas com problema de visão ou cegueira, ou seja, ele faz uso de sintetizador de voz, fala todas as mensagens que aparecem na tela, além de ter opções falantes para auxiliar o utilizador na localização no exercício.

### **III.2.1 Principais características do Digitavox**

Todas as funcionalidades do Digitavox estão detalhadas em termos de sua utilização no Apêndice I, na forma de um Manual. Além disso, nos capítulos IV e V essas características são retomadas e detalhadas, respectivamente sob o aspecto técnico e de usabilidade. Abaixo são mostradas apenas um resumo das principais especificações:

- Personalização na entrada, ou seja, pede o nome do utilizador para gravar as estatísticas;

- Opção para fazer reconhecimento do teclado, iniciantes obter uma noção das teclas que existem no mesmo;
- Opção de cursos de digitação, ou seja, cursos são constituídos por uma coleção de lições de digitação que seguem uma determinada estratégia didática: apresentação da lição, instrução da lição, prática da lição e estatísticas da prática;
- Permite práticas lúdicas, com jogos para treinar a digitação;
- Estatísticas, com indicadores de desempenho do usuário ao final de cada lição praticada, em termos de velocidade de digitação, eficiência, efetividade e erros sistemáticos;
- Grava as estatísticas, possibilitando a geração de relatórios e, conseqüentemente, uma avaliação comparando as práticas, desempenho de alunos, estratégias didáticas, etc.;
- Permite criação de novos cursos de digitação, com o uso de diferentes metodologias, lições, exercícios, etc.;
- Opção de configuração, permite configurar o sintetizador de voz, velocidade do sintetizador de voz e outras.

### III.2.2 Modelo de curso

Além das funcionalidades postas acima, o Digitavox contém também uma proposta de curso estruturada para ser utilizada na íntegra ou em partes pelos professores, que ao invés de sair do “zero” poderão adaptá-lo ao seu estilo de ensino.

#### a) Métodos pedagógicos

Como já foi mencionado, nos cursos de datilografia tradicionais há dois métodos de se ensinar o posicionamento dos dedos no teclado, sem que haja evidências na literatura sobre as vantagens de ou de outro, embora tenhamos observado em apostilas e cursos de datilografia/digitação que o mais frequente é o método Linha Base. Na presente pesquisa de criação do Digitavox aprofundar esta questão tornou-se uma das preocupações a serem investigadas. Assim, no curso-modelo proposto por nós foi previsto o uso dos dois métodos, conforme detalhado abaixo, o que nos permitirá fazer comparações controladas usando os relatórios estatísticos a serem gerados pelo Digitavox.

**Método Linha a Linha:** Os primeiros exercícios são direcionados para treinar as teclas da segunda linha alfabética do teclado, a linha que contem as teclas F e J, teclas que contém um relevo na parte inferior para a identificação através do tato. O exercício orienta a teclar as teclas desta linha na sequencia, como se segue: ASDFG  
ÇLKJH

Depois de um certo número de repetições sem teclar errado, os próximos exercícios correspondem a linha do teclado acima, seria teclar na sequência as teclas que correspondem as letras que se segue:

QWERT POIUY

Da mesma forma que os exercícios correspondentes a linha abaixo a esta do teclado, o exercício será teclar um número de repetições até que se chegue a um certo número de vezes sem erros.

**Método Linha Base:** Similar ao método acima, os exercícios começam no treino da segunda linha do teclado alfa numérico, a linha que contém as teclas com marcação, as teclas F e J. O treinamento até então é igual ao adotado no método anterior. O próximo exercício deste método é digitar uma sequência de palavras que contém somente as letras da segunda linha do teclado, que chamamos de linha base, por exemplo:

ASA LALA FADA DADA GALA AÇA GALGADA

Somente depois de esgotar as possibilidades com a linha base, o próximo exercício será com a terceira linha do teclado, a linha acima da linha base, a que contém as teclas QWERT POIUY.

A maior diferença deste método para o anterior, é que tomamos as teclas da linha base como referência. Por exemplo, o exercício será teclar:

AQSWDEFRGT

Perceba que primeiro teclamos a letra da linha base e em seguida a letra da linha acima. Isso se repetirá para as teclas da mão direita também e com as teclas da linha abaixo da linha base. Essa é a diferença significativa entre os dois métodos encontrados na literatura.

No manual (Apêndice I) do Digitavox está exemplificada a forma de criar novos cursos, ou seja, ele permite que o professor inclua em sua lista de cursos o seu próprio curso de digitação, com os exercícios desejados, o que achar mais adequado para o perfil da turma ou aluno. Permite que o professor trabalhe qualquer texto, basta criar o curso e configurar no Digitavox.

b) Formas de aplicação do Digitavox:

**Digitavox em um curso presencial:**

Na utilização do Digitavox em um curso presencial, é importante que o professor na primeira aula faça uma breve apresentação do Digitavox e suas funcionalidades. O ponto de partida é a opção "Reconhecimento de teclado" existente no menu principal, devendo fazer uma orientação da prática das teclas que serão mais utilizadas no curso, tais como: localização da linha base, achar as teclas com marcação f e j; a tecla ESC; Tab; teclas de função (principalmente F1 até F9); setas; barra de espaço; e a tecla Enter.

Esta apresentação inicial das teclas básicas que serão utilizadas é fundamental para um aluno DV que não teve contato com o computador até este momento. Após esta apresentação, o aluno deve começar a praticar escolhendo a opção "Cursos de digitação", onde ele encontrará os cursos e em seguida as lições propriamente ditas.

No avançar do curso, a partir do momento que o aluno tenha segurança na utilização do Digitavox, o Professor ficará como consultor, irá tirar eventuais dúvidas dos alunos de forma individualizada. A aprendizagem da digitação utilizando uma metodologia individualizada, respeita o ritmo de aprendizagem do aluno. Logo, uma vez o aluno bem ambientado no Digitavox, a intervenção do Professor será mínima.

Assim a progressão do aluno obedece ao seu ritmo próprio e o Digitavox já faz a avaliação se o aluno está com proficiência na lição e conseguiu a média pré-estabelecida pelo próprio Professor para passar para a próxima lição. Se o aluno conseguiu atingir a meta estabelecida, então o Digitavox permite que o aluno avance para a lição seguinte, caso contrário, o aluno tem que repetir a lição e receber orientação formativa de seu professor.

Seguindo este procedimento chegará um momento que o professor, através das estatísticas e consulta ao aluno, julgar adequado que o aluno possa realizar as lições por conta própria, sem a assistência presencial do Professor, em casa ou no laboratório da escola. Se o aluno tiver computador em casa e se desejar, ele poderá levar uma cópia do Digitavox e do seu arquivo de usuário para praticar em casa, com o compromisso de quando concluir o curso levar o arquivo para o Professor. Se o professor julgar necessário, pode submeter o aluno a uma avaliação presencial no Digitavox, no intuito de certificar-se que foi realmente o aluno que praticou os exercícios longe do acompanhamento presencial do Professor.

Como o Digitavox permite que o aluno aprenda a digitar através de sua metodologia e armazena as estatísticas da digitação, sem a necessidade do professor passar o exercício a praticar, a quantidade de aulas necessárias para o aluno obter proficiência na digitação depende exclusivamente do aluno. O tempo de aprendizagem dos alunos geralmente é bem diferente, cada um terá seu tempo de aprendizagem e não irá interferir no do outro colega de turma.

#### **Digitavox no auto-aprendizado (autodidata):**

Caso o DV tenha computador em casa, pelo menos uma mínima experiência em ligar o computador, instalar programas (ou alguém que faça) e conhecer a localização das teclas básicas descritas acima, em pouco tempo com a prática de digitação no Digitavox, ele estará com proficiência na digitação.

A instalação do Digitavox é bem simples, é toda em português, basta executar o arquivo de instalação e nas próximas duas telas teclar Enter que o botão "Avançar" já é o foco. No final da instalação o Digitavox será ativado. Logo, caso o DV não tenha

experiência em instalação de programas, qualquer pessoa de sua casa poderá dar um apoio lendo o que aparece na tela.

O Dosvox foi e é o ambiente computacional que possibilitou e possibilita a inclusão digital do DV. Sua interface é bem amigável, com praticidade e velocidade possibilita segurança na utilização do computador. No IBC o primeiro contato do DV com o computador é através dos programas do ambiente Dosvox, outras instituições de amparo ao DV também adotam este sistema. A interface do Digitavox, no que diz respeito a usabilidade, é bem semelhante a dos programas do ambiente Dosvox, ou seja, um usuário de Dosvox não terá maiores problemas na auto aprendizagem da utilização do Digitavox.

O leitor interessado em obter informações mais detalhadas sobre o modelo de curso proposto para ser utilizado pelo Digitavox, poderá consultar a seção V.3 deste documento onde uma instância do mesmo foi desenvolvida para a pesquisa de estudo de caso de validação de conceitos constantes no Digitavox.

### **III.3. Especificação de usabilidade**

Algumas entre as questões mais importantes, se não as mais importantes, que devemos dar a maior atenção no desenvolvimento de um software, são as questões relacionadas a usabilidade descritas na seção II.4 do capítulo 2 deste trabalho. Sendo que, em relação ao Digitavox, a interface com o usuário é de extrema importância, ela deve ser acessível a DV para alcançarmos os objetivos deste trabalho. Como descrito anteriormente, a usabilidade está diretamente ligada a fatores de interação homem máquina, fatores de ergonomia e de prevenções de LER, este último podendo ser causado devido a falhas em algum dos fatores anteriores.

Nas questões de usabilidade do Digitavox, levamos muito em conta a nossa experiência de mais de doze anos com desenvolvimento de sistemas para DV e de usuário que utiliza a tecnologia no dia a dia. Somando também, a experiência adquirida através do contato com outros usuários no suporte técnico e da atuação como professor de cursos de tecnologia assistivas para este público alvo. Logo, decidimos colocar a interação do Digitavox com o usuário seguindo os padrões já definidos e consolidados dos programas do ambiente Dosvox, pelo fato de considerarmos a interface mais apropriada e segundo Borges (BORGES, 2008).

Os critérios de medição da característica de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9241-11 e descritos na seção II.4 foram atendidos e estão descritos na seção VI.1. Durante a realização do curso piloto (detalhes no Capítulo V) podemos observar a eficiência, a eficácia e a satisfação que os alunos do IBC atingiram na utilização do programa, através de observação e dos arquivos com as estatísticas. Além da interface ser bem semelhante a dos programas do Ambiente Dosvox, oferecemos ao usuário o

acesso total através do teclado, retornando as mensagens de todo o programa através de sintetizador de voz.

Na prática do exercício em cada lição (parte principal do Digitavox), o usuário tem controle total com as opções de localização oferecidas. Em todo o sistema a tecla F1 oferece ajuda, assim como nos programas do Ambiente Dosvox. Utilizamos as teclas de função (F1 até F12) como as teclas de atalho, pela facilidade de localização das mesmas. Os detalhes destas facilidades de interação com o usuário estão descritas no próximo capítulo (Capítulo IV).

Na utilização do programa, é importante que o professor e o usuário do programa fiquem atentos para as questões ergonômicas descritas na seção II.4. Muitas destas questões são aplicadas fora do contexto do programa, tais como: mobiliário; postura em frente ao computador (manter o tronco ereto); ombros, braços, mãos e dedos relaxados e na posição correta; evitar teclar com força; e outros.

Um fator que o Digitavox pode controlar é o ritmo de trabalho, através do tempo de digitação da prática da lição. O professor ou usuário deve criar cursos com lições de pouca duração, ou seja, que o tempo para praticar a lição não ultrapasse o recomendável na literatura, pois o Digitavox permite pausas frequentes no final da lição. Neste momento, o usuário deve escutar atentamente as estatísticas, pensando na importância deste tempo para descansar as articulações. Após escutar a fala das estatísticas, o usuário deve utilizar as setas verticais para uma leitura mais ponderada ganhando mais alguns minutos para relaxar as articulações.

Como prática, é interessante que depois de um número determinado de lições (dependendo do tamanho da lição e esforço realizado na prática), o usuário faça uma pausa maior e pratique alongamento, esta situação o Digitavox não controla.

Outro fator importante, que foge do controle do Digitavox, é praticar as lições em teclados comuns, ou seja, teclado de Netbooks com tela de 10.1 polegadas por exemplo, não é recomendável por questões óbvias e experiência própria. Geralmente as teclas destes teclados são muito próximas e pequenas. O caso de teclados pequenos foi experiência própria, digitando este texto durante três horas interrompidas, foi o suficiente para ficar com muitas dores nas articulações dos dedos e punhos. Esta foi a primeira vez e última, o ideal nestes casos é conectar um teclado externo. Com isso percebemos na prática como podemos causar LER, podemos observar na seção II.4 que a LER pode causar invalidez, logo, esses cuidados com ergonomia são essenciais para evitar futuras complicações para a saúde e para a vida.

## Capítulo IV - Desenvolvimento do Digitavox

O Digitavox é gratuito e atenderá os Deficientes Visuais, que dependem da acessibilidade, e pessoas sem problemas de visão. Para atender este segundo público alvo, o software terá interface gráfica que viabilizará a utilização de forma confortável e agradável, não excluindo, sim somando recursos de acessibilidade para as pessoas que dele necessitem.

### IV.1. Equipe de desenvolvimento

#### **Analista Cego com equipe de videntes?**

Uma questão levantada seria a comunicação entre um analista cego com uma equipe de estagiários videntes. A resposta foi bem simples, não tem mistério, o entrosamento se dá de forma natural como entre videntes. A única diferença é que a troca de informação é falada e textual, podendo ser gravada ou escrita compartilhando arquivos (e-mail por exemplo). Não tem como compartilhar diagramas gráficos.

#### **Perfil da equipe:**

No início faziam parte do projeto seis estagiários, como todos tem menos de 18 anos de idade, manteremos o anonimato dos mesmos atribuindo um código para cada um.

No primeiro dia com os estagiários, foi feita uma apresentação do projeto. Nesta apresentação foi utilizado o software para treinar digitação Mavis Beacon Teaches Typing (Mavis Beacon Teaches Typing, 2010), um software iniciado em 1987 por uma produção independente de Charles Haymond e comercializado até os dias atuais. Além deste, um pequeno protótipo de como seria este software com acessibilidade, ou seja, com sintetizador de voz, falando tudo que aparece na tela.

Nenhum dos estagiários conhecia a linguagem Python e tinham conhecimento de Orientação a Objetos, logo como primeira tarefa foi buscar informações sobre Python na internet, com o Professor Carlo Emanuel e com os estagiários experientes dos outros projetos. Além desta, passei a tarefa de criar o menu principal do Digitavox, com uma pequena funcionalidade de reconhecer teclas. Nesta funcionalidade o aluno iria teclar e o computador sonorizar o nome da tecla.

Os dois primeiros estagiários, o AA e o CM, começaram o estágio no dia 10/05/2010; o estagiário JZ começou no dia 31/05/2010; por fim os estagiários JC, PC e FC começaram no dia 01/06/2010. Esses três últimos estagiaram no período da tarde e os demais no período da manhã.

Durante o período de estágio, cobrei comprometimento, presença, estudo da linguagem, passei algumas noções de Python e Orientação a Objetos. Uma cobrança

constante foi a comunicação, entre eles e com os professores que poderia dar orientação. Depois de muita insistência, tiraram algumas dúvidas com o Professor Antonio Borges e com o Professor Carlo, nem todos os estagiários apenas alguns. Sugeri que entrassem na lista de comunicação PythonBrasil e Python Rio para tirarem dúvidas, vi poucos e-mails do JC e do AA na lista, apenas desses dois.

No dia 01/09/2010 dividi o grupo, deixando responsável por:

- Finalizar a tela principal e o reconhecimento do teclado: AA;
- Estudar e implementar o banco de dados (login, logoff e armazenar exercícios): CM e JZ;
- Implementar as lições de digitação: JC;
- Implementar os jogos de digitação: FC e PC.

No geral o desempenho dos seis estagiários até novembro de 2010 não foi satisfatório, no que diz respeito a resultados e comparando a alguns estagiários de outros projetos. O problema de comunicação melhorou bastante após essa data. A programação em Python não foi simples para eles, pela falta de experiência em programação de modo geral.

Dos seis estagiários três não tinham interesse de aprender programação, estavam no estágio apenas com a intenção de concluir a formalidade. O questionário que os submeti e declarações diretas confirmaram esta tendência. A partir desta constatação, esses três estagiários que não programavam, ficaram com a incumbência de dar apoio aos outros. Principalmente em atividades que não envolvia programação diretamente, como a adaptação de arquivos de cursos de digitação para serem utilizados no Digitavox. No Anexo II tem um pequeno formulário com as questões submetidas aos estagiários.

Devido aos imprevistos com os estagiários, tive que estudar wxPython com o Professor Antonio Borges para finalizar o software e depender menos dos estagiários e oferecer um melhor suporte a eles na programação, sabendo mais teria uma forma de orienta-los melhor. O auxílio deles foi fundamental principalmente na interface gráfica do sistema.

Além da orientação do Professor Antonio Borges, foram cedidos de outros projetos dois estagiários mais experientes que agregaram conhecimento no grupo. Porém, apenas um contribuiu, o Diego de Oliveira (18), o apoio deste foi primordial para o desenvolvimento do protótipo, o que foi concluído no tempo previsto para a aplicação no curso piloto no IBC. A vantagem que o Diego teve em relação aos outros estagiários, foi que o desenho do software já estava bem amadurecido e algumas questões de projeto solucionadas.



Apesar dos imprevistos, o relacionamento de orientador dos estagiários foi muito gratificante e enriquecedor, além das informações técnicas que passava para eles, aprendi muito com eles também. Ficou muito claro o amadurecimento dos estagiários programadores, os estagiários que tiveram dedicação total ou parcial conseguiram amadurecer em programação e em Python.

## **IV.2. Linguagem de programação**

### **Java versus Python?**

No princípio, iríamos desenvolver o software utilizando a linguagem de programação Python, seria a linguagem mais apropriada para a criação do Digitavox, por ser uma linguagem moderna, multiplataforma, já possuir rotinas para utilização de sintetizadores de voz e possuir rotinas poderosas para trabalhar com listas e dicionários.

Outro fator que influenciou a escolha pela linguagem Python, foi a existência do Jogo lúdico na Web chamado Pyndorama. Em princípio, uma simples alteração neste jogo já atenderia as exigências do Digitavox. Porém, mais tarde observamos que não seria tão simples como pensado. Logo, a melhor opção seria criar um aplicativo completamente novo, motivado pela pesquisa em softwares não acessíveis encontrados para este propósito e principalmente pelas informações levantadas na pesquisa realizada com o grupo de deficientes visuais. Na pesquisa, tivemos a resposta que seria primordial a primeira versão ser desktop.

No início de setembro de 2009, comecei a trabalhar com a linguagem de programação Java e conhecer um pouco mais sobre essa linguagem. A partir deste estudo, em comum acordo com os orientadores, decidimos reutilizar as rotinas de tratamento do sintetizador de voz que foram desenvolvidas em Java para o MecDaisy (um leitor de livros no formato DAISY desenvolvido em parceria entre o NCE e o MEC) (MECDAYSIS, 2009).

Entretanto, após uma avaliação para saber qual linguagem realmente seria a mais adequada para a solução proposta, chegamos a conclusão que realmente a linguagem Python seria melhor, consolidando a ideia inicial que pelos motivos já descritos viabilizaria a solução. Esta linguagem oferece uma acessibilidade muito boa em qualquer plataforma. Por outro lado, Java não oferece boa acessibilidade em sistemas operacionais em 64 bits, o componente que provê acessibilidade para o Java não existe para esta plataforma.

Por fim, sendo o motivo de maior "peso" a tendência de migra os programas do ambiente Dosvox para Python. Logo, o estudo do Python para as rotinas do Digitavox colaboraria para as rotinas do futuro Dosvox. O fato de conhecer bem a interface do Dosvox, como usuário e programador na época que trabalhei na Equipe Dosvox, foi primordial para incorporar todo conhecimento tácito que acumulei durante vários anos nas rotinas do Digitavox.

### **IV.3. Plataforma (Windows/Linux)**

Em princípio, tínhamos pensado em desenvolver o software na plataforma Windows pelos principais motivos:

Praticamente o primeiro contato do DV com o computador ser na plataforma Windows;

A pesquisa de levantamento indicou utilização no Windows;

A versão do Dosvox atual ser for Windows;

O Instituto Benjamin Constant em seus laboratórios utilizarem o Windows.

Porém, seria interessante que fosse multiplataforma, com isso realmente atendendo todos os casos. Logo, tomamos a decisão do software ser multiplataforma. Esta solução atenderiam as escolas que optam por software livre, não as excluindo da utilização do Digitavox.

No entanto, no decorrer do estudo para o desenvolvimento optamos por priorizar a primeira versão do software em Windows, a escolha multiplataforma aprazaria o projeto, não seria viável neste momento a homologação do Digitavox nas duas plataformas. Porém, o Digitavox está pronto para ser multiplataforma, bastando implementar o tratamento de voz em Linux (já possuímos algumas rotinas), atualizando apenas o módulo de fala, em pouco tempo é possível gerar esta versão. Na realidade, o Digitavox já pode ser considerado um software multiplataforma, tendo em vista que o esforço para sua realização é mínimo, dependendo apenas de um pequeno módulo.

Ele foi homologado nas versões de Windows XP, Windows 7 32 bits e Windows 7 64 bits. Se comportou muito bem nessas três plataformas.

### **IV.4. Banco de dados**

#### **Banco de dados Mysql ou arquivo txt?**

Uma das últimas decisões foi a escolha de como iriamos armazenar as informações do programa e log dos usuários. Os fatores principais que afetaram na escolha foram:

Simplicidade das informações do Digitavox;

Facilidade de implementação;

Facilidade para criação de cursos de digitação;

Os programas do ambiente Dosvox já utilizarem esta forma de armazenamento.

A escolha foi por trabalhar com arquivos TXT, arquivos de configuração conhecidos como arquivos INI. O Python já possui módulos para tratamento destes arquivos de configuração, não necessitando instalar módulos adicionais.

## **IV.5. Interface**

### **Utilização de sintetizador de voz e arquivos de som no formato WAV:**

O Digitavox pode utilizar dois tipos de voz. Ele pode tocar arquivos de som WAV para os menus, textos, exercícios, .. toda a mensagem que pode ser previamente gravada em arquivo WAV para ser utilizada no programa. A outra forma de sonorizar as mensagens do programa é através de sintetizador de voz. O Digitavox tratará esta situação da seguinte forma: Se o arquivo de som existir ele toca, caso contrário utiliza o sintetizador de voz configurado para sonorizar a mensagem. Esta é a forma que os programas do ambiente Dosvox realizam o tratamento do som.

### **Software na Web ou Desktop:**

Na pesquisa do levantamento de requisitos foi muito grande o desejo do software ser desktop, uma alegação contundente foi a falta de internet que impossibilitaria o acesso ao software Web. Outra questão observada nas entrevistas, foi de que forma o utilizador iniciante faria para acessar a internet, uma versão desktop facilita muito mais o acesso do iniciante.

Não estamos considerando a versão Web totalmente descartada, apenas iremos priorizar a versão desktop. Pretendemos dar mais atenção a esta versão em trabalhos futuros.

### **Bibliotecas gráficas:**

Ficamos na dúvida entre duas bibliotecas gráficas de Python, a wxPython (wxPython, 2010) e a Pygame (Pygame, 2010). Se a escolha fosse pela interface gráfica Pygame, já existia outros estagiários no laboratório que tinham alguma experiência, logo foi a primeira escolhida.

Porém, na parte da manhã, não tinha estagiário com experiência para compartilhar com os estagiários que estavam no projeto do Digitavox, eles tiveram dificuldades para programar utilizando esta biblioteca. Os estagiários relataram que conheciam a IDE do Delphi, então busquei uma ferramenta que auxiliasse a eles na programação.

Na procura, encontramos a ferramenta Boa Construtor que é uma plataforma transversal IDE de Python e wxPython GUI Construtor. Oferece criação de borda e manipulação visual, um inspetor de objeto, muitas visões como objeto browsers, hierarquias de herança, um depurador avançado e ajuda integrada. Essa ferramenta possibilitou conhecermos o wxPython. Na ocasião foi esse o principal motivo pela

escolha do wxPython. Teoricamente esta ferramenta iria resolver todos os nossos problemas. Porém, percebemos que o código gerado por essa IDE ficava confuso e de difícil manutenção, logo, optamos por utilizar outros editores, cada programador com o da sua preferência.

Além dos fatores acima, a escolha do Pygame não ocorreu, pois No decorrer do desenvolvimento observamos que o Pygame não atenderia plenamente nosso propósito, as rotinas do Digitavox necessitaria que o evento retornasse todas as teclas do teclado, não foi viável utilizando esta biblioteca. Para tirar a dúvida, enviamos um e-mail para a comunidade PythonBrasil (PYTHONBRASIL, 2010). A resposta que tivemos foi que esta biblioteca não atenderia nossa necessidade. Logo, tivemos um respaldo para a escolha definitivamente da biblioteca gráfica wxPython, os eventos foram tratados por esta.

#### **IV.6. Itens da proposta contemplados**

Basicamente, as funcionalidades que o Digitavox possui nesta primeira versão são:

- Permitirá acesso local, será um sistema desktop;
- Plataforma Windows XP, Windows7 32 bits e 64 bits;
- Identificação do usuário na abertura do programa;
- Permitirá práticas tradicionais, exercícios dos antigos cursos de datilografia;
- Permitirá práticas lúdicas, estilo de jogos;
- Terá marcação do tempo;
- Fará o registro dos exercícios;
- Exercícios de forma sequencial, só passará para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória;
- Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance;
- Nas estatísticas terá:
  - Tempo total de digitação;
  - Percentual de acerto;
  - Percentual de letras digitadas por minuto;
  - Percentual de palavras digitadas por minuto (se for o caso de palavras);
  - Total de letras digitadas;

Total de letras digitadas corretamente;

Total de palavras digitadas;

Total de palavras digitadas corretamente;

Número de erros por letra, para cada letra não digitada (número de vezes que deixou de teclar uma determinada letra requisitada no exercício).

## **IV.7. Módulos do sistema**

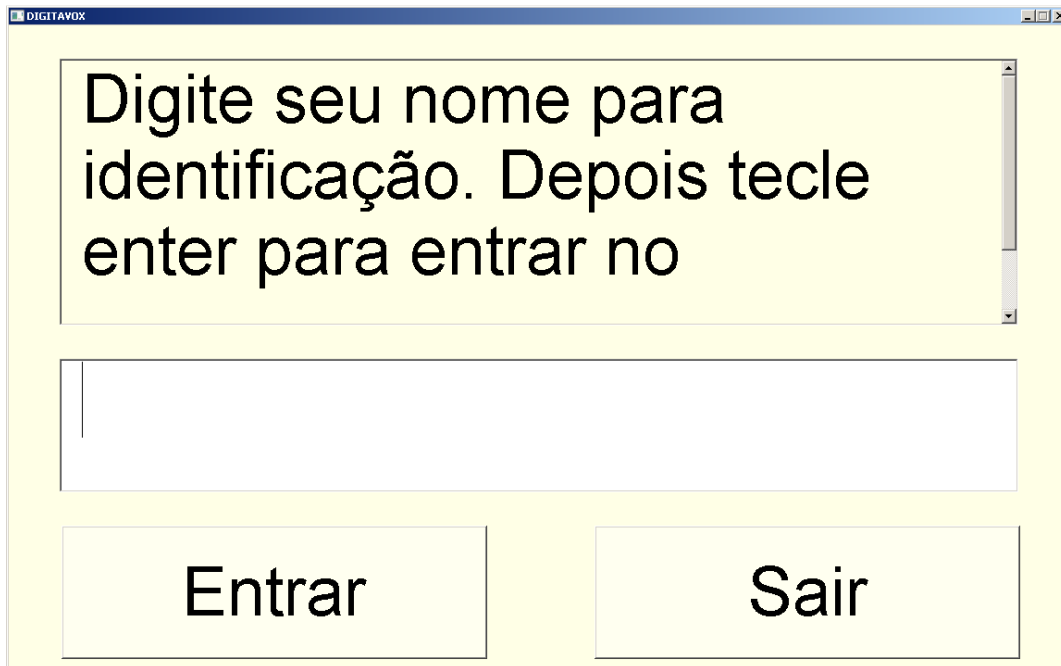
O Digitavox é um sistema Desktop, na primeira versão apenas pode ser instalado na plataforma Windows, foi programado com a linguagem Python e interface gráfica wxPython. utiliza arquivos de som gravados com voz humana (opcional) e sintetizador de voz, sua interface é totalmente acessível pelo teclado. As informações de configuração do programa, cursos de digitação, estatísticas do usuário, e o que mais for necessário armazenar estarão em arquivos de configuração, arquivos no formato TXT de fácil manipulação com extensão INI.

A seguir uma descrição textual (macro) das funcionalidades principais do sistema, com as respectivas telas.

### **IV.7.1. Entrada no sistema - Tela de entrada**

Existem várias formas de abrir o programa Digitavox, pode ser clicando no atalho que a instalação coloca na Área de trabalho; através do menu de programas do Windows; ou a mais rápida e adequada para o DV abrir, através do atalho Ctrl + Alt + F. O motivo da escolha da tecla F foi a facilidade de localização da mesma, por está na linha base e possuir marcação. Esta é a primeira tecla que o DV aprende a digitar, junto com a que contém a letra J.

Ao abrir o Digitavox, será exibido uma tela pedindo o nome do usuário para identificação, com as opções "Entrar" e "Sair". como mostrada na Figura 2.



**Figura 2: Imagem da tela de logon do Digitavox.**

Neste momento, o usuário deverá teclar sua identificação (com letras ou números). O programa vai fazer o tratamento necessário e exibir sua tela principal, com a lista de opções.

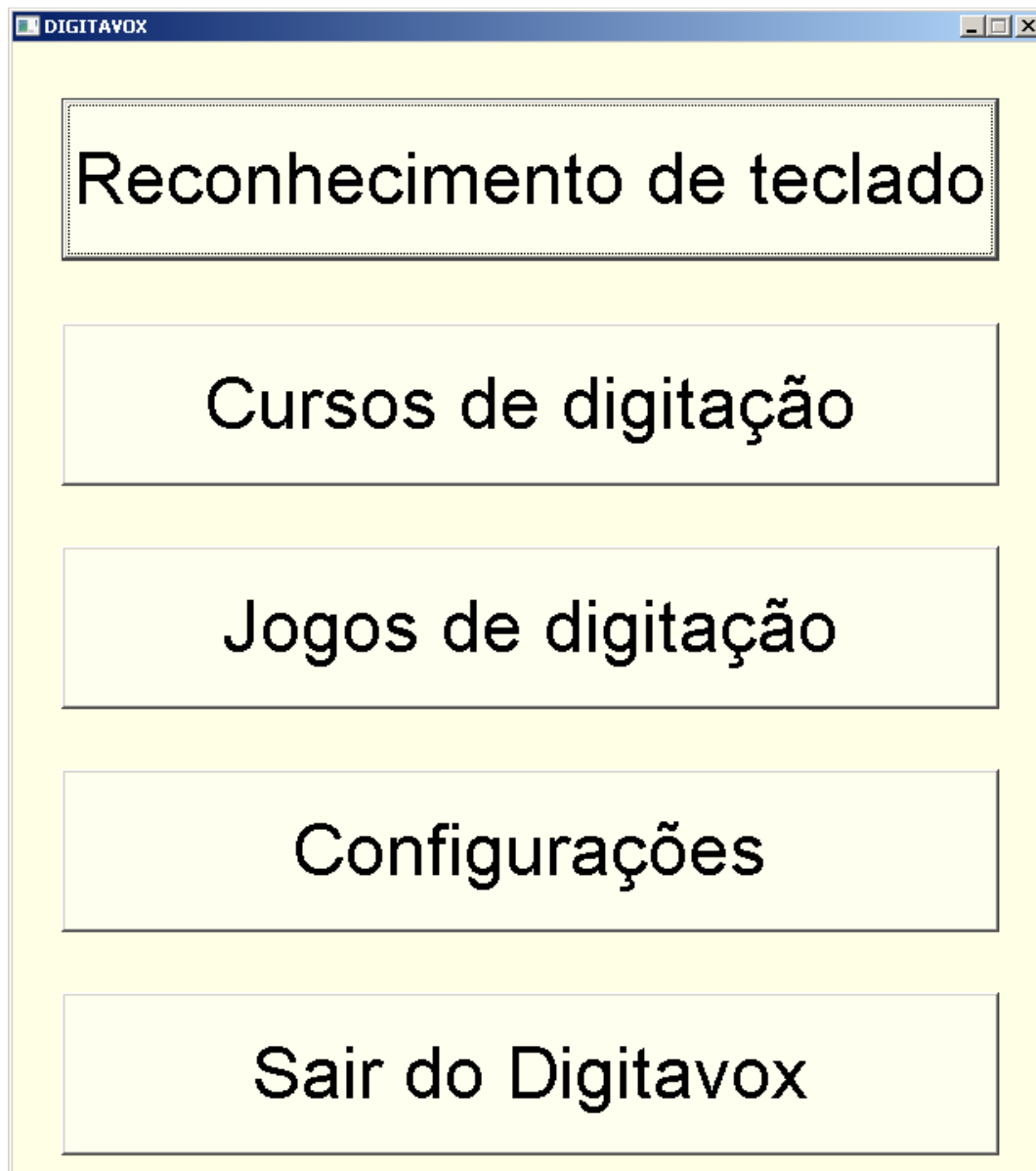
Porém, antes de abrir a tela principal, o Digitavox vai verificar se o usuário já foi cadastrado. Todo usuário cadastrado tem um arquivo no formato TXT com suas estatísticas das lições praticadas. Logo, o programa para saber se o usuário já foi cadastrado, verifica se o arquivo com a sua identificação existe. O nome deste arquivo será o nome que o usuário utilizou para cadastro, todo em letra maiúscula e com o caracter "\_" no lugar dos espaços (se houver) e extensão ".INI".

Se o arquivo não existir, significa que o usuário é novo. Então, o programa vai perguntar se ele deseja criar um novo cadastro, exibindo os botões "OK" e "Cancelar". O foco estará no botão "OK", o usuário tem a opção de teclar ESC para cancelar ou Enter para aceitar o novo cadastro.

Caso seja o cadastro de um novo usuário, o sistema criará um arquivo, com o nome já descrito acima, na pasta "usuarios" localizada dentro da pasta padrão de instalação do Digitavox.

#### **IV.7.2. Tela principal do Digitavox**

Uma vez o sistema com a informação de identificação do usuário, será aberta a tela principal do sistema como mostrada na Figura 3.



**Figura 3: Imagem da tela principal do Digitavox.**

Nesta tela podemos observar as seguintes opções do Digitavox:

Reconhecimento do teclado

Cursos de digitação

Jogos de digitação

Configurar

sair do Digitavox

O usuário DV poderá navegar nestas opções com as setas verticais ou com a tecla Tab, o programa o orienta em relação a estas opções, um usuário não iniciante já tem esta noção.

Se o usuário teclar F1, o sistema repete o texto de apresentação e a instrução desta tela inicial. O usuário deverá selecionar a opção desejada e teclar Enter para entrar.

#### **IV.7.2.1. Reconhecimento do teclado**

Esta funcionalidade permite que o usuário faça um reconhecimento prévio das teclas do teclado, é recomendável para os iniciantes. Esta opção não armazena o resultado da teclagem e nem gera estatísticas, pois não tem metodologia, o usuário pode digitar livremente.

Ao entrar nesta opção, o Digitavox fala:

*"Digite as teclas e eu falarei, preste bastante atenção em todo texto falado, não digite rápido para escutar tudo.*

*Tecla ESC quando desejar sair, F1 ajuda."*

A partir do momento que ele falar a mensagem acima, a cada tecla pressionada o programa ecoa o nome da tecla; o dedo que deve ser utilizado para pressionar a tecla; e em algumas teclas uma pequena descrição da utilização da mesma.

Quando o usuário desejar sair (retornar ao menu principal), basta teclar ESC, o programa vai falar:

*"Saindo do reconhecimento de teclado."*

Ao Teclar F1 ele fala a ajuda, repete a mensagem de entrada que contém a instrução de utilização da funcionalidade.

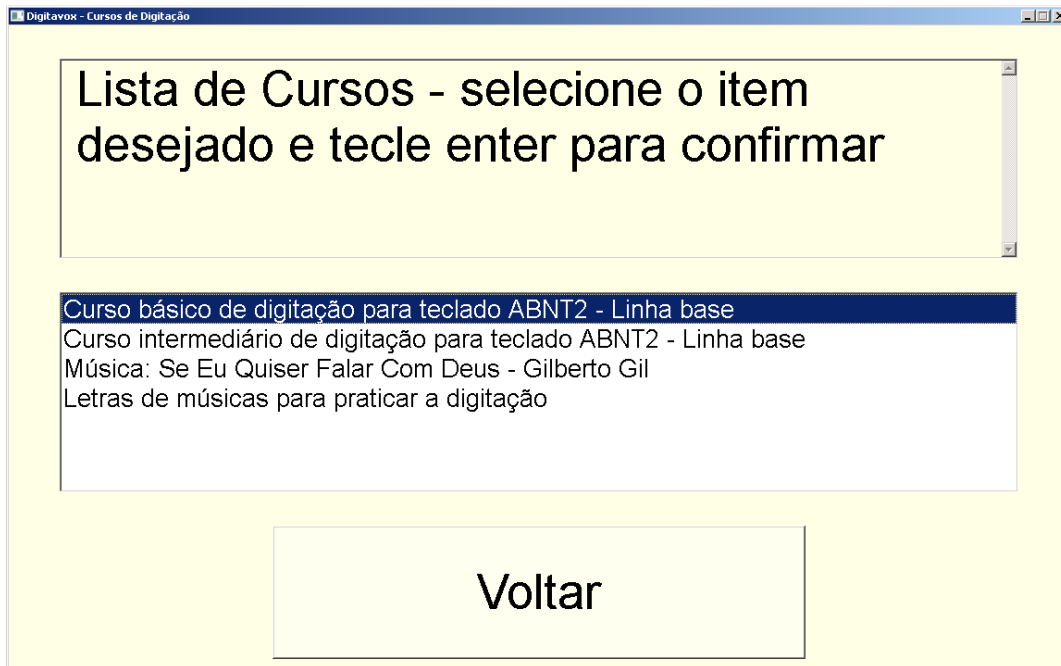
Assim como no reconhecimento de teclado, em todo o Digitavox a tecla F1 é utilizada para obter ajuda e a tecla ESC para sair. Este padrão é utilizado também nos programas do ambiente Dosvox.

Ao sair do reconhecimento do teclado, o Digitavox exibirá o seu menu principal novamente.

#### **IV.7.2.2. Cursos de digitação**

Esta é a opção considerada principal do Digitavox (a que foi avaliada nesta pesquisa), é a responsável por exibir a lista de cursos de digitação atualmente existentes no Digitavox, como mostrado na Figura 4.





**Figura 4: Imagem da tela de cursos, com a lista de cursos existentes até o momento.**

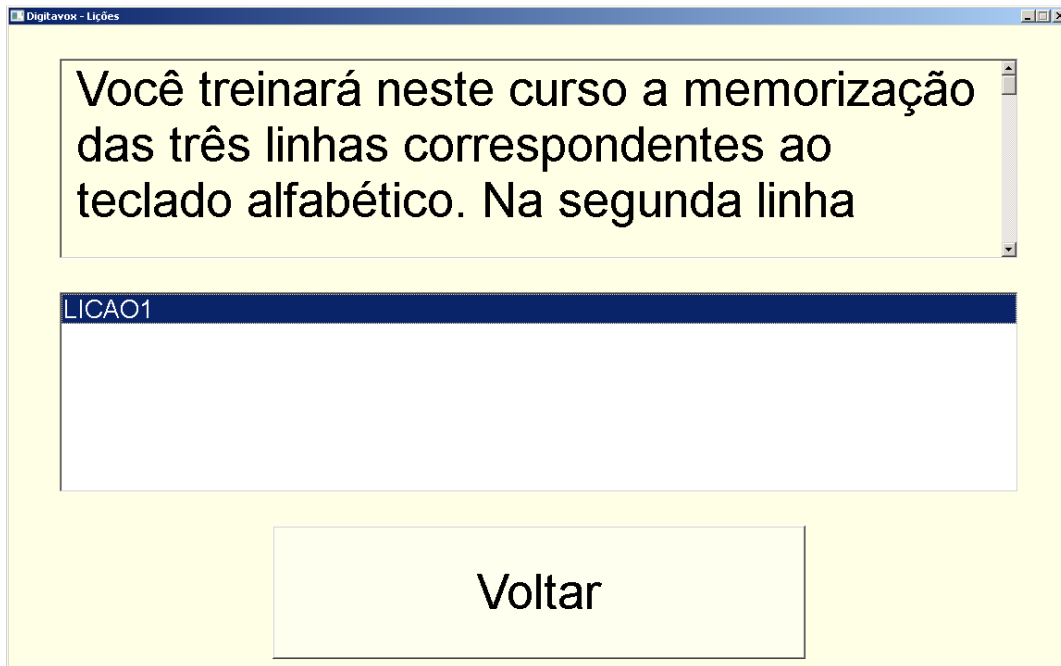
Esta tela, além de exibir a lista de cursos existentes, exibe o botão "Voltar ao menu principal", que pode ser acessado teclando Enter quando estiver com foco ou através do atalho teclando a tecla ESC.

Para entrar em um curso, o usuário deverá posicionar sobre ele com a tecla TAB ou setas verticais e teclar ENTER.

Cada curso será um arquivo no formato TXT localizado na pasta "cursos", que se encontra na pasta de instalação do Digitavox. Neste arquivo estarão todas as informações correspondentes ao curso e suas lições.

O arquivo do curso tem uma formatação específica, com campos fixos, variando apenas o número de lições. As seções do arquivo com os respectivos campos serão conforme exibidas no Manual do Digitavox que se encontra no Apêndice I. Neste encontraremos o início de um arquivo de um curso e as explicações do significado de cada parte.

Após o usuário teclar Enter sobre um curso na lista, o programa disponibilizará a lista de lições do curso. As lições são exibidas em ordem crescente e conforme o usuário conclui a anterior, ou seja, na primeira vez que entrar no curso só estará disponível a lição 1. Quando concluir a lição 1 com êxito, estará disponível a lição 2 para ser praticada. Isto garante que o usuário caminhe ordenado na metodologia, avançando no aprendizado conforme o desejo do professor quando escreveu o curso. A Figura 5 mostra a tela com a lista de lições.



**Figura 5: Imagem da tela com a lista de lições.**

Um curso de digitação será concluído quando o usuário conseguir executar com um mínimo de erros todas as lições pertencentes ao curso, conseguindo em cada lição uma média mínima para passar para a próxima. A média mínima fica armazenada no item "mediaexer" da lição que está sendo praticada. Além disso, o usuário tem que concluir a lição antes do fim do tempo máximo especificado para terminar a mesma, calculado através do parâmetro "tempoporcaracter" existente na seção de cada lição. O cálculo deste tempo depende da quantidade de caracteres existentes na lição, ele é calculado multiplicando este tempo por caracter pela quantidade de caracteres total existentes na lição.

#### **IV.7.2.2.1. As lições do curso**

Cada lição está dividida basicamente em quatro partes:

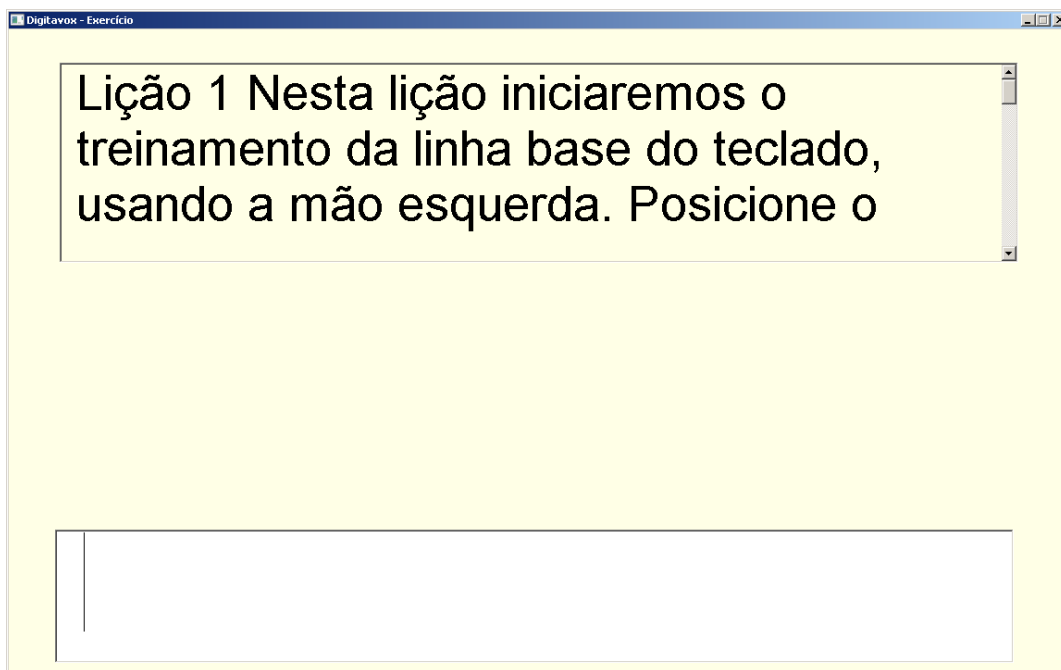
- Apresentação da lição;
- Instrução da lição;
- A prática da lição;
- As estatísticas (resultados) da prática.

Uma vez escolhida a lição, o Digitavox executará os seguintes passos na ordem:

- Apresentará a lição e as teclas que serão utilizadas com os respectivos dedos;

- Exibirá uma instrução, de como deve ser realizada a lição;
- Apresentará o exercício a ser praticado;
- O usuário realizará o exercício;
- No final do exercício, o programa exibirá as estatísticas da prática.

As estatísticas são armazenadas em variáveis do programa durante o decorrer do exercício da lição, apenas no término da lição ou se for cancelado elas serão armazenadas em disco. A Figura 6 mostra a imagem da tela que é exibida assim que o usuário entra na lição.



**Figura 6: Imagem da tela da lição 1 do curso selecionado.**

#### **IV.7.2.2.1.1. A realização do exercício**

O Digitavox tem o seguinte comportamento na realização do exercício:

- O programa inicializa a classe de estatísticas;
- O usuário tecla a primeira letra do exercício;
- O programa inicia a contagem do tempo se for a primeira letra digitada;
- O programa verifica se o caracter teclado é o correto;

- Se não for o correto, ele chama um método da classe de estatísticas que passa o caracter que deveria ser digitado, o caracter que foi digitado e se errou mais uma palavra (se for o caso de lições que contém palavras). Se o usuário digitou o caracter correto o programa nada faz;
- O programa verifica se chegou no fim da lição, caso contrário, volta ao passo que o usuário digita a letra do exercício;
- Se chegou no final da lição, o programa para o tempo e chama o método da classe estatística que finaliza a lição: grava o log da lição no arquivo do usuário, grava se ele concluiu com êxito a lição (para liberar a próxima), em seguida exibe as estatísticas na tela.

Os caracteres digitados errados são armazenados em um dicionário com a seguinte estrutura, por exemplo:

```
Erros_Por_Letra = {'a': {'s': 1},
'd': {'s': 1, 'f': 2},
'f': {'d': 3},
's': {'a': 4}}
```

Nesta estrutura temos o dicionário principal e cada item desse dicionário contém outro dicionário. O dicionário principal são as letras dispostas em linhas. Por exemplo a linha:

'd': {'s': 1, 'f': 2}, - Significa que o usuário deixou de teclar a letra d três vezes, teclando equivocadamente a letra s uma vez e a letra f duas vezes.

Da mesma forma, na linha:

'f': {'d': 3}, - Neste caso, em três situações o usuário deixou de digitar o f e digitou o d de forma equivocada.

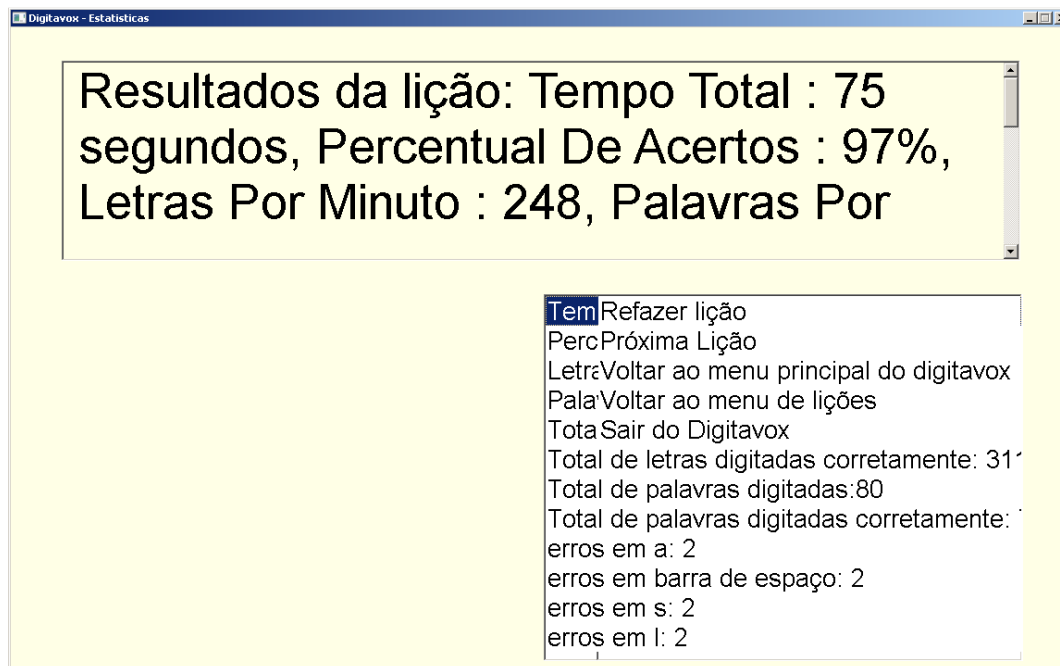
Se o usuário tiver três erros consecutivos durante a prática da lição, o Digitavox fala que ele teve mais de três erros consecutivos e sugere que ele obtenha ajuda nas teclas de função.

O usuário tem várias opções durante a prática da lição, as principais são F3 e F4, as que respectivamente soletra o restante do exercício e fala o restante do exercício. Essas opções já são suficientes para oferecer uma localização quando o DV se perde ao teclar letras erradas.

Como em todo o Digitavox, F1 oferece uma ajuda dizendo as opções existentes na prática da lição. Para cancelar a prática, o usuário deve teclar ESC.

#### IV.7.2.2.1.2. As estatísticas da prática

No final de cada lição, o Digitavox exibe as estatísticas da prática, como mostrado na Figura 7.



**Figura 7: Imagem da tela de estatística (resultado da lição) no final de uma lição.**

Como podemos ver na Figura 7, o usuário terá as seguintes estatísticas:

Tempo total - Tempo total em segundos que o aluno levou para concluir a prática;

Percentual de acertos - Razão entre o número de toques digitados corretamente e o número de toques efetuados;

Letras por minuto - razão entre o número de toques corretamente efetuados e o tempo total em minutos;

Palavras por minuto - razão entre o número de palavras corretamente digitadas e o tempo total em minutos;

Total de letras digitadas - Número total de toques efetuados;

Total de letras digitadas corretamente - Número total de toques efetuados corretamente;

Total de palavras digitadas - Número total de palavras digitadas;

Total de palavras digitadas corretamente - Número total de palavras corretamente digitadas;

Erros em A: 2 - O usuário deixou de teclar a letra a em duas situações;

Erros em Barra de espaço: 2 - O usuário deixou de teclar a Barra de espaço em duas situações;

Erros em s: 2 - O usuário deixou de teclar a letra s em duas situações;

Erros em l: 2 O usuário deixou de teclar a letra l em duas situações.

Além da lista com as estatísticas da digitação, nesta tela existe também uma lista de opções, são elas:

Refazer lição - Para o usuário refazer a lição atual;

Próxima lição - Para o usuário ir a próxima lição, esta opção só aparecerá se a média obtida for igual ou maior que a especificada;

Voltar ao menu principal do Digitavox - Posiciona o usuário na tela inicial do Digitavox;

Voltar ao menu de lições - Posiciona o usuário na lista de lições;

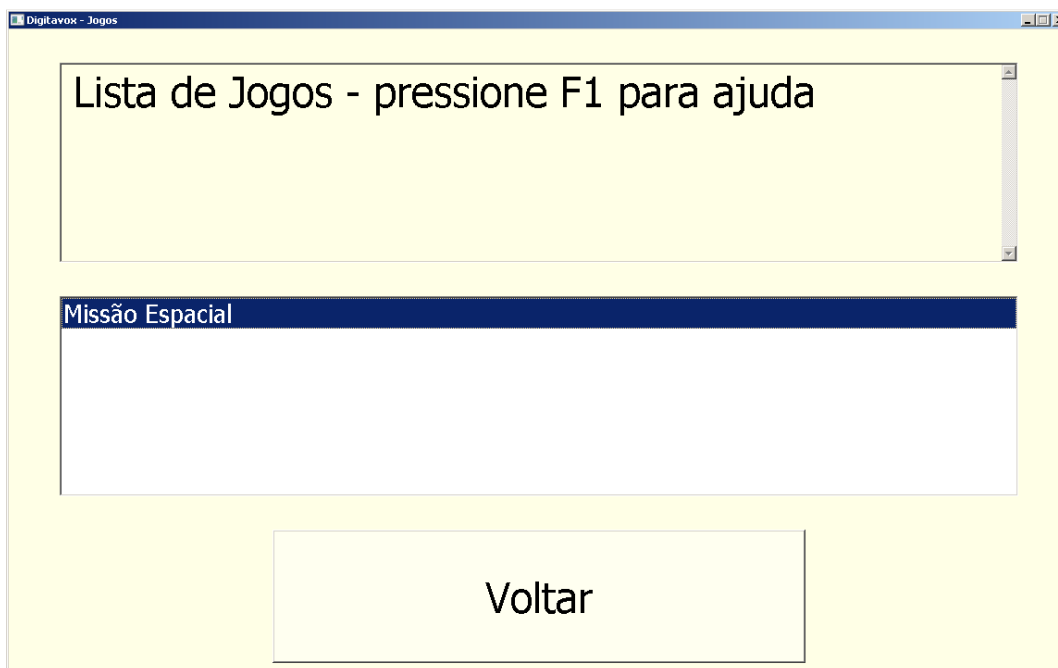
Sair do Digitavox - Possibilita que o usuário saia do Digitavox sem precisar ir ao menu principal. Esta foi uma sugestão do professor do IBC.

Esta é a última interface que pertence aos "Cursos de Digitação". Para chegar a ela, entramos primeiro na opção "Cursos de Digitação" do menu principal do Digitavox; Depois escolhemos um curso na lista e teclamos Enter; Em seguida escolhemos uma lição, neste caso a lição 4, e teclamos Enter; Por fim, fizemos a prática até o final, no final o Digitavox tocou um som de efeito e exibiu a tela de estatísticas.

#### **IV.7.2.3. Jogos de digitação**

O Digitavox possibilita que o usuário treine digitação em jogos lúdicos, na opção do menu principal "Jogos de Digitação"

Ao teclar Enter nesta opção, o usuário verá a tela mostrada na Figura 8.



**Figura 8: Imagem da tela com a lista de jogos de digitação disponíveis.**

A tela exibida na Figura 8, como podemos observar, é bem semelhante a Figura que exibe a tela de Cursos de digitação. Porém, ao invés de aparecer a lista de cursos de digitação, está sendo exibido a lista de jogos de digitação disponíveis.

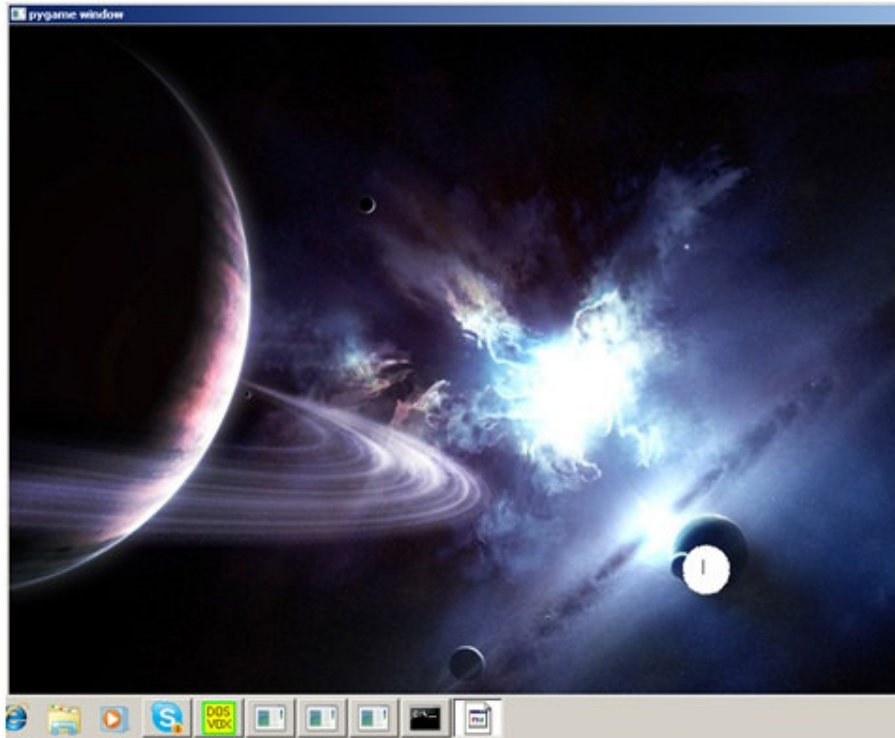
Infelizmente não tivemos tempo neste trabalho para desenvolver jogos de digitação, na lista existe apenas um jogo bem simples. A criação de mais jogos ficará para trabalhos futuros.

#### **IV.7.2.3.1 Jogo da Missão espacial**

O jogo é bem simples, o programa fala as letras e o usuário tem que teclar no teclado do computador a letra que foi falada, ele tem um tempo para efetuar este toque. Se o usuário teclar a letra correta, ele escuta um efeito do meteoro explodindo, caso contrário ele escuta o efeito do meteoro atingindo sua nave. Se deixar o tempo esgotar ou errar a letra cinco vezes, escutará o efeito da nave explodindo.

A prática é composta de 50 (cinquenta) letras que são faladas de forma aleatória. Em cada seção do jogo o grupo de letras e a ordem que são apresentadas muda.

**Interface do jogo:** Sua interface é bem simples, são meteoros caindo na direção da nave, cada meteoro carrega uma letra que será falada e tem que ser digitada, **conforme mostrado na Figura 9.**



**Figura 9: Imagem do jogo Missão Espacial, a imagem de um meteoro com a letra que deve ser digitada.**

O jogo fala o seguinte texto de apresentação assim que o usuário entra:

*"Bem vindo a nossa nave, sua missão é proteger a nossa nave dos ataques de meteoros. Durante a nossa viagem, você terá que destruir os meteoros que podem derrubar a nossa nave.*

*Cada meteoro vem com um código que será sonorizado, para detonar o meteoro você deve digitar o código no teclado que está posicionado a sua frente na nave.*

*Você não pode deixar que mais de três meteoros atinja a nossa nave, se isto acontecer a estrutura da nave não suportará e irá explodir.*

*Boa sorte."*

Quando o Sistema acaba de falar o texto acima, o jogo realmente começa, ele começa a falar as letras. O jogo acaba quando o usuário realiza cinquenta toques ou cinco toques errados.

Durante todo o tempo, o usuário escuta um fundo musical com o tema da Guerra nas estrelas.

Se o usuário não completar a missão, o programa toca um efeito de explosão da nave e fala:

*"Sua nave foi detonada pelo meteoro!"*



Se ele completar a missão, o programa toca um efeito de palmas e fala:

*"Missão realizada com sucesso, parabéns!"*

#### IV.7.2.4. Configurar

Nesta opção o usuário poderá configurar qual o sintetizador de voz que deseja utilizar; A velocidade do sintetizador; Se deseja utilizar o Digitavox sem fala; e se deseja utilizar o Digitavox sem efeito. A Figura 10 mostra a imagem da tela de configuração do Digitavox.



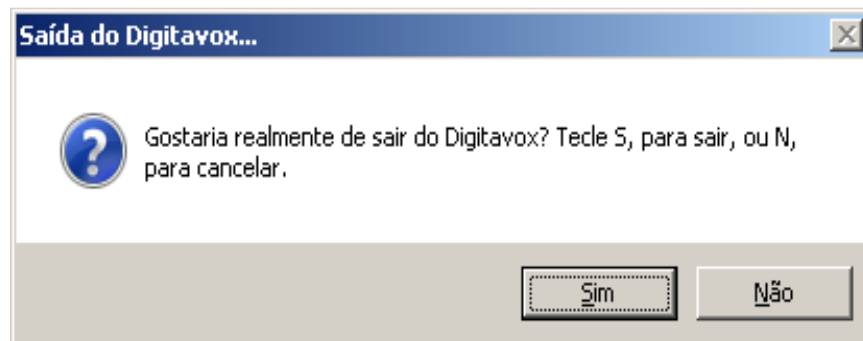
Figura 10: Imagem da tela de configuração do Digitavox.

Além das opções de configuração, nesta tela o usuário poderá teclar no botão "Restaurar configurações padrão" para retornar as configurações iniciais de instalação do Digitavox. Por fim, o usuário poderá escolher o botão "Ok" para confirmar as alterações ou o botão "Cancelar" para não realizar as alterações.

Outras opções são as duas que são padrão em todo o Digitavox, teclar a opção F1 para ajuda e a opção ESC para sair.

#### IV.7.2.5. Sair do Digitavox

Ao teclar esta opção, será exibida uma caixa de aviso com a mensagem de confirmação como mostrada na Figura 11.



**Figura 11: Imagem da tela de saída do Digitavox.**

Na tela de saída do Digitavox, se o usuário teclar "S" ou Enter o Sistema será finalizado. Optando por teclar "N" o Digitavox continua na tela principal. A outra opção é teclar Tab para navegar entre os botões "Sim" e "Não".

## Capítulo V - Avaliação da proposta, exemplo de aplicação

Com uma primeira versão do Digitavox em operação, foi então iniciado o estudo de campo para validação de conceito da proposta. Foram pensados dois tipos de estudos de caso para este fim. O primeiro, com a participação direta do autor da pesquisa como observador *in locu* e seguindo um protocolo mais rígido, seria realizado com alunos do Instituto Benjamin Constant. O segundo, consistiria em solicitar aos 10 professores que participaram da pesquisa de levantamento de requisitos (vide seção III.1.3) que, caso, desejassem, nós enviaríamos a versão experimental do Digitavox para que eles a utilizassem em um curso a ser desenvolvido por eles próprios, sob a condição de nos enviar o arquivo de LOG do curso gerado pelo Digitavox e de não distribuir aquela versão do Digitavox ainda em desenvolvimento. Neste trabalho será apresentado apenas a pesquisa realizada no IBC.

### V.1. Registro da pesquisa no IBC e apresentação aos professores

(a) Fase preliminar de contato com a instituição IBC e de solicitação de autorização:

A primeira etapa para a realização da pesquisa, foi o registro da mesma na DDI (Divisão de Documentação e Informação do Instituto Benjamin Constant), a partir deste registro, a pesquisa seria aprovada ou não. Ao analisar a proposta da pesquisa, a aprovação foi praticamente de imediato, porém foi necessário toda formalidade de registro da pesquisa. As documentações solicitadas no IBC para o registro da pesquisa foram:

- Entregar em mãos na DDI, uma carta da instituição de origem da pesquisa solicitando a inclusão da mesma com o conteúdo: Nome do pesquisador; Instituição de origem da pesquisa; Tema; Uma descrição; O período de aplicação; Local de realização (laboratório); Público alvo (perfil dos alunos que farão parte da pesquisa); e breve cronograma da aplicação da pesquisa;
- Preencher formulário da DDI de solicitação de pesquisa;
- Preencher formulário da DDI de projeto de pesquisa, com as informações sobre a pesquisa que deseja realizar no IBC.

(b) Fase de apresentação da proposta e familiarização com o aplicativo Digitavox:

No dia da entrega da documentação de registro da pesquisa (09/02/2011), foi realizado o primeiro contato com um Professor que ministra o curso de digitação para os alunos da Reabilitação, o Professor Rodrigo. Questionado sobre metodologia utilizada e softwares de apoio, relatou que a realização do curso é de forma "artesanal",

ou seja, um pouco da metodologia dos antigos cursos de datilografia (apostilas com exercícios tradicionais) e editor de texto do Dosvox (Edivox) como software para registrar as atividades no teclado.

Neste mesmo dia, foi ministrada ao Professor uma pequena demonstração do software Digitavox, apresentando todas as suas funcionalidades. A apresentação foi finalizada com a explicação de como criar cursos de digitação, exaltando a praticidade, e a possibilidade de posterior consulta as estatísticas das lições praticadas pelo aluno.

No segundo dia de contato com os Professores da Reabilitação (16/02/2011), foi realizado a implantação do Digitavox no computador do laboratório e ensinamentos de utilização do Digitavox, estatísticas, como fazer curso, como acessar o arquivo do usuário, ... para o Professor Daniel, que não estava com disponibilidade na vez passada no IBC. Após a demonstração, foram feitas as seguintes indagações ao Professor Daniel:

O Professor confere o exercício que cada aluno praticou? (Daniel) *Sim, vai de computador a computador observando onde o aluno errou e fala para ele repetir o exercício.*

Marca o tempo de prática de cada aluno? (Daniel) *Não, apenas a precisão na digitação.*

Qual a informação que o aluno tem do que fez? (Daniel) *A avaliação individual do professor.*

Como o Professor e o aluno tomam conhecimento do avanço do aprendizado? (Daniel) *O professor lê no editor de texto e fala para o aluno o seu rendimento na precisão. Não calcula percentual de acerto.*

Em seguida foi passado para os Professores que minha atuação seria de pesquisador, eles seriam os Professores, porém, passaria para eles como eles deveriam ministrar as aulas utilizando o Digitavox. Conclui falando para eles não se preocuparem se tiverem algum problema, estaria lá para dar um apoio e orienta-los das etapas do processo. Logo, orientei os Professores passando o cronograma do curso de Digitação apoiado pela ferramenta Digitavox.

Segundo o Professor do IBC, geralmente a aula não é somente de digitação, como deveria ser, pois como o treino começa no Teste de teclado do Dosvox e depois passa para digitação no Editor de texto do Dosvox, são passadas noções básicas para utilizar essas ferramentas. Chegamos a um consenso que com o Digitavox seria diferente, o aluno aprenderia a ligar o computador; Entrar no Digitavox teclando Ctrl + Alt + F; aprenderia a utilizar o Digitavox; Sair do Digitavox; e Desligar o computador através do Dosvox. Logo, o foco do aprendizado seria digitação no Digitavox, com a finalidade quase que total de treinar o teclado.

## V.2. Amostra

O curso foi ministrado no IBC (Instituto Benjamin Constant), com uma turma de alunos da Reabilitação e teve como foco o treinamento básico no teclado do computador com o auxílio do Digitavox.

O perfil dos alunos foi bem diversificado, somando um total de 16 alunos da Reabilitação do IBC (pessoas que perderam a visão e estão na fase de adaptação a nova realidade de vida): idade entre 23 e 72 anos, sendo a maioria mais de 50 anos, do sexo feminino, com escolaridade média ou fundamental e tendo como deficiência visual a baixa visão (12). A Tabela 3 mostra o perfil dos alunos.

**Tabela 3: Perfil dos alunos do curso de digitação do IBC**

Aluno	Sexo	Idade	Escolaridade	Deficiência
AVL	M	60	Fundamental incompleto	Baixa visão
ACG	M	62	Fundamental	Baixa visão
CAFS	M	31	Médio	Baixa visão
CP	F	72	Superior	Baixa visão
CC	F	49	Médio	Cega
FAFL	F	34	Médio	Baixa visão
GSF	F	49	Médio incompleto	Baixa visão
GBS	F	40	Médio	Baixa visão
MPOC	F	55	Fundamental	Baixa visão
MG	F	51	Fundamental incompleto	Cega
MC	F	66	Superior	Baixa visão
MLB	F	40	Fundamental incompleto	Baixa visão
NVD	F	23	Médio	Cega
PSND	F	35	Médio incompleto	Baixa visão
PRRP	M	66	Médio	Baixa visão
RC	F	37	Médio incompleto	Cega

No curso, os professores colocam um aluno por computador, cada um utilizou fone de ouvido para não causar tumulto sonoro na sala e o som de um computador não atrapalhar os outros.

O professor do IBC relatou que apesar dos alunos estarem em turma, a aprendizagem é bem individualizada, possuindo cada um o seu ritmo. Esta afirmativa pode ser justificada na observância do perfil diversificado dos alunos. Fatores como idade e escolaridade podem influenciar bastante neste tempo, apesar de não ser uma regra.

### V.3. Metodologia

Os professores do IBC foram orientados a ministrar aulas utilizando a ferramenta Digitavox, tomando como base a metodologia que será apresentada a seguir. Esta metodologia foi desenvolvida a partir das possibilidades atuais oferecidas pelo Digitavox e das experiências pessoais de aulas que ministrei para DV. Na própria construção do Digitavox, as experiências adquiridas com os alunos DV auxiliaram bastante para a usabilidade do programa, principalmente, na questão de existir opções de localização bem completas na prática das lições.

#### **Primeira aula:**

Dê conteúdo para a primeira aula, foi sugerido basicamente a apresentação dos alunos e das possibilidades do Digitavox.

**Apresentação inicial entre os alunos e o professor:** Esta é uma prática que aproxima as partes, tira um pouco a tensão da aula inicial. Nesta apresentação inicial, consideramos importante que o professor procure deixar o aluno bem a vontade, deixando bem aparente que todos estão presentes para aprender. Como a prática do teclado envolve digitação, consideramos também importante que o professor saiba o nível de escolaridade do aluno, pois em uma tomada de decisão para saber a melhor forma de auxiliar o aluno, facilita a identificação do problema, orienta melhor o professor para saber se o problema está na localização das teclas no teclado do computador ou nos erros ortográficos cometidos pelo aluno. No caso dos erros ortográficos, uma solução é orientar o aluno para se tiver dúvida, teclar F2 para saber qual a próxima letra que deve digitar.

**Apresentação do Digitavox:** Essa parte da primeira aula é muito importante, a partir do momento que o aluno estiver bem familiarizado com o programa, ele terá segurança e melhor aproveitamento dos recursos do software. A primeira coisa que o aluno deverá aprender é como ligar o Digitavox, a melhor opção para o DV iniciante é teclar o atalho Ctrl + Alt + F. O professor deve instruir que sempre que o aluno tiver dúvidas sobre o que fazer, ele deverá teclar F1 para ajuda. A tecla F1 é o padrão de ajuda dos programas do ambiente Dosvox, outros programas geralmente também utilizam esta tecla de atalho para oferecer ajuda.

Após a abertura da tela de logon do Digitavox, o professor deve orientar o aluno a digitar uma identificação para entrar no programa. O ideal é digitar uma identificação pequena, pois sempre que for entrar no programa terá que digitar a mesma identificação, é importante que não a esqueça. Após essa etapa, a tela principal será aberta e exibida as opções principais do Digitavox. O professor deverá fazer uma breve apresentação das opções.

**Reconhecimento de teclado:** Se os alunos forem iniciantes na digitação, é importante que entrem na primeira opção do Digitavox, o "Reconhecimento de teclado". Nesta

opção, o aluno deve no início treinar bem a localização das teclas que tem a marcação de forma orientada pelo professor, as teclas F e J, chamamos a linha onde se encontram essas teclas de linha base. Esta é a terceira linha do teclado contando de baixo para cima; As teclas S (dedo anelar esquerdo na linha base) e N (dedo indicador direito abaixo do J da linha base); treine a localização das teclas de função, a primeira linha do teclado contando de cima para baixo, principalmente de F1 a F8; a tecla Tab (dedo mínimo esquerdo, a primeira tecla da linha acima da linha base); as setas (entre o teclado alfanumérico e o numérico); a barra de espaço (a maior tecla da primeira linha do teclado, contando de baixo para cima); a tecla Enter; e a tecla ESC (a primeira tecla da esquerda, na primeira linha do teclado contando de cima para baixo). Essas são as teclas principais que serão utilizadas no Digitavox, nesta descrição foi colocado uma orientação de como o DV deve localizar as teclas.

**Cursos de digitação:** Dando prosseguimento a aula, a próxima etapa é o professor entrar na opção do menu principal "Cursos de Digitação". Esta é a opção principal do Digitavox, nela os alunos encontrarão os cursos e as lições para praticar a digitação. O professor deve mostrar a lista de cursos e dizer para o aluno selecionar o primeiro curso (o que fará parte da pesquisa) da lista e teclar Enter para entrar.

Ao entrar no curso, o Digitavox fala a apresentação do curso, que teclando F1 terá as opções desta tela e exibe a lista de lições. O professor deve orientar o aluno que na primeira vez aparecerá na lista apenas a lição 1, conforme ele for concluindo as lições, as próximas aparecerão na lista. Em seguida, o professor pede para o aluno teclar Enter para entrar na primeira lição e prestar atenção nos textos que serão falados, a apresentação da lição, a instrução e o exercício a praticar.

Após o Digitavox falar o exercício, chegou o momento do iniciante no programa conhecer as opções da tela da prática da lição. O professor deve orientar o aluno a teclar F1 para conhecer as opções. Ele deve complementar e fazer o aluno teclar as opções mais importantes desta tela, que são a F3 (soletra o restante do exercício) e F4 (fala o restante do exercício). O professor deve dizer que essas opções permite uma localização no exercício, ou seja, se o aluno errar ou não lembrar o que tem que digitar, teclando essas opções ele terá uma orientação. A opção F2 também possibilita uma orientação falando a próxima letra a ser digitada, mas a F3 e F4 oferece uma real localização no exercício. Ele deve orientar também, que sempre que o aluno pressionar uma tecla errada, o Digitavox não falará o nome da tecla e sim tocará um bipe avisando ao aluno que teclou a letra errada. Se ocorrer três erros consecutivos, o Digitavox sugere que o aluno tecele F1 para conhecer as opções.

Antes de começar a prática, o professor deve falar para o aluno o chamar se tiver alguma dúvida ou tiver muitos erros consecutivos, não insistir no erro. Este auxílio é muito importante para o aluno iniciante, porém é de suma importância que o professor o oriente de forma que ele fique logo independente nas práticas.

Na prática da lição, o professor deve reforçar a instrução que o programa fala no início da lição, orientando o aluno que é importante que preste atenção no que é falado. Deve

orientar, principalmente, que o aluno deve digitar o exercício e no fim digitar uma barra de espaço e repetir o exercício, até que o Digitavox toque um som e mostre as estatísticas. Quando aparecer a tela de estatísticas, o aluno poderá ler as estatísticas da prática da digitação com as setas verticais e depois teclar Tab para posicionar na lista de opções. Nesta lista o aluno encontrará opções para repetir a lição, ir para a próxima lição, voltar ao menu principal e outras. O professor deve explicar a utilização de cada uma destas opções da tela das estatísticas ao aluno.

Como a linha base é a mais importante do teclado, a partir desta se chega as outras teclas, considerada linha de referência, sugerimos que o professor peça ao aluno inicial para repetir as três primeiras lições três vezes. Logo, o aluno deverá praticar a lição 1 três vezes, a lição 2 três vezes e a lição 3 três vezes no mínimo, mesmo atingindo média para passar a próxima lição em cada uma das três. A primeira aula foi encerrada com o aluno praticando a lição 1 as três vezes. Porém, sempre que terminar a lição, o aluno deverá chamar o professor para ele tomar conhecimento da performance na lição e dar dicas para melhoria, se necessário.

### **Segunda aula :**

Nesta aula foi pedido para o aluno dar continuidade onde parou, se na aula passada não teve tempo de fazer a lição 1 três vezes ou não atingiu média para começar a lição 2, teria que repetir a lição 1. Caso contrário, começaria na lição 2, praticando três vezes e só então indo para a lição 3.

Da Aula 2 (inclusive) a diante, o Professor ficou praticamente como consultor, ficou tirando eventuais dúvidas dos alunos de forma individualizada. A aprendizagem da digitação utilizando uma metodologia individualizada, favorece o aluno que tem facilidade para aprender. Uma vez o aluno bem ambientado no Digitavox, a intervenção do Professor será mínima, pois o Digitavox já faz a avaliação se o aluno está com proficiência na lição e conseguiu a média pré estabelecida pelo próprio Professor para passar para a próxima lição, como já descrito na seção I.2.1, Capítulo I, que fala sobre o Digitavox em um curso presencial.

O fato do Digitavox oferecer uma certa independência, o aluno não depende que o professor passe o exercício, favoreceu os alunos que tinham mais facilidade de aprendizado, ou seja, o avanço deles na lição não ficou limitado pelo aluno mais lento. Lembro que esta situação aconteceu quando fiz reabilitação no IBC, o aluno ficava desestimulado e muitas vezes desistia do curso. Quando trabalhava no atendimento ao usuário no NCE, recebi ligações com este tipo de reclamação em relação aos cursos de digitação oferecidos.

As aulas no IBC eram duas vezes por semana e uma hora e meia de aula. Durante a pesquisa alguns alunos que já estavam com independência no Digitavox, cogitaram de levar o programa para casa para treinar no seu próprio computador, alegando que teria mais tempo para treinar. Foi pedido para eles que naquele momento o treino seria apenas no IBC. Como o curso no IBC avalia apenas a precisão na



digitação, no final do curso poderiam levar o software para casa para praticar e adquirir mais velocidade na digitação.

Esta decisão foi tomada apenas neste momento de pesquisa, posteriormente, o aluno poderá levar para casa o Digitavox assim que desejar. Com o Digitavox no seu computador pessoal, consideramos que com dedicação diária, o aluno no máximo em duas semanas poderá estar com proficiência na precisão da digitação (localização das teclas) no teclado do computador. Não acredito em todos os casos, mas por experiência em ministrar aulas para DV, a maioria conseguiria neste tempo previsto.

Além dos assuntos relacionados diretamente a digitação, é importante que o professor oriente o aluno nas questões de ergonomia e LER. Ele poderá colocar estas no início do curso ou no decorrer do mesmo. Apesar do Digitavox utilizar paradas entre as lições, não tem como o software controlar todas as questões de ergonomia. Além disso, mais adiante em sua vida essas dicas podem ser importantes para evitar problemas com a saúde.

#### **V.4. Resultados da aplicação do primeiro curso (piloto) de digitação com apoio do software Digitavox**

Com os resultados da aplicação do curso com o apoio do Digitavox, por um lado, procuramos responder as questões de pesquisa formuladas no Capítulo I:

H1: É possível aprimorar ou iniciar a competência em digitação de DV com a utilização do Digitavox, um software para apoiar o ensino da digitação, ensinando a digitar com os 10 dedos, aumentando a velocidade da digitação e reduzindo o número de teclas digitadas erradas?

H2: Como até o momento não encontramos na literatura subsídios para identificar qual o método mais eficaz entre os DV no aprendizado de digitação: Linha a Linha ou o outro que nomeamos de Linha Base, ambos serão incluídos na metodologia pedagógica do Digitavox como hipótese nula H0: os dois métodos são igualmente eficazes;

e, por outro, se o Digitavox está atendendo os critérios de medição da característica de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9241-11 que refletem na:

análise do processo de interação entre o usuário e produto;

análise da eficiência, eficácia e da satisfação resultante do uso desse produto.

Com relação às duas análises acima normatizadas pela ISO 9241-11, somando a nossa observação durante a aplicação, foi que os critérios foram atendidos, pois os alunos conseguiram fazer uso do Digitavox sem maiores complicações. Observamos, por exemplo, que a satisfação do aluno e do professor foi tão positiva que todos os

alunos da Reabilitação que estavam em turmas de digitação passaram a fazer uso do programa, de início apenas uma turma seria submetida a pesquisa.

Quanto às hipóteses levantadas para a nossa pesquisa, o presente estudo de validação gerou dados suficientes para fazermos uma reflexão sobre a primeira (H1) como proposto, ou seja, investigando se os alunos deficientes visuais que aprendem digitação usando o Digitavox têm desempenho comparável aos alunos videntes que adquirem essa competência nos cursos tradicionais, tomando como base os índices médios disponíveis na literatura, a saber:

b) Índice de velocidade de digitação.

c) Índice acerto/erro de teclas digitadas.

d) Levantamento da opinião dos aprendizes DV sobre o software Digitavox.

Enquanto que a hipótese H2, que de fato representa uma hipótese nula H0, não foi possível investigá-la no presente estudo por insuficiência de dados, sob condições mais controladas. Contudo, conforme será discutido no próximo capítulo, o Digitavox está preparado para gerar, com um pouco mais tempo de uso, os dados necessários para conduzir esta pesquisa, pois o programa armazena o arquivo do aluno (um arquivo por aluno) com o resultado da digitação praticada.

Porém, a formatação desse arquivo não facilitaria a análise, melhor dizendo, seria extremamente trabalhosa. Logo, decidimos que o melhor seria se os resultados estivessem em uma planilha para facilitar os cálculos. Mas esta solução ainda não nos agradou, pois daria muito trabalho transcrever os dados de cada aluno para a planilha. Seria um trabalho repetitivo que poderia causar LER no digitador. Então, nesses casos, a melhor solução seria desenvolver um script para realizar esta tarefa repetitiva automaticamente, foi o que fizemos.

Pelo fato de já possuímos o domínio da tecnologia de criar o arquivo do aluno com a estrutura de cursos, lições e práticas, não foi difícil criar um script em Python que fizesse a leitura nesses arquivos e gerasse uma planilha, com todos os dados dos alunos e os cálculos necessários para a análise.

A planilha organiza os dados de forma que as variáveis em estudo são dispostas em colunas e os sujeitos (alunos) são dispostos nas linhas. Assim, os valores encontrados em uma dada linha representam sempre as observações para um dado aluno. A planilha ficou com a formatação como mostrada abaixo:

As colunas da planilha foram obtidas, diretamente ou indiretamente, do arquivo do curso e do arquivo com as estatísticas do aluno. Considerando a primeira coluna como 1, a segunda como 2 e assim sucessivamente, abaixo o nome e descrição detalhada de como foi calculada ou obtida cada coluna da planilha:

1. Curso: O curso que o aluno fez, retirado do arquivo do curso. O nome do arquivo do curso se encontra na seção de nível 1 (com apenas um "[") no arquivo de estatísticas do usuário.

Curso
curso_abnt2_basico

2. Aluno: O nome do aluno, é o nome do arquivo onde estão as estatísticas do aluno.

Aluno
GBS

3. LiAtual: A lição que o aluno se encontra atualmente, obtido do arquivo de estatísticas, item: "licao\_atual".

LiAtual
7

4. Lição: A lição corrente cujos dados das próximas variáveis correspondem. Retirado do arquivo de estatística, subitem do curso ("["").

Lição
1

5. Data: Data e hora que foi iniciada a lição corrente. Retirado do arquivo de estatísticas, subitem da lição ("[[["").

Data
15/3/2011-- 13:46:11

6. DuraLição: Tempo máximo em segundos que o aluno tem para finalizar a lição.

$DuraLição = NuLet * tempoporcharacter$

O "tempoporcharacter" encontra-se no arquivo do curso, na seção da lição.

DuraLição
10740

7. Duração: Tempo de duração em segundos que o aluno leva para realizar a tarefa de digitação, no item do arquivo de estatísticas: "Tempo\_Total".

Duração
---------

196

As colunas seguintes correspondem a observações referentes à digitação das letras e palavras, a saber:

8. NuLetDisNaSeq: Número de letras distintas existentes em uma sequência definida em uma lição. Encontra-se no arquivo de cursos, no item exer1 ..., calculado através do número de caracteres distintos existentes no exercício.

NuLetDisNaSeq
5

9. NuLetCorr: Número de letras da sequência que o aluno nunca erra (ou sempre acerta), retirado do arquivo de estatísticas, obtido através do item: "Erros\_Por\_Letra". Diferença entre o total de letras distintas na sequência e o total de letras que tiveram erro no dicionário.

NuLetCorr
1

10. NuLetNaSeq: Número de letras existentes em uma sequência definida em uma lição.

NuLetNaSeq
5

11. NuRepSeq: Número de vezes em que a sequência (exercício) deve ser repetida pelo aluno durante a execução da tarefa. Encontra-se no arquivo do curso, no item "repeticoesexer".

NuRepSeq
30

12. Nulet: número total de letras existentes na lição. Calculado por:  $((\text{NuLetNaSeq} + 1) * \text{NuRepSeq}) - 1$

Nulet
179

13. NuLetDig: Número de letras digitadas pelo aluno durante a realização da tarefa. Encontra-se no arquivo de estatística do aluno, no item "Total\_de\_letras\_digitadas".

NuLetDig
179

14. NuLetDigCorr: Número de digitações corretamente efetuadas pelo aluno durante a realização da tarefa. Encontra-se no arquivo de estatísticas, no item "Total\_de\_letras\_digitadas\_corretamente".

NuLetDigCorr
170

15. NuPal: Número total de palavras existente na lição.

NuPal
0

16. NuPalDig: Número total de palavras digitadas pelo aluno. Encontra-se no arquivo de estatísticas, no item "Total\_de\_palavras".

NuPalDig
0

17. NuPalDigCorr: Número total de palavras digitadas corretas pelo aluno. Encontra-se no arquivo de estatísticas, no item "Total\_de\_palavras\_digitadas\_corretamente".

NuPalDigCorr
0

Todas as colunas que seguem agora tem a ver com variáveis calculadas indiretamente a partir das variáveis diretas descritas anteriormente.

As próximas colunas refletem a rapidez da digitação durante a realização da tarefa.

18. LetPorMin: Indica a velocidade em letras por minuto.

$$\text{LetPorMin} = \text{NuLetDigCorr}/(\text{Duração}/60)$$

LetPorMin
52.04

19. PalPorMin: Indica a velocidade em palavras por minuto.

$$\text{PalPorMin} = \text{NuPalDigCorr}/(\text{Duração}/60)$$

PalPorMin
-----------

0.00
------

As próximas colunas refletem o que denominamos de proficiência na digitação durante a realização da lição.

20. EficiênciaLet%: Eficiência percentual, ou seja, pela razão entre o número de letras digitadas e o número total de letras da lição. Portanto este indicador não depende dos acertos ou dos erros.

$$\text{EficiênciaLet\%} = (\text{NuLetDig}/\text{Nulet}) * 100$$

EficiênciaLet%
100.00

21. EfetividadeLet%: Tem-se a efetividade percentual de digitação por letra, ou seja, a razão entre o número de letras que o aluno nunca erra pelo número de letras distintas que existe na sequência.

$$\text{EfetividadeLet\%} = (\text{NuLetCorr}/\text{NuLetDisNaSeq}) * 100$$

EfetividadeLet%
20.00

22. EfetividadeLetGer%: Tem-se a efetividade geral, ou seja, a razão entre o número total de letras digitadas corretamente e o número total de letras efetivamente digitado.

$$\text{EfetividadeLetGer\%} = (\text{NuletDigCorr}/\text{NuLetDig}) * 100$$

EfetividadeLetGer%
94.97

23. EficiênciaPal%: Eficiência percentual, ou seja, pela razão entre o número de palavras digitadas e o número total de palavras da lição. Portanto este indicador não depende dos acertos ou dos erros.

$$\text{EficiênciaPal\%} = (\text{NuPalDig}/\text{NuPal}) * 100$$

EficiênciaPal%
0.00

24. EfetividadePalGer%: Tem-se a efetividade geral, ou seja, a razão entre o número total de palavras digitadas corretamente e o número total de palavras efetivamente digitadas.

$$\text{EfetividadePalGer\%} = (\text{NuPalDigCorr}/\text{NuPalDig}) * 100$$

EfetividadePalGer%
0.00

Por fim, as próximas colunas representam o erro sistemático.

25. Média: Média dos erros por letra, calculado através do item do arquivo de estatística "Erros\_Por\_Letra".

Cada média é calculada pela razão entre o número de vezes que deixou de digitar a letra pelo número de letras distintas digitadas erradas.

A média é obtida pela razão entre o somatório das médias (total de erros na letra/número de letras digitadas erradas) e o total de letras.

Média
1.60

26. DPadrão: Desvio padrão, calculado através da raiz quadrada da variância.

A Variância é igual ao somatório dos quadrados dos desvios dividido pelo número de desvios.

O Desvio é a diferença entre a média de cada letra e a média total.

DPadrão
1.74

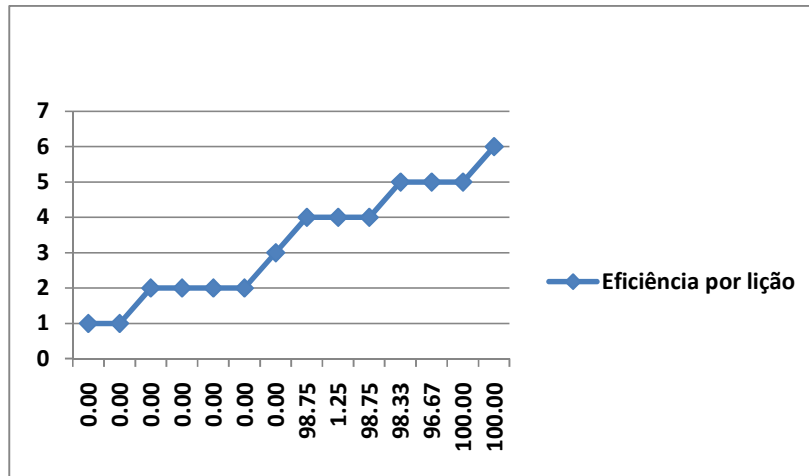
27. ErroSP: Representa o Erro Sistemático Padrão, índice que toma como referência o valor "1" que, no caso, representa o grau máximo de assintematicidade, ao invés de tomar como referência a média das médias.

$$\text{ErroSP} = (\text{Media} - 1)/\text{DPadrao}$$

ErroSP
0.34

Com base nesta planilha (no Anexo IV) podemos gerar diversas análises, por exemplo, comparando desempenho entre alunos em uma dada lição ou em todas, desempenho entre lições para um dado aluno ou entre todos, e assim por diante.

O gráfico da Figura 12 mostra a EficiênciaPal% (coluna 23) versus lição (coluna 4) do aluno “GBS” (coluna 2), indicando claramente o seu progresso ao longo do curso até a lição 6 (coluna 3), sendo que os exercícios das lições 1 a 3 não continham palavras, somente sequencia de letras.



**Figura 12: Progresso de um aluno no curso de digitação.**

Enquanto que na Tabela 4 podemos comparar o desempenho de todos os 16 alunos em termos de vezes que cada um teve que repetir cada lição (coluna 3) até chegar a lição atual (coluna 4). Como se pode notar, somente dois alunos completaram todas as lições e outros dois tiveram dificuldades de ir adiante não passando da terceira lição. A grande maioria foi em frente com as lições, sendo que 1/3 dos alunos fizeram mais que a metade das lições.

As duas últimas colunas da Tabela 4 indicam respectivamente quantas lições os alunos fizeram com repetições e quantas vezes em média o aluno leva para avançar uma lição. Este último quando tomado sobre todos os alunos (exceto o aluno “PRRP”) dá um valor médio de 2,4 repetições por lição.



**Tabela 4:** Desempenho dos 16 alunos do IBC

Alunos	Lições																									Total	Frq
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
ACG	5	4	4	4	3	5	1																			26	3,7
AVL	10	7	3	9	3	3	6	2	1																	44	4,9
CAFS	1	5	1	2	4	1	2	1	2	1	2	1	1	1												25	1,8
CC	4	2	2	2	1	1	4	4	1	1	1	2	2	2	1	1										31	1,9
CP	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1																14	1,4
FAFL	1	1	2	1	3	3																				11	1,1
GBS	2	4	1	3	3	1																				14	2,3
GSF	1	1	2	3	5	3	4	2																		21	2,6
MC	3	3	4	5	2	3	1																			21	3,0
MG	2	1	2	1	1	1	1	2	4	12	1															28	2,5
MLB	1	1	2	4	2	1	11	4	2	2	1	2	1	2	1	6										43	2,7
MPOC	2	2	1																							5	1,7
NVD	4	3	3	3	3	2	4	3	1	2	2	1	3	3	2	3	2	5	5	3						57	2,9
PRRP	12	12																								24	12
PSND	1	2	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	39	1,6
RC	1	1	1	1	1	1	3	2																		11	1,4
<b>Total</b>	51	50	31	42	33	29	40	25	13	20	8	7	8	9	6	13	4	6	6	4	1	1	1	3	3	414	2,4

Na seção III.3 descrevemos alguns índices de performance de digitação em teclado de computador encontrados na literatura. Em relação a toques por minuto, o índice variou de 117 a 167 tpm. Dependendo da atividade exercida, o menor dentre esses valores é aceitável, porém mantendo-se uma alta (100%) precisão na digitação. Já com a velocidade maior, uma precisão de 98% é aceitável.

Em relação às palavras digitadas por minuto, a literatura sugere como bom índice o intervalo de 40 a 50 ppm com alta precisão. Em certas atividades onde são que exigidas maior velocidade, o índice sugerido é entre 70 e 80 ppm.

Na tabela 5 (filtrada do Anexo IV) são apresentados os maiores índices alcançados por cada aluno do IBC em lições cujos objetivos era digitar “palavras”, na qual podemos observar que com pouco treino boa parte dos alunos DV já obtiveram índices satisfatórios, tanto de toques por minuto (LetPorMin) como de palavras por minuto (PalPorMin) comparando com os índices encontrados na literatura, apesar do curso ministrado no IBC exigir apenas a precisão na digitação. Estes resultados dão suporte a hipótese H1 deste trabalho no que diz respeito a possibilidade de um curso com as características do Digitavox fazer com que DV possam iniciar e aperfeiçoar suas habilidades no teclado do computador.

**Tabela 5:** Maior média que cada aluno obteve em relação a letras por minuto.

Aluno	LetPorMin	PalPorMin	EfetividadeLetGer%	EfetividadePalGer%
ACG	62.64	4.26	96.87	26.25
AVL	88.42	16.28	97.33	90.54
CAFS	96.69	31.74	98.98	96.97
CC	103.49	25.87	98.43	100.00
CP	101.08	20.27	100.00	100.00
FAFL	115.81	20.00	95.99	83.78
GBS	50.72	11.77	95.92	89.87
GSF	97.74	18.19	96.26	91.78
MC	71.22	17.18	97.49	94.94
MG	94.92	19.05	100.00	100.00
MLB	205.33	32.00	95.06	85.71
MPOC	51.04	0.00	95.53	0.00
NVD	136.49	27.02	99.67	98.33
PRRP	69.66	0.00	96.65	0.00
PSND	170.13	56.96	100.00	100.00
RC	100.54	19.73	99.47	97.33

## **Capítulo VI - Considerações finais e Trabalhos futuros**

### **VI.1. Considerações finais**

Este trabalho foi motivado por constatações através de pesquisa na internet e a instituições de apoio a DV (Deficiente Visual); lista de discussão com integrantes e tema relacionados a DV; entrevistas a professores e alunos; consulta a amigos DV; e solicitação no atendimento do CAEC (Centro de Apoio Educacional ao Cego do NCE/UFRJ) por soluções para o DV treinar digitação no teclado do computador. A constatação foi a falta de ferramenta eficaz para o DV iniciar ou aprimorar sua digitação no teclado do computador. Antes do Digitavox, o DV utilizava ferramentas e metodologias não bem apropriadas, além de não terem um retorno preciso em relação a uma avaliação de sua digitação.

Consideramos que o Digitavox atendeu plenamente as expectativas e sua aplicação respondeu positivamente as questões das hipóteses que foram possíveis analisar. Tendo como parâmetro, principal, os resultados que obtivemos nesta pesquisa em relação aos critérios de medição da característica de usabilidade estabelecidos pela norma ISO 9241-11 que refletem na:

Análise das características requeridas do produto em um contexto de uso específico - Software único, até este trabalho não foi encontrado outro com essas especificidades e que atendesse o público alvo, os deficientes visuais. Sua construção se deu a partir do nosso conhecimento tácito e das pesquisas e entrevistas realizadas durante o decorrer deste trabalho.

#### **Análise do processo de interação entre o usuário e produto**

Através da pesquisa observamos que o aluno não teve problemas com a interface, ainda mais por ser uma interface semelhante as dos programas do ambiente Dosvox. Este modelo de interface está mais do que consolidada como apropriada para o DV, por nossa experiência em trabalhos realizados nesta área e segundo Antonio Borges em "DO BRAILLE AO DOSVOX - DIFERENÇAS NAS VIDAS DOS CEGOS BRASILEIROS" (BORGES, 2008);

#### **Análise da eficiência, eficácia e da satisfação resultante do uso desse produto**

Os resultados da pesquisa contribuíram para comprovar estas questões. Além dos números, a observação dos professores do IBC e dos alunos, expressas no desejo do IBC utilizar o Digitavox em seus laboratórios para ministrar aulas de digitação para os DV, mesmo após a pesquisa encerrada. Em relação aos alunos, os mesmos assim que conheceram o software logo cogitaram de levar para os seus computadores pessoais, no intuito de obter mais tempo de treino, não apenas dependerem dos dias e horas de aula no IBC. Antes essa independência não era possível, dependiam da presença do professor para passar os exercícios.

"É gostoso ficar fazendo essas lições de vez em quando, desestressa hahaha. Realmente agente acaba melhorando a digitação mesmo.", este texto foi a declaração involuntária recebida por e-mail de uma amiga DV que já sabe digitar e está praticando digitação no Digitavox. Podemos identificar neste texto a satisfação da prática e o aperfeiçoamento na digitação. Assim como ela, eu e o estagiário programador vidente percebemos considerável melhora na velocidade de digitação por ficar homologando o Digitavox na prática das lições.

Uma constatação é que a precisão na digitação é tão importante quanto a velocidade, não adianta teclar um texto de forma veloz e cheio de erros. Provavelmente, o tempo para acertar os erros no texto será maior que se tivesse digitado o texto com um pouco menos de velocidade, ou seja, não adianta o usuário querer digitar rápido e sem precisão. Além deste fato, em uma prova de digitação para a aprovação em uma vaga de trabalho oferecida, é óbvio que os dois fatores estarão em prova, tanto a velocidade como a precisão na digitação. O Digitavox possibilita o treino da digitação visando estas duas perspectivas. Um outro fator que poderá ser observado é a ortografia, não basta somente teclar a tecla desejada, o DV tem que conhecer a ortografia correta da palavra. Logo, o Digitavox contribuirá para o DV ter um mínimo treino de ortografia.

A partir deste trabalho o DV possui a sua disposição uma ferramenta poderosa para apoiar a prática da digitação, praticar em um curso de digitação ou no seu próprio computador, tantos os iniciantes como os que pretendem aumentar a velocidade da digitação com precisão. Podemos constatar através dos experimentos realizados neste trabalho, a evidência desta nova realidade já representar um ganho substancial relativo aos aspectos educacionais e profissionais para os DV.

## **VI.2. Contribuições da proposta**

A contribuição do Digitavox abrange do fator Responsabilidade Social até a existência de uma ferramenta e armazenamento de dados para trabalhos futuros, corroborando para pesquisas na área da digitação envolvendo o público alvo em questão.

Chamamos de Responsabilidade Social, a contribuição que o Digitavox propriamente dito traz para a comunidade de deficientes visuais Brasileira. Antes eles não tinham uma ferramenta adequada para treinar digitação no teclado do computador, esta pesquisa foi elaborada para mudar esta realidade.

Outro fator é o conhecimento adquirido no desenvolvimento das rotinas do Digitavox. Esta é uma contribuição para o futuro Dosvox multiplataforma na linguagem Python. Através deste desenvolvimento, podemos constatar através da implementação deste que é viável criar software em Python com uma interface totalmente acessível como o Dosvox é, além dela ser bem semelhante a dos programas atuais do ambiente Dosvox.

Este software será distribuído de forma gratuita, apenas com uma condição: O praticante (ou o professor) ao fim do curso, nos envie o arquivo do usuário, de preferência sem a identificação da pessoa para evitar qualquer tipo de constrangimento com os resultados. Este arquivo será armazenado em um banco de dados para a utilização de pesquisadores. Porém, não basta enviar somente o arquivo do aluno, tem que nos enviar também o curso praticado, todo curso novo criado que recebermos será disponibilizado a todos. Além do mais, a avaliação do arquivo de estatísticas depende diretamente do arquivo de cursos, somando o fato que algumas pesquisas dependem que os alunos tenham feito o mesmo curso a priori. A não ser no caso das metodologias que chamamos de "Linha a linha" e "Linha base", ficará para análise futura comparando os números dos alunos que utilizaram cursos preparados com uma metodologia e outra. Nesta pesquisa não houve tempo hábil para realizarmos a pesquisa de qual metodologia seria mais eficaz.

### **VI.3. Limitações da proposta**

Basicamente quase todas as questões que pretendíamos que o Digitavox atendesse foram implementadas. No início, visávamos criar um protótipo que nos atendesse na realização da pesquisa, que possuísse o mínimo para aplicarmos o curso de digitação no IBC (Instituto Benjamin Constant). No final do prazo, conseguimos alcançar mais que o desejado, o Digitavox possibilitou a aplicação do curso e está em condição de ser utilizado nas outras turmas do IBC.

Podemos considerar limitação da proposta, o fato do Digitavox no momento não ser multiplataforma. Porém, para que isso torne realidade, basta alterar uma classe, a que faz o tratamento das mensagens faladas (sintetizam o texto). Já possuímos as rotinas que sintetizam o texto na plataforma Linux, basta incorporar na próxima versão.

Uma outra questão foi a prática lúdica. Atualmente o Digitavox possui apenas um Jogo (Missão espacial), está "jogável" mas precisa de algumas melhorias. Desejávamos incluir outros jogos lúdicos no Digitavox, porém, por questão de tempo não foi possível. Estes jogos ficariam como contribuição para posteriores pesquisas de qual prática seria a mais eficaz, comparando práticas tradicionais com as lúdicas.

Gostaríamos de possibilitar ao usuário uma forma dele ser informado, através do Digitavox, que está teclando com o dedo correto. Por exemplo, o dedo indicador da mão esquerda é utilizado para teclar as teclas que correspondem ao: F, R, V, G, B, T, 5, 4 e 6. Então, pensamos em uma luva digital que informaria ao Digitavox qual foi o dedo, e de que mão, foi utilizado para pressionar a tecla. O Digitavox pegaria essa informação e caso o dedo não fosse o indicado para pressionar a tecla (o programa já tem a informação de que tecla foi pressionada) ele avisaria ao usuário. Esta luva iria auxiliar o iniciante, pelo menos nas primeiras lições de cada linha do teclado seria interessante o usuário fazer uso da luva. Porém, a falta da luva não inviabiliza a utilização do programa, uma vez que o Digitavox no "Reconhecimento de teclado", informa o dedo

que deve pressionar a tecla desejada. Desta forma, se o iniciante mostrar dificuldade na utilização dos dedos, basta ele realizar um treino prévio nesta opção do Digitavox, ele escutará a tecla pressionada e o dedo que deverá utilizar para pressioná-la.

#### **VI.4. Trabalhos futuros**

Consideramos que a pesquisa foi bem produtiva levando em conta os motivos anteriormente citados. Soma-se o fato que a partir desta surgiram outras questões para serem avaliadas. Algumas são de simples implementação que não foram adicionadas ainda ao Digitavox por questão de prazos a cumprir, outras já requer mais análise e pesquisa. A seguir algumas questões levantadas durante a pesquisa do Digitavox:

**Gerador de relatórios:** Para avaliarmos melhor as práticas dos alunos, contidas nos arquivos de estatísticas de cada aluno, criamos um "Gerador de relatórios" como descrito na seção VI.4 deste documento. No momento, este gerador é um programa a parte sem interface gráfica, basta executá-lo que ele acessa a pasta onde estão os arquivos dos usuários e gera uma planilha. Na próxima versão do Digitavox, pretendemos adicionar uma opção no menu principal deste programa para ativar este gerador.

**Digitavox Multiplataforma:** Esta é uma solução simples que já dominamos a tecnologia, como exemplificado na seção VII.3 deste documento. Com uma simples alteração na classe que faz o tratamento das mensagens faladas, o Digitavox será multiplataforma.

**Voz nativa:** É o termo que conhecemos para o sintetizador de voz que já vem configurado no software que fará uso da mesma. Atualmente o Digitavox depende de existir instalado (ou que seja instalado posteriormente) um sintetizador de voz em português no computador, pois o Microsoft Windows só vem com sintetizador na língua inglesa (o Linux vem com sintetizador em português e várias línguas). Prevemos para a próxima versão incorporar a voz padrão do Dosvox, ou seja, assim que o usuário instalar o Digitavox, ele já vai ter um sintetizador em português configurado. Caso o usuário não tenha um sintetizador de voz em português instalado no seu Windows, no instalador do Digitavox vai um sintetizador de voz gratuito.

**Consulta as estatísticas::** Atualmente o Digitavox não possui funcionalidade interna para consultar as estatísticas, porém, permite o acesso direto ao arquivo do usuário em editores de texto. Como tem acesso ao arquivo do usuário, o professor pode trabalhar sobre o arquivo da forma que achar mais conveniente, pode desenvolver scripts para acessar os dados e gerar as estatísticas que desejar. Entretanto, é desejável uma funcionalidade no software para o usuário poder consultar suas estatísticas, com a mesma formatação (interface) que o software apresenta no fim das lições.

**Gerador de cursos:** Atualmente o Digitavox possibilita adicionar outros cursos a sua lista de cursos. Como já descrito, é simples gerar um novo curso, bastando editar um

dos cursos já existente (para pegar a formatação) com as novas lições, apresentação, instrução e exercícios desejados. Porém, é desejado uma forma de criar novos cursos a partir de um "Gerador de cursos" que abra um formulário e depois faça a validação para ajustes se houver necessidade. Este será uma forma de automatizar a criação de novos cursos, possibilitando mais simplicidade que a forma atual.

**Criação de jogos lúdicos:** Como já descrito anteriormente, o Digitavox possui apenas um jogo, é desejável mais jogos para o DV praticar a digitação de forma lúdica. Podemos considerar que a prática de "Cursos de Digitação" existente no Digitavox tem uma pitada lúdica, levando em conta que alunos podem criar um torneio em aula e comparar suas performance na digitação, por exemplo. Porém, não é a mesma coisa que jogos com mais efeitos sonoros e desafios proporcionariam. Soma-se a este fato, em relação a questão práticas lúdicas ou tradicionais, no levantamento realizado (Anexo I) os números foram bem próximos, empatou com 94.44% a existência no Digitavox de práticas tradicionais e lúdicas (perguntas 39 e 40 respectivamente); Em relação a preferência entre uma ou outra forma de aplicação, nas entrevistas 5.56% acham que a forma tradicional é mais importante e 11.11% acham a forma lúdica mais importante que a tradicional (respectivamente as perguntas 41 e 42). Essa diferença de 5.55 não podemos considerar relevante, pois foi a diferença de apenas um entrevistado do total de 18. Porém, esta questão merece uma pesquisa em trabalhos futuros, pois na verdade os entrevistados teriam que utilizar as duas formas de prática para melhor avaliarmos qual seria mais eficaz ou não.

**Automatizar o envio dos arquivos dos usuários e cursos para um banco de dados:** É desejável na aplicação uma funcionalidade que automatize a alimentação de um banco de dados com estatísticas de alunos e novos cursos para futuras pesquisas. Na pesquisa atual, foram colhidas de forma formal as estatísticas de um número reduzido de usuários, o que foi possível por questão de tempo. A existência de um banco de dados na Internet, proporcionaria um número infinitamente maior de arquivos de usuários do Digitavox, possibilitando uma análise mais completa do tema. Teríamos estatísticas suficientes, por exemplo, para avaliarmos a questão de qual seria a metodologia mais adequada, um curso que utiliza a "Linha a linha" ou a que utiliza a "Linha base".

**Luva digital (ou outra forma para identificar o dedo utilizado):** Como já descrito basicamente sua função na seção VI.3, a luva digital avisaria ao usuário a utilização do dedo errado, ou seja, se teclar com a correspondência dedo-tecla errada o Digitavox iria o avisar. Além de avisar, iria gerar a estatística de erros dedo-tecla. Sabemos que é viável, mas por falta de conhecimentos eletrônicos não conseguimos obter o resultado esperado. No entanto, é desejável uma forma de observar qual o dedo está sendo utilizado para teclar, principalmente que esta forma não comprometa a mobilidade e o tato, o contato da ponta dos dedos com as teclas do teclado do computador.

Das nove questões levantadas acima, acreditamos que algumas podem gerar bons trabalhos de pesquisa que irão contribuir muito para melhor avaliação da questão levantada, a relação aprendizado da digitação e deficiente visual.

## Referencias Bibliográficas

BOA CONSTRUCTOR. **Boa constructor home**. 2010. Disponível em: <<http://boa-constructor.sourceforge.net/>>. Acesso em: 17 nov. 2010.

BORGES, J. A. S. DOSVOX - um novo acesso de cegos à cultura e ao trabalho. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 3, maio.1996.

BORGES, J. A. S. DOSVOX: uma nova realidade educacional para deficientes visuais. In: IBC III CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3., 1998, Foz do Iguaçu. **Anais ...** Foz do Iguaçu, 1998. v. 4. p. 76 - 81.

BORGES, J. A. S. **Do Braille ao DOSVOX** - diferenças nas vidas dos cegos brasileiros. 2009. 343 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas da Computação) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

CARVALHO, J. O. F. O Papel da interação humano-computador na inclusão digital. **Revista Transinformação**, Campinas, v. 15, n.3, p. 75-89, 2003. Edição Especial.

CLIQUE SAÚDE. **Lesão por esforço repetitivo**. 2010. Disponível em: <<http://cliquesaude.com.br/ler-lesao-por-esforco-repetitivo-204.html>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

DOSVOX. **Projeto Dosvox**. 2009. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox>>. Acesso em: 4 mai. 2009.

ERGONOMIA **Que é ergonomia e termos afins?**. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/ergonomia/ergonomia.html>>. Acesso em: 03 ago. 2010.

IBC. **Instituto Benjamin Constant**. 2009. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br>>. Acesso em: 05 mai. 2009.

IBDD. **Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência**. 2009. Disponível em: <<http://www.ibdd.org.br>>. Acesso em: 05 mai. 2009.

IHA **Instituto Helena Antipoff**. 2010. Disponível em: <<http://ihainforma.wordpress.com/>>. Acesso em: 08 mar. 2010.

INCLUSÃO. **Empresas caçam portador de deficiência**. 2006. Disponível em: <[http://www.prt7.mpt.gov.br/mpt\\_na\\_midia/2006/marco/19\\_03\\_06\\_FOLHA\\_empresas\\_cacam\\_portadores.htm](http://www.prt7.mpt.gov.br/mpt_na_midia/2006/marco/19_03_06_FOLHA_empresas_cacam_portadores.htm)>. Acesso em: 05 mai. 2009.

INFOESCOLA. **Lesão por esforço repetitivo (LER)** - doenças ocupacionais - InfoEscola. 2011. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/doencas/lesao-por-esforco-repetitivo/>>. Acesso em: 16/04/2011.



MAVIS BEACON TEACHES TYPING. **Mavis Beacon Teaches Typing Official Site**. 2010. Disponível em: <[HTTP://www.mavisbeacon.com/images/facebook.png](http://www.mavisbeacon.com/images/facebook.png)lMavis Beacon Face Book Page>. Acesso em: 17 nov. 2010.

MECDAISY **Projeto Mecdaisy**. 2009. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy>>. Acesso em: 13 fev. 2011.

MIRANDA, C. R. ; DIAS, C. R. LER – Lesões por esforços repetitivos uma proposta de ação preventiva. **Revista CIPA**. 1999 (<http://ergonet.com.br>). Disponível em: <<http://www.ergonet.com.br/download/textos-ler-5.doc>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

MORO, E. L. S. ; ESTABEL, L. B. ; SANTAROSA, L. M. C. **O Uso das tecnologias de informação e de comunicação na pesquisa escolar: Um estudo de caso com os pnees com limitação visual**. 2004. Disponível em: <[http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2004/artigos/a10\\_tecnologias\\_pnees.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2004/artigos/a10_tecnologias_pnees.pdf)>. Acesso em: 01 mai. 2009.

MUROFUSE, N. T. M. ; PALUCCI, M. H. Mudanças no trabalho e na vida de bancários portadores de Lesões por Esforços Repetitivos: LER. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 4, p. 19-25, 2001. ISSN 0104-1169. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692001000400004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692001000400004&lng=pt&nrm=iso)> Acesso em: 10/04/2011.

NVDA. **Non visual desktop access**. 2010. Disponível em: <<http://nvda-project.org>>. Acesso em: 04 mai. 2009.

OLIVEIRA, L. C. C. **Doença invisível, medicina ambígua: a configuração clínica da LER/DORT**. 2006. Tese (Doutoramento aem Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2006. Disponível em: <<http://www.ergonet.com.br/download/ler-correia.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

PINHEIRO, M. P. **Computador, uma voz que ajuda**. Rio de Janeiro: CNPq, 1997. Prêmio Jovem Cientista da Fundação Roberto Marinho.

PIMENTEL, M.DOSVOX - o que você deseja. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro, n. 7, set. 1997.

PORTO, B. C. **Webvox/Intervox** - ferramentas computacionais para acesso de deficientes visuais a Internet. 2001. (Tese Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

PREFEITURA DE DOVERLÂNDIA. **Edital-GO - Edital e regulamento do concurso nº 001/2011**. 2011. Disponível em: <<http://www.pconcursos.com.br/concurso/prefeitura-de-doverlandia-go-205-vagas>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

PYGAME. **News pygame - python game development**. 2010. Disponível em: <<http://pygame.org/news.html>>. Acesso em: 17/11/2010.

PYTHON. **Python programming language.** 2009. Disponível em:  
<<http://www.python.org>>. Acesso em: 05 mai. 2009.

PYTHONBRASIL **PythonBrasil.** 2010. Disponível em:  
<<http://www.python.org.br/wiki>>. Acesso em: 17 nov. 2010.

SPECTRUM. **What kind of data entry or typing speed is considered good "?".**  
2011. Disponível em:  
<<http://www.spectrumpeople.com.au/index.php?action=help&helpcatID=472&helpID=4927>>. Acesso em: 23 abr. 2011.

WXPYTHON. **wxPython.** 2010. Disponível em: <<http://wxpython.org>>. Acesso em: 17  
nov. 2010.

## Apêndice I - Manual do Digitavox

Por Neno Albernaz

e-mail: neno@intervox.nce.ufrj.br

Em20/03/2011

#####

### SUMÁRIO

1. Apresentação
2. Iniciando o Digitavox e diálogo de entrada
3. Reconhecimento de teclado
4. Cursos de digitação
  - 4.1 Janela de cursos de digitação
  - 4.2 Entrando em um curso de digitação
  - 4.3. Praticando a lição do curso selecionado
  - 4.4. Resultado da digitação - Estatísticas e suas opções
5. Jogos de digitação
  - 5.1 Jogo: Missão espacial
6. Configurar
7. Sair do Digitavox
8. Dicas importantes

Apêndice (manual) I - Formato do arquivo de um curso de digitação

Apêndice (manual) II - Arquivo do utilizador

#####

## 1. Apresentação

O Digitavox é um software que possibilita ao seu utilizador a prática da digitação em teclado de computador. Poderá ser utilizado por iniciantes ou quem deseja melhorar a digitação, melhorando a precisão e a velocidade com a prática neste software. Ele utiliza a metodologia consolidada dos antigos cursos de datilografia, com um diferencial que as lições serão apresentadas somente quando concluir a anterior. No final da prática, o Digitavox exibe as estatísticas da lição, esta atuando como um fator motivador e uma forma de avaliar o aprendizado.

Existem vários softwares para treinar a digitação no teclado do computador, porém, não contemplam questões de acessibilidade, sendo inviável sua utilização por Deficientes Visuais. A principal diferença do Digitavox, comparando a outros software com a função de treinar digitação que existem, é sua interface com acessibilidade total a pessoas com problema de visão ou cegueira, ou seja, ele faz uso de sintetizador de voz, fala todas as mensagens que aparecem na tela, além de ter opções falantes para auxiliar o utilizador na localização no exercício.

Outras características do Digitavox serão exibidas no decorrer deste manual, algumas delas são:

- Personalização na entrada, ou seja, pede o nome do utilizador para gravar as estatísticas;
- Opção para fazer reconhecimento do teclado, iniciantes obter uma noção das teclas que existem no teclado;
- Opção de cursos de digitação, cursos com lições de digitação;
- No final de cada lição exibe as estatísticas da lição, mostra a performance que o utilizador teve ao praticar a lição;
- Grava as estatísticas, possibilitando uma avaliação comparando as práticas;
- Permite criação de novos cursos de digitação;
- Permite práticas lúdicas, com jogos para treinar a digitação ;
- Opção de configuração, permite configurar o sintetizador de voz, velocidade do sintetizador de voz e outras.

## 2. Iniciando o Digitavox e diálogo de entrada

Como o Digitavox é um software que trabalha com sintetizador de voz, é necessário que esteja instalado em seu computador um sintetizador de voz SAPI5. Como padrão o Digitavox utiliza o que é conhecido como Raquel, teoricamente o mais utilizado, mas qualquer sintetizador SAPI5 é utilizável pelo Digitavox.

Um sintetizador SAPI5 gratuito é o eSpeak, pode ser encontrado no endereço <<http://espeak.sourceforge.net/>>

O Digitavox já vai com uma cópia do instalador deste sintetizador, para instalar, acesse o Menu Iniciar > Todos os programas > Digitavox - Curso de digitação > Instalar o sintetizador de voz eSpeak e siga os procedimentos na tela.

Após instalar o Digitavox, pode teclar Ctrl + Alt + f para ativa-lo, ou clicar no ícone de atalho na área de trabalho, ele vai falar:

"Digitavox versão 0.2 alfa

Digite seu nome para identificação, depois tecler Enter para entrar"

Neste momento, digite seu nome para o Digitavox te identificar e após digitar tecler Enter. Digite um nome pequeno, lembre-se que a próxima vez o Digitavox vai pedir o seu nome novamente, logo, grave bem o nome que digitou.

Nota: Caso esqueça o nome que digitou da última vez que utilizou o programa, consulte o nome dos arquivos da pasta "c:\Digitavox\usuarios", se não é a primeira vez que entrou no programa, algum arquivo com a extensão INI é o seu. Por exemplo: se na outra vez que utilizou o Digitavox, digitou o nome Fulano, encontrará na pasta do usuário o arquivo "FULANO.INI". Informações sobre este arquivo pode ser encontrada no apêndice II.

Após digitar o nome tecle Enter ou clique no botão <Entrar>. O Digitavox vai falar na primeira vez que colocar sua identificação:

"Usuário não existente, deseja cria-lo agora! Tecle S para criar ou N para cancelar."

Como é a primeira vez que entra no Digitavox, deve teclar s para ser criada uma conta com seu nome. As próximas vezes que colocar o mesmo nome, esta pergunta não será feita, ou seja, caso apareça esta pergunta, saberá que digitou o nome diferente das outras vezes e será criado um novo usuário ao teclar S. Se não desejar um novo usuário, tecle N, em seguida digite o nome desejado e tecle Enter para entrar no Digitavox.

Ao entrar, o Digitavox exibirá a tela principal do programa com um texto de apresentação e as opções, depois de falar a apresentação ele fala:

"Utilize as setas para selecionar as opções e tecle Enter na desejada"

Nesse momento, ele fica aguardando que o utilizador selecione uma opção. As opções do Digitavox são:

Reconhecimento de teclado

Cursos de digitação

Jogos de digitação

Configurar

Sair do Digitavox

Para entrar em uma destas opções, o utilizador deverá selecionar a desejada com as setas verticais ou a tecla Tab, em seguida teclar Enter.

Na tela principal do Digitavox, existe mais duas opções: Ao teclar F1, o Digitavox repete o texto de apresentação; e teclando ESC o Digitavox exibe o diálogo de saída do programa, o mesmo que a opção "Sair do Digitavox" exibe.

Nas próximas seções deste manual, terá a explicação e dicas de como utilizar cada uma destas opções do menu principal do Digitavox.

### 3. Reconhecimento de teclado

Esta opção permite que o utilizador faça um reconhecimento das teclas do teclado. O Digitavox informa a tecla pressionada e qual o dedo mais apropriado para pressioná-la. Além disso, dá uma pequena explicação da sua função, se for o caso, mais utilizado para teclas de controle e teclas como o CONTROL, ALT, TAB, Shift, .... Ela não armazena o resultado da teclagem e nem gera estatísticas do utilizador.

Para entrar no reconhecimento de teclado, selecione com as setas verticais no menu principal do Digitavox a opção "Reconhecimento de teclado" e tecele Enter.

Ao entrar nesta opção, o sistema fala:

"Digite as teclas e eu falarei, preste bastante atenção em todo texto falado, não digite rápido para escutar tudo.

Tecele ESC quando desejar sair, F1 ajuda."

A cada tecla pressionada o sistema ecoa o nome da tecla; o dedo que deve ser utilizado para pressionar a tecla; e em algumas teclas uma pequena descrição da utilização da mesma.

Quando o utilizador desejar sair do reconhecimento de teclado (retornar ao menu principal), basta teclar ESC, o programa vai falar:

"Saindo do reconhecimento de teclado"

No Reconhecimento de teclado, ao Teclar F1 ele fala a ajuda:

"Pressione as teclas que eu falarei, preste bastante atenção em todo texto falado, não digite rápido para escutar tudo. Tecle ESC quando desejar sair."

Ao teclar ESC para sair, voltará direto ao menu principal do Digitavox.

Dica: Se for iniciante no teclado do computador, é interessante que treine bem a localização das teclas que tem a marcação, as teclas f e j, chamamos a linha onde se encontram essas teclas de linha base, é a terceira linha do teclado contando de baixo para cima; As teclas s (dedo anelar esquerdo na linha base) e n (dedo indicador direito abaixo do j da linha base); treine a localização das teclas de função, a primeira linha do teclado contando de cima para baixo, principalmente de F1 a F8; a tecla Tab (dedo mínimo esquerdo, a primeira tecla da linha acima da linha base); as setas (entre o teclado alfanumérico e o numérico); a barra de espaço (a maior tecla da primeira linha do teclado, contando de baixo para cima); a tecla Enter; e a tecla ESC (a primeira tecla da esquerda, na primeira linha do teclado contando de cima para baixo).

#### 4. Cursos de digitação

Esta é a opção principal do Digitavox, nela que encontrará os cursos de digitação. Cada curso de digitação é um arquivo txt que permite que o professor/utilizador crie seu próprio curso, com lições de digitação tradicionais ou textos com assuntos do interesse, além das que já existem. A forma de criar os cursos personalizados será visto mais adiante neste manual, no Apêndice I.

##### 4.1 Janela de cursos de digitação (contem a lista de cursos de digitação)

Para entrar nos cursos de digitação, selecione com as setas verticais no menu principal do Digitavox a opção "Cursos de digitação" e tecle Enter.



Ao entrar nesta opção, será aberta a janela dos cursos de digitação, será exibido na tela uma lista com os cursos de digitação existentes e um botão <Voltar ao menu principal>. Para navegar entre estes dois itens da janela, utilize a tecla Tab. Ao entrar nesta janela, o foco será a lista de cursos, utilize as setas verticais para conhecer os cursos da lista, posicione sobre o desejado e tecele Enter para entrar. Se desejar voltar ao menu principal, tecele ESC ou clique no botão <Voltar ao menu principal> (tecele Tab para sair da lista de cursos e ir para o botão, em seguida tecele Enter).

Um curso de digitação é formado por uma lição ou mais, a quantidade de lições depende do criador do curso.

#### 4.2 Entrando em um curso de digitação

Para entrar em um curso de digitação, selecione com as setas verticais na lista de cursos o desejado e tecele Enter.

Após entrar no curso, será exibido a tela de abertura do curso. Esta é composta pela exibição de um texto de apresentação e de instrução do curso, a lista de lições do curso e o botão <Voltar a lista de cursos>.

Nesta tela de lições do curso terá as seguintes opções:

Tab, muda o foco entre a lista de lições e o botão <Voltar a lista de cursos>;

F1, fala as opções que existem nesta janela;

F2, fala o número total de lições que contem neste curso;

F5, repete o texto de apresentação do curso;

F6, repete o texto de instrução do curso;

F8, fala a hora;

Ctrl + F8, fala a data;

ESC, volta a tela da lista de cursos de digitação.

Não se assuste na primeira vez que entrar nesta janela que exibe a lista de lições! Como ainda não concluiu nenhuma lição, aparecerá apenas a lição 1 na lista de lições, conforme for concluindo as lições, as próximas vão aparecendo na lista. Para saber o total de lições do curso, tecla F2.

O curso estará concluído quando a última lição for realizada com sucesso, ou seja, a média for atingida antes do término do tempo máximo destinado a prática. Os detalhes de média e de tempo de prática serão descritos nas seções seguintes.

Agora vamos praticar digitação! selecione a lição com as setas verticais e tecla Enter para abri-la.

#### 4.3. Praticando a lição do curso selecionado

Quando abrir a lição, será apresentada a janela da lição, o Digitavox fala qual a lição, fala um texto de apresentação, fala um texto de instrução e só então fala qual o exercício para ser praticado.

Neste momento, se gravou o exercício, comece a digita-lo. As teclas pressionadas serão ecoadas, note que se teclar a tecla errada, o Digitavox sonoriza um bipe e não fala a letra como no acerto. No caso de digitar tecla errada, não tente apagar e digitar a letra correta, prossiga digitando as próximas letras. Em caso de dúvida, utilize as opções que auxiliam na localização de onde se encontra no exercício, mais adiante será explicado como obter essa ajuda.

Nota: Preste atenção na associação dedo tecla, lembre que para cada tecla, existe um dedo correspondente para pressioná-la.

Se durante a prática do exercício tiver três erros consecutivos, ou seja, três bipes, o Digitavox fala:

"Excesso de erros, pressione F1 para ajuda."

Ao teclar F1 o Digitavox falará:

As opções são:

F2: Fala a próxima letra que o usuário deve digitar e com qual dedo;

F3: Soletra o restante do exercício;

F4: Fala o restante do exercício;

F5: Fala a lição e repete sua apresentação;

F6: Repete a instrução da lição;

F7: Fala o exercício atual da lição;

ESC: Cancela a prática da lição;

F9: Lista todas as opções.

Se teclar F9, todas as opções existentes serão listadas na tela, poderá selecionar a desejada e teclar Enter para executá-la. As opções que encontrará no F9 além das que existem no F1 são:

F8: Fala a hora;

Ctrl + F8: Fala a data;

F12: Fala o tempo decorrido do exercício e o tempo total.

As opções mais importantes que existem na prática da lição são as que oferecem localização no exercício e a que fala qual o exercício. Para se localizar no exercício, existem as opções F3 que soletra e a F4 que fala a parte que falta do exercício. A opção F2 serve apenas para saber o próximo carácter que deve ser digitado, ela não oferece uma boa localização. Da mesma forma a opção F7, fala qual o exercício atual, ou seja, fala todo o exercício e não parte dele oferecendo localização.

Existem basicamente dois tipos de lição, as que possuem apenas um exercício e as que possuem mais de um exercício. Além deste fato, a lição pode repetir mais de uma vez o exercício ou não, ou seja, a pessoa que criou a lição define todos esses detalhes. O utilizador do programa, a pessoa que vai praticar, não precisa se preocupar com esses detalhes, pois o próprio Digitavox controla e no final da prática da lição toca um aviso e exibe as estatísticas.

Além do número de exercícios da lição e a quantidade de vezes que serão repetidos os exercícios, cada lição tem também o tempo máximo para a prática da lição e a média mínima para passar para a próxima lição, esses dois valores determinam a passagem para a próxima lição ou não, depende se o utilizador conseguiu resultados satisfazendo as condições determinadas na lição. O utilizador não deve se preocupar com esses valores, o Digitavox faz o controle destas situações também.

Quando o utilizador chegar no fim da lição, o tempo máximo da prática acabar ou o utilizador desistir teclando ESC para cancelar a prática da lição, será exibida a estatística da lição com várias opções.

Na próxima seção será apresentada a tela de estatísticas e suas opções.

#### 4.4. Resultado da digitação - Estatísticas e suas opções

Após ocorrer uma das três condições descritas anteriormente (fim da lição, fim do tempo máximo ou cancelamento da prática), o Digitavox irá falar os itens da estatística com seus respectivos valores, apresentará uma lista com as estatísticas e uma lista de opções. Utilize as setas verticais para navegar entre os itens da lista e a tecla Tab para alternar entre a lista das estatísticas e a lista das opções.

Os itens da estatística são:

Tempo total , tempo total da realização da prática na lição em segundos;

Percentual de acertos , média obtida na lição, razão entre o total de letras digitadas corretas e o total de letras digitadas;

Letras por minuto , velocidade de digitação, a razão entre o número total de letras digitadas corretas e o tempo em minuto;

Palavras por minuto, velocidade de digitação, razão entre o total de palavras digitadas corretas e o tempo de prática em minutos;

Total de letras digitadas, número total de letras que foram digitadas na prática da lição;

Total de letras digitadas corretas, número total de letras que foram digitadas corretamente;

Total de palavras digitadas, número total de palavras que foram digitadas na prática da lição;

Total de palavras digitadas corretas, número total de palavras que foram digitadas corretamente;

Erros em a, número total de vezes que deixou de digitar a letra a corretamente;

Erros em s, número total de vezes que deixou de digitar a letra s corretamente;

...

Os itens nomeados por: "Erros em ..." serão exibidos tantos quanto o número de caracteres diferentes que foram digitados errados, exibindo o número de vezes que este fato aconteceu. Se o utilizador não cometer erros, obter 100% de acerto, não aparecerá nenhum item desse na estatística.

Caso o exercício não possua palavras, seja somente com caracteres, os itens da estatística correspondentes a palavras não serão exibidos.

Como já descrito, após as condições de fim da lição, o digitavox vai falar as estatísticas. O foco neste momento é a lista de estatísticas, bastando utilizar as setas verticais para conferir.

Após conferir as estatísticas, tecle Tab para posicionar na lista de opções, nela encontrará:

Refazer lição, opção para refazer a lição atual;

Próxima lição, opção para ir para a próxima lição;

Voltar ao menu principal do Digitavox, opção que volta ao menu principal do Digitavox;

Voltar ao menu de lições, opção que volta ao menu das lições;

Sair do Digitavox, opção para sair do Digitavox.

Selecione a opção desejada com as setas verticais e tecle Enter para ativa-la.

Uma outra forma de refazer a lição ou ir para a próxima lição é teclar ESC. Ao teclar esta opção, o Digitavox fala:

"tecle Enter para exibir a próxima (refazer a) lição ou ESC para continuar nas estatísticas."

Se teclar Enter, o utilizador irá para a próxima lição (ou refazer a lição se não satisfizer as condições necessárias para passar para a próxima).

Para sair das lições, o utilizador deve ir a lista de opções, escolher uma das opções: "Voltar ao menu principal do Digitavox" ou "Voltar ao menu de lições"

Como já dito anteriormente, as estatísticas das lições serão guardadas no arquivo do utilizador, na pasta "c:\Digitavox\usuarios".

O formato do arquivo do utilizador será explicado mais adiante no Apêndice II.

## 5. Jogos de digitação

Para entrar nos jogos de digitação, selecione com as setas verticais no menu principal do Digitavox a opção "Jogos de digitação" e tecle Enter.

Ao entrar nesta opção, será aberta a janela dos jogos de digitação, será exibida na tela uma lista com os jogos de digitação existentes e um botão <Voltar ao menu principal>. Para navegar entre estes dois itens da janela, utilize a tecla Tab. Ao entrar nesta janela, o foco será a lista de jogos, utilize as setas verticais para conhecer os jogos da lista, posicione sobre o desejado e tecle Enter para entrar. Se desejar voltar ao menu principal, tecle ESC ou clique no botão <Voltar ao menu principal> (tecle Tab para sair da lista de jogos e ir para o botão, em seguida tecle Enter).

Para sair da janela de jogos de digitação, como em qualquer outro lugar do Digitavox, poderá utilizar o atalho teclando ESC.

### 5.1 Jogo: Missão espacial

O jogo missão espacial possui uma boa usabilidade, onde você, no papel de um piloto espacial, deve enfrentar o desafio de destruir os meteoros que aparecerão.

Você Deverá passar por alguns níveis do jogo que na medida que você avança, ele ficara mais difícil, reduzindo o numero de meteoros que a nave suportará ser atingida. A estrutura de usabilidade é simples: posicione suas mãos no teclado e para destruir os meteoros é preciso teclar corretamente a letra que for sonorizada. Caso acerte a letra, o usuário ira ouvir um efeito de explosão do meteoro, se errar o som será dele batendo na lataria da nave.

A todo momento uma música de fundo baseado na guerra nas estrelas estará tocando. O jogo tem como objetivo trazer diversão ao usuário mas ao mesmo tempo ajudá-lo a praticar suas técnicas de digitação.

## 6. Configurar

Para entrar na configuração, selecione com as setas verticais no menu principal do Digitavox a opção "Configuração" e tecle Enter.

Ao entrar nesta opção, será aberta a janela de configuração do Digitavox, possibilitando as seguintes configurações:

Lista das vozes disponíveis, uma lista com os nomes das vozes instaladas no computador, utilize as setas verticais para selecionar a voz desejada;

Velocidade de fala, uma lista com números de velocidade de fala, quanto maior o número mais rápido fica a fala. Utilize as setas verticais para navegar na lista;

Som mudo, um item para ativar ou desativar com a barra de espaço. Deixando mudo o Digitavox passa a não falar as mensagens;

Efeito sonoro mudo, um item para ativar ou desativar com a barra de espaço. Se deixar ativado, os sons de efeitos não serão mais tocados;

Restaurar padrão, um botão para ser ativado com a barra de espaço, restaura a configuração padrão de instalação;

Ok, botão para ser ativado com a barra de espaço, a configuração nova passará a funcionar;

Cancelar, um botão para ser ativado com a barra de espaço, deverá ser ativado se não desejar alterar a configuração.

Quando sair da configuração teclando ESC ou clicando no botão "Cancelar", será perguntado se deseja gravar as alterações ou não. Tecele s para gravar ou n para não gravar.

Nota: O arquivo de configuração do Digitavox está em "C:\Digitavox\digitavox.ini".

este arquivo deve ser preservado. Nunca apague e danifique ele, isso pode comprometer o bom funcionamento do programa. Para prevenção, foi colocada uma cópia dele na pasta "C:\Digitavox\documentacao".



O arquivo de configuração tem o conteúdo:

[DIGITAVOX]

Desliga no programa a voz, sintetizador e som das mensagens

SOMMUDO = Desativado

#Tira os sons de efeitos do programa

EFEITOMUDO = Desativado

#Nome da voz SAPI

NOMESAPI = ScanSoft Raquel\_Full\_22kHz

Número da voz SAPI configurada

VOZSAPI = 1

Número da velocidade da voz SAPI

VELOCIDADEAPI = 2

sominidigitavox = visual.wav

somfimdigitavox = sair.wav

sominiprincipal = mod.wav

somfimprincipal = escond.wav

Se desejar alterar este arquivo de configuração, seja extremamente cauteloso.

## 7. Sair do Digitavox

Para sair do Digitavox, selecione com as setas verticais no menu principal do Digitavox a opção "Sair do Digitavox" (ou tecle ESC) e tecle Enter.

Ao entrar nesta opção, será aberta a janela de confirmação de saída, será falada a mensagem:

"Gostaria realmente de sair do Digitavox! Tecle s para sair ou n para cancelar."

Se teclar s, o Digitavox será fechado, por outro lado, teclando n o Digitavox não fechará, voltando o foco para o menu principal do Digitavox.

Uma outra opção para sair é teclar ESC, será exibido a mesma janela de diálogo.

## 8. Dicas importantes

a. Selecione o curso adequado para o tipo de teclado que está utilizando. Se o teclado possui a tecla "ç", o tipo dele é ABNT2. Caso contrário, provavelmente é o ABNT, conhecido também como Brasileiro internacional.

Se desejar praticar o curso criado para o teclado ABNT2 e o seu teclado não é este, uma opção é configurar no sistema operacional este tipo de teclado.

Para alternar entre os tipos de teclado no Windows, utilize o atalho Ctrl + Shift. Ao teclar este atalho, o tipo de teclado muda para a aplicação atual, ou seja, quando sair ou mudar de janela, o teclado volta a ser o configurado no Windows. Logo, tecle o atalho para mudar o tipo de teclado quando o Digitavox já estiver em foco. Pode ser necessário teclar mais de uma vez o atalho Ctrl + Shift até que chegue no teclado desejado.

b. Caso utilize o Digitavox em um Notebook ou Netbook, pode acontecer do foco sair da aplicação ou falar "Continue a prática" quando passar a mão sobre o mouse. Uma opção é desativar o mouse ou utilizar um teclado externo, esta segunda opção é mais aconselhável sempre que possível, pois um teclado comum oferece mais conforto na digitação que o teclado de um dispositivo portátil, ainda mais se esse dispositivo tiver as teclas pequenas e bem próximas.

## Apêndice (manual) I - Formato do arquivo de um curso de digitação

Cada curso é um arquivo no formato TXT localizado na pasta "C:\Digitavox\cursos". Neste arquivo estão todas as informações correspondentes ao curso e suas lições.

Os campos do arquivo são fixos, variando apenas o número de lições, as seções do arquivo com os respectivos campos são conforme no exemplo abaixo:

[CURSO]

#Nome do curso que será exibido na lista de cursos

nomecurso = "Curso básico de digitação para teclado ABNT2 - Linha base"

#Nome do arquivo de som do texto de NOMECURSO. Idem para os demais SOMXXXXXX.

somnomecurso =

#Texto de apresentação do curso.

apt1 = "Você treinará neste curso a memorização das três linhas"

apt2 = " correspondentes ao teclado alfabético. Na segunda linha deste"

apt3 = " teclado(terceira de baixo para cima), há duas teclas que tem"

apt4 = " marca em relevo, o F e o J."

apt5 = " Fique atento ao posicionamento dos dedos, é importante para uma boa"

apt6 = " digitação. Quando colocar a mão no teclado, posicione os"

apt7 = " indicadores da mão esquerda e direita nas teclas F e J"

apt8 = " respectivamente, deixe os outros dedos se ajustarem às teclas da mesma"

apt9= " linha. Esta é a linha base do teclado, a partir desta linha é que"

apt10 = " posicionará os dedos nas outras teclas."

somapresentacao =

#Texto de instruções gerais do curso.

ist1 = "Digite as teclas com um toque no centro das"

ist2 = " mesmas, com intensidade média, e constante para todos os dedos, não"

```
ist3 = " digitar com muita força e nem deixar pressionada a tecla."  
ist4 = " Para deslocar os dedos até as outras teclas,"  
ist5 = " eles deveram inicialmente estar posicionados nesta linha"  
ist6 = " de teclas base. No transcorrer do curso veremos que algumas teclas"  
ist7 = " servirão de guia para outras, sempre é claro, partindo da"  
ist8 = " linha base."  
  
sominstrucoes =  
  
#Número inteiro que representa a quantidade de lições que o curso contem.  
quantidadelicoes = 25  
  
#Nome do arquivo de som tocado na entrada do curso.  
sominicurso = "visual.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado ao sair do curso.  
solfimcurso = "escond.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado na entrada da lição.  
sominilicao = "mod.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado na saída da lição.  
solfimlicao = "prog.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado no início do exercício.  
sominicioexercicio = "branco.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado no término do exercício.  
solfimexercicio = "e-fim.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado quando se digita a letra errada no exercício.  
somerroexercicio = "somerro.wav"  
  
#Nome do arquivo de som tocado quando atingir a média  
somconcluiulicao = palmas.wav
```

[LICA01]

#Texto de apresentação da lição.

apt1 = "Nesta lição iniciaremos o treinamento da linha base do teclado,"

apt2 = " usando a mão esquerda. Posicione o dedo indicador da mão esquerda"

apt3 = " sobre a tecla F e o dedo indicador da mão direita sobre a tecla J,"

apt4 = " essas teclas tem um relevo na sua parte inferior. Posicione os"

apt5 = " outros dedos nas respectivas teclas desta linha, ou seja,"

apt6 = " na tecla da letra A o dedo mínimo esquerdo;"

apt7 = " na S o dedo anelar esquerdo; na D o dedo médio esquerdo;"

apt8 = " na F dedo indicador esquerdo; e na tecla da letra G"

apt9 = " também o dedo indicador esquerdo."

somapresentacao =

# Texto de instruções da lição.

ist1 = "Digite as letras que serão apresentadas no exercício, após a"

ist2 = " última letra digite uma barra de espaços com o dedo polegar da mão"

ist3 = " direita. Se tiver dúvidas tecle F1 para ajuda. Ao teclar F7 será"

ist4 = " repetido o exercício."

ist5 = " Digite as letras e os espaços conforme o exercício:"

sominstrucao =

#Guarda o exercício da lição.

exer1 = "asdfg"

somexer1 =

#Guarda se é para soletrar o exercício ou não.

soletraexer = "sim"

#Guarda o número de vezes da repetição do exercício.

repeticoesexer = 30

#Guarda o tempo para digitar um caracter em segundos

```

#O Digitavox utiliza esse parâmetro para calcular o tempo máximo da lição
#Tempo = (tempoporcaracter * repeticoesexer *(Número de caracter do exercício+1))-1
tempoporcaracter = 5
#Guarda a média necessária para concluir a lição, passar para a próxima.
#O cálculo de mediaexer utiliza a seguinte fórmula:
#Número total de acertos = Número total de letras - Número total de erros
#mediaexer = Número total de acertos * 100 /Número total de letras
mediaexer = 90
#indica se o usuário deverá separar as repetições com espaços ou não
espaco = "sim"
#Indica se o Digitavox vai considerar maiúsculas, se tiver sim, o
#Digitavox não faz diferença entre maiúsculas e minúsculas.
tudo_em_maiusculo = "sim"

```

... cada lição é uma seção, a última seção corresponde a última lição do curso.

Os itens apt, ist e exer; correspondem respectivamente a apresentação, instrução e exercícios. Esta notação foi utilizada para permitir mais de uma linha desses itens, ou seja, não pode existir linhas no curso/lição que não comece com algum caracter especial destes. Se isso acontecer, pode dar erro e o curso não ser apresentado como desejado.

Se tiver algum arquivo de curso com erro, será gravado um arquivo com o nome "C:\Digitavox\log.ini", neste arquivo tem o número da linha que o erro ocorreu para ser corrigida.

Além dos arquivos de cursos de digitação, na pasta "C:\Digitavox\cursos" existe o arquivo "cursos.ini". Este é o arquivo que passa para o Digitavox os cursos que existem na pasta de cursos, ou seja, ao criar um novo curso, deverá colocar a informação neste arquivo atualizando a listagem de cursos.

Abaixo um exemplo do conteúdo do arquivo "cursos.ini":

```
[CURSOS]
```

```
#nome do arquivo do curso
```

```
nomearqcurso1 = curso_abnt2_basico.ini
```

```
nomearqcurso2 = curso_abnt2_intermediario.ini
```

```
nomearqcurso3 = musica_se_eu_quiser_falar_com_deus.ini
```

```
nomearqcurso4 = musicas.ini
```

Este arquivo possui uma seção [CURSOS] e cada linha abaixo guarda o nome do arquivo de um curso de digitação, começando por "nomearqcurso" e um número na sequência.

Ele deve ser editado na inclusão de um novo curso, porém deve ser preservada sua estrutura. Nunca apague e danifique este arquivo, isso pode comprometer o bom funcionamento do programa. Para prevenção, foi colocada uma cópia dele na pasta "C:\Digitavox\documentacao".



## Apêndice (manual) II - Arquivo do utilizador

Abaixo um exemplo do arquivo do usuário, com uma seção (começa por [), que é o curso; a subseção da seção (começa por [[), que é a lição do curso; e a subseção da subseção (começa por [[[), que é a data e hora que a lição foi feita, ou seja, uma lição pode ter sido feita mais de uma vez, logo em uma lição pode ter mais de uma subseção.

```
[curso_abnt2_basico.ini]
```

```
#O item abaixo armazena o número da lição que está habilitada para o usuário.
```

```
licao_atual = 4
```

```
[[LICAO1]]
```

```
[[[15/2/2011--13:41:58]]]
```

```
chegou_no_fim = sim
```

```
tempo_esgotado = nao
```

```
Tempo_Total = 40 segundos
```

```
Percentual_De_Acertos = 96%
```

```
Letras_Por_Minuto = 258
```

```
Erros_Por_Letra = "{ 'a': { 'a': 1 }, 's': { 'd': 1 }, 'd': { }, 'g': { ' ': 2 }, 'f': { 'g': 3 } }"
```

```
Total_de_letras_digitadas = 179
```

```
Total_de_letras_digitadas_corretamente = 172
```

```
erros_em_a = 1
```

```
erros_em_s = 1
```

```
erros_em_g = 2
```

```
erros_em_f = 3
```

```
[[LICAO2]]
```

```
[[[15/2/2011--13:43:26]]]
```

```
chegou_no_fim = sim
```

```
tempo_esgotado = nao
```

Tempo\_Total = 45 segundos

Percentual\_De\_Acertos = 97%

Letras\_Por\_Minuto = 232

Erros\_Por\_Letra = "{ 'h': { 'j': 1 }, 'k': { 'j': 1 }, 'j': { 'h': 2 }, 'l': { 'k': 1 }, '\xe7': { } }"

Total\_de\_letras\_digitadas = 179

Total\_de\_letras\_digitadas\_corretamente = 174

erros\_em\_h = 1

erros\_em\_k = 1

erros\_em\_j = 2

erros\_em\_l = 1

[[LICA03]]

[[[15/2/2011--13:44:30]]]

chegou\_no\_fim = sim

tempo\_esgotado = nao

Tempo\_Total = 115 segundos

Percentual\_De\_Acertos = 96%

Letras\_Por\_Minuto = 180

Erros\_Por\_Letra = "{ 'a': { }, 'd': { }, '\xe7': { }, 'f': { 'd': 1 }, 'h': { }, 'k': { 'j': 5 }, 'j': { 'h': 1 }, 'l': { 'k': 1 }, 'g': { 'l': 1, 'f': 2 }, 's': { } }"

Total\_de\_letras\_digitadas = 359

Total\_de\_letras\_digitadas\_corretamente = 346

erros\_em\_f = 1

erros\_em\_k = 5

erros\_em\_j = 1

erros\_em\_l = 1

erros\_em\_g = 3

## **Anexo I - Pesquisa: Levantamento da opinião do público alvo sobre a proposta do software**

Pesquisa: Levantamento da opinião do público alvo sobre a proposta do software, a partir de um questionário semi estruturado.

Na abertura da entrevista, foi apresentado o seguinte texto introdutório em forma de narrativa:

"Essa pesquisa trata do tema digitação/datilografia relacionada ao ensino/aprendizado por parte dos deficientes visuais. Tem o formato de um questionário semi estruturado, que podemos interagir durante o seu andamento. Sua identidade ficará em sigilo, não se preocupe e responda com sinceridade.

Primeiro serão coletados alguns dados pessoais, em seguida, serão 55 questões divididas em duas partes: As primeiras 34 questões correspondem ao levantamento da sua opinião e vivência relacionados ao ensino/aprendizado da digitação; e a segunda parte, com as questões restantes (21 afirmativas), corresponde a sua opinião sobre o software da minha proposta de dissertação de Mestrado.

A questão poderá ser repetida quantas vezes for necessário, se tiver alguma dúvida, por favor, pergunte."

As ferramentas utilizadas para a realização das entrevistas foram:

- Computador com interface de som;
- Conexão a Internet;
- Microfone conectado ao computador, para interagir na utilização do Skype e para gravar as entrevistas;
- Editor de texto do ambiente Dosvox (Edivox), utilizado para sintetizar as perguntas;
- Gravador de som do ambiente Dosvox (Minigrav), utilizado para gravar as entrevistas;
- Software de comunicação por voz através da Internet (Skype), utilizado para entrevistas a distância.

No total de 18 (dezoito) entrevistas, 4 (quatro) entrevistas foram realizadas de forma presencial, foram elas as de código: 01, 03, 04 e 05. As demais foram através da Internet com a utilização da ferramenta Skype.

Após a realização das entrevistas, foi executado cada arquivo da gravação e utilizado o Editor de texto para tomar nota das respostas, como descritas abaixo:

\* Entrevista 01

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
APR	RJ - RJ	F	38	Ensino Médio	Avançado	Professora	Subnormal

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: Nove.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: Sete.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim, para todos, até para quem enxerga o teclado.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim, facilita a digitação.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Depende da situação, acha mais importante digitar sem erros.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, fazer curso de digitação é importante, curso de datilografia não existe mais.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Fazendo Curso de datilografia no Benjamin Constan.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Aproximadamente um mês.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não, depois que passou da máquina de escrever para o computador, utilizou o leitor de tela Virtual Vision e o Jaws falando as teclas na digitação de textos no Word. Relatou que esses leitores de tela não tem teste de teclado como o Dosvox.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não utilizou software específico para treinar a digitação.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, o virtual vision e o Jaws.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, apenas o Microsoft Word.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Utilizou muito o Bloco de Notas e o Wordpad, por serem mais leves (rápidos) que o Microsoft Word.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não, apenas o tempo para acostumar com o padrão do teclado.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Sim.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Não, acha desnecessário.



44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim, acha legal.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Não.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Gostaria que tivesse opção como o Teste de teclado do Dosvox. Quando treinou na máquina de escrever, sentiu falta de no final ter o que chamamos de estatística da digitação (quantidade de acertos/erros e velocidade), a professora relatava mais ou menos sua performance nos exercícios, mas quem estava treinando não tinha um real retorno, ela não sabia o que estava digitando errado. Relatou que o retorno sonoro do que está digitando é essencial e mais estimulante.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Relatou que acha "fantástico" e "muito legal". Ficou surpresa quando relatei que existia vários softwares para este fim, porém, decepcionada de saber que até o momento não existe com acessibilidade.

\* Entrevista 02

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
MJDG	RJ - RJ	F	49	Ensino Superior	Avançado	Professora	Cega

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 9

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Máquina de datilografia. Em seguida treinou no teclado com o computador desmontado, até o dia que ele foi montado e pôde ser ligado.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 2 semanas.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não, o curso não focava a prática da velocidade.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, depois que passou a utilizar o computador.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim, inúmeras vezes.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não, apenas a atenção, utilizou a percepção.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não, começou com velocidade lenta.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Sim, no início.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Sim, no início.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Sim, no início.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Sim.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim, mas o acesso local é mais importante.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim, mas gostaria de outras.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim, acha interessante.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possui conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Achou bem completo, não teve sugestão.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Achou muito interessante, importante e útil, importante para o desenvolvimento. Teve dificuldade quando aprendeu, se tivesse uma ferramenta dessa seria mais fácil.

## \* Entrevista 03

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
MM	RJ - RJ	F	52	Ensino Superior	Básico	Professora	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 7.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 9.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim, importantíssimo.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Não, para as coisas que ela precisa não é importante.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim, muito importante.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Através do curso de datilografia.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 6 meses.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, com as pessoas dizendo o tempo.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não, aprendeu na datilografia.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Não.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.



24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Não.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Aprendeu na máquina de datilografia. Depois de 2002 com o Dosvox, utilizou o teste de teclado para reconhecer o teclado. Ficou mais fácil apagar erro de forma independente, na opinião a principal vantagem em relação a máquina de datilografia.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Muito interessante, o software facilitaria muito o aprendizado, principalmente de forma independente, não necessitando de uma professora de datilografia para passar os exercícios e a metodologia.

## \* Entrevista 04

## Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
MAC	RJ - RJ	F	66	Ensino Superior	Básico	Professora	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 6.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 7

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, é importante.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Fez curso de datilografia, antes do computador.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Não.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Um ano.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, Forcavox e Memovox.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não, apenas achou estranho.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim, como complementação.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Não, não achou importante.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Nos anos 50, os alunos do Benjamin Constan eram obrigados a cursar datilografia, tinham uma aula por semana durante o período de dois anos. No fim do período de curso, ganhavam o diploma de datilografia praticada na máquina de escrever. A intenção desse curso era facilitar na vida acadêmica, mais tarde na graduação. A entrevistada relatou também, que esse curso facilitou a passagem da máquina de escrever para o computador nos anos 90, o curso visava a utilização do ensinamento para o futuro. A posição dos dedos não era cobrada de forma muito rígida, relatou a entrevistada. Relatou também que o professor era cego.

Outro fato interessante que foi relatado, foi a questão do acento. A entrevistada achava "estranho" ter que digitar o acento e depois a letra, pois no Braille a letra já é acentuada, existe uma simbologia para a letra sem acento e outra para a letra com acento. Com o tempo o fato do "estranho" foi superado.



55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Achou muito interessante, mas relatou que não dispensaria a presença do professor, principalmente no início, nos primeiros contatos. No final, relatou que pretende reciclar sua prática na digitação quando tiver acesso a este software.

\* Entrevista 05

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
SAMA	RJ - RJ	F	55	Ensino Superior	Básico	Professora	Cega

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim, mas não corretamente.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 6

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, mas não é indispensável

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Por motivação, necessidade.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim, mas apenas os exercícios iniciais.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Não domina o teclado todo.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim, são fundamentais.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não, as letras tecla com os dedos corretos.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não, não fez exercícios.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não, apenas quando digita em teclados com outro padrão.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não, apenas no Laptop, teclas muito próximas.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Não.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Não.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Não.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Sim.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Não.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Não

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Não.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim, quanto mais livre melhor.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Não teve sugestão.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Respondeu que tanto faz... Não vai utilizar, pois não tem paciência. Achou apenas a forma lúdica interessante.

## \* Entrevista 06

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
EFP	POA - RS	M	52	Ensino Superior	Avançado	Professor	Cego

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cego.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 7.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia no Instituto Benjamin Constan, ainda tinha visão subnormal.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Um mês.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel, enxergava um pouco com a ajuda de lupa.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, apenas para reconhecimento do teclado.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim, para fazer o reconhecimento do teclado.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no início.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não, já tinha memorizado a posição dos dedos.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.



Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Não.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim, alguns concursos exigem isto.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Não.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim, interessante para um curso.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Depois que adquiriu destreza com certa velocidade na digitação, percebeu que a fala da letra digitada atrapalhava sua velocidade. Depois da observação, passou a desligar a fala da letra digitada e observou que conseguia teclar mais rápido.

Quando ministrou aulas de Dosvox, percebeu que os alunos tinham dificuldade para coordenar a teclagem de duas ou mais teclas em conjunto. Por exemplo: As teclas CONTROL, ALT, ... combinando com outras teclas. Concluiu esta etapa sugerindo que o software para treinamento do teclado tratasse esta questão de teclar teclas em conjunto.

Sugeriu também, que existisse opcionalmente falar a palavra após acabar de digitar, em um nível mais avançado quando se digita palavras.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Gostou da proposta.

## \* Entrevista 07

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
RS	Mucujê - BA	F	42	Ensino Superior	Básico	Aluna	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim, para todos.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim, fundamental.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, começou assim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia, na associação Baiana de cegos.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Um mês, com duas aulas por semana.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no editor de texto do Dosvox.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não, relatou que foi automático.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Sim, no princípio.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Sim, até hoje, relatou que a mão é pequena.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não. Relatou que não utiliza muito esta função, pois utiliza mais o editor de texto.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não. Relatou que dependendo da configuração do teclado tem problema com a interrogação e a barra.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim, como alternativa.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim. Relatou que é um método consolidado.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Relatou que não gosta de jogos, mas acha interessante existir, pois o filho foi alfabetizado através dos jogos do Dosvox.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Sim.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Não. Relatou que não é positivo.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Não.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Relatou que considera o aprendizado do teclado essencial. O início do cego no computador tem que se dar pelo aprendizado do teclado.

Considerou também que o software atenda todos, pessoas com problemas visuais ou não. No trabalho dela observa a baixa produtividade das pessoas por não ter destreza na digitação. Na cidade onde mora atualmente não existe curso de digitação.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Relatou que a proposta do software é "fantástica".

## \* Entrevista 08

## Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
AMD	São Roque - SP	M	62	Ensino Médio	Avançado	Aluno	Cego

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cego.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 7.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim, principalmente para quem enxerga fazer cópia.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim, principalmente para digitar com velocidade.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim, e completou com "depende da situação".

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.



11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Utilizou uma máquina de escrever e uma apostila de curso com exercícios tradicionais, em 1965.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Três meses.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não. Relatou que quando achava satisfatório passava para o próximo exercício.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, para reconhecimento do equipamento.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim, para reconhecimento.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não. Relatou que não foi necessário.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, relatou que na brincadeira, no lúdico.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. Relatou que apenas a orientação da bolinhas do F e do J.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não. Relatou que o entendimento foi progressivo.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não. Relatou que a não ser quando era muito extenso, mas no geral não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não. Relatou que apenas quando eles não tinham boas marcas.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não. Relatou que a dificuldade pode aparecer quando pega um teclado diferente.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não. Relatou que apenas uma dificuldade inicial normal, mas depois não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não. Relatou que normalmente não, apenas quando o teclado é muito próximo como o do Laptop, uma ruim ergonomia.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Considerou que as as opções apresentadas já englobam tudo. Sugeriu apenas o jogo em grupo, gerando competição.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Relatou que acha "excelente", pois desconhece outro com a mesma proposta no mercado.

## \* Entrevista 09

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
APNJ	BH - MG	M	39	Ensino Superior	Avançado	Professor	Subnormal

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim. Relatou que agiliza muito a digitação.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim. Relatou que economiza tempo.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim, para economizar tempo.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, para pegar agilidade (velocidade) e aprender a digitar sem olhar para o teclado.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Em um curso de datilografia, logo depois começou a trabalhar com informática que ajudou a melhorar a digitação.que

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Seis meses tendo uma aula por semana. Relatou que depende da dedicação do aluno.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, o professor marcava o tempo para os alunos e depois dizia o tempo.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Não. Relatou que enxergava um pouco na mudança da máquina de escrever para o teclado, quando perdeu a visão, já dominava o teclado.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não. Relatou que já dominava o teclado.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não. Relatou que aprendeu com a máquina de escrever, não utilizou outro meio. Nesta época enxergava o suficiente para não precisar de nenhum recurso, mas digitava sem olhar para o teclado.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no início teve dificuldade, depois acostumou.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não, pois no treino fica mecânico, fica de forma automática.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não, porque já utilizava o teclado por algum tempo quando enxergava. Sentia dificuldade em alguns teclados que o relevo é muito sutil.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não. O problema era aprender a posição correta no teclado, quando pegava teclado diferente.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral (com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Sim, é uma dificuldade que ainda tem, tem dificuldade ao teclar as teclas a direita do P e do ç apenas, mas não causa empecilho.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim, acha isso essencial.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim, mas não é essencial. Acha um software local muito melhor.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim, dá mais liberdade.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não, no momento do aprendizado não. Acha que o aluno deve começar com o software local, para posteriormente através da internet.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim. Relatou que os exercícios de datilografas são funcionais e estão consolidados.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Relatou que pode despertar maior interesse do aluno.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.



42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim, para o aluno saber onde está errando.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Si, para o aluno saber o desempenho. Uma forma de estímulo, um desafio de melhorar a performance.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim, para a pessoa saber a velocidade que está digitando.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim, de forma opcional. Sugeriu possibilitar saltar para outro exercício no mesmo módulo. Possibilitar passar para o próximo módulo somente quando terminar todos os exercícios do módulo atual.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim, mas aleatório somente no módulo (nível), não possibilitar pular de nível antes de concluir os exercícios do corrente.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim, um desafio para melhorar a performance no exercício.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim, uma forma de identificar o aluno, retornar no ponto que parou. Possibilita compartilhar o computador.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Relatou que a digitação para os deficientes visuais é essencial, se não tiver uma boa digitação não consegue ter acesso as funções do computador.

Uma sugestão foi colocar a forma lúdica com os exercícios da forma tradicional, desta forma, o aluno iria praticar a forma tradicional consolidada disfarçada na forma de jogo. Seria uma forma de despertar o interesse do aluno sem abrir mão das formas tradicionais.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Acha a proposta excelente para o aprendizado da digitação do deficiente visual, realmente muito boa.

## \* Entrevista 10

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
JBS	JPA - PB	F	52	Doutorado	Avançado	Professora	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 10, tem dificuldade nos números do teclado alfa numérico.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Não, relatou que é uma tarefa quase impossível, acha desumano, acha o erro normal. Um datilógrafo que digita com todos os dedos não comete muitos erros, geralmente é devido ao teclado, a pressão sobre a tecla insuficiente.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia na escola primária. quando chegou no computador já tinha muita habilidade.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim, relatou que a professora passava os exercícios.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Três meses com uma aula por semana.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim. Relatou que a máquina de escrever não tinha a bolinha nas teclas F e J.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, a professora marcava no relógio.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, para reconhecer as teclas, principalmente as de função e controle.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não. Relatou que utilizava o teclado desligado.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. Relatou que sempre teve a certeza.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no começo quando não estava familiarizada.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não. Relatou que digita com muita velocidade, tem muita agilidade, as vezes acontece de pressionar fraco para colocar a letra maiúscula.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Sugeriu combinas a tradicional com a lúdica.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim. Não considera desestimulante,.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim, apesar de achar que não é uma boa escolha, pode atrapalhar, acha mais interessante o desafio de passar de nível.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim. Considera interessante principalmente para escolas.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Relatou que acha interessante teclar palavras com as letras que praticou. Por exemplo, se treinou as letras da linha base, após o treinamento teclar palavras com essas letras. Acha interessante também teclar o alfabeto completo como outro exercício, considera que dá muita agilidade este treino. Outra consideração foi em relação a linha base, relatou que aprender a teclar as outras letras a partir da linha base fica muito mais intuitivo. Acha muito importante dominar muito bem a linha base, para a partir dela chegar as outras.

Sugeriu colocar sons ao término da tarefa, o som seria de acordo com a performance. Deseja que os sons sejam curtos.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Acha "interessante", pois o ensino da digitação para cegos é realizado de forma "fria", considera interessante a inovação de misturar a forma tradicional com a lúdica. Gostaria também que o software fosse independente, ter uma autonomia em relação a programas.



## \* Entrevista 11

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
MDS	BSB - DF	F	44	Mestrado	Básico	Professora	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 9.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Fez um curso de digitação.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Duas semanas.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no editor de texto.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não para fazer o curso de digitação, digitava precariamente, tinha marcação em Braille nas teclas.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, um leitor de tela.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, o Microsoft Word.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. A primeira lição do curso era o posicionamento das mãos.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não. Apenas os números do teclado alfa numérico.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não. Reconhece pela marcação.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim. É uma técnica consolidada.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Levando em conta a faixa etária, sugere acentuar a faixa etária na pesquisa.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não. Ambas tem o seu valor de acordo com a faixa etária do sujeito.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim. Observar a evolução.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim. Possibilita que o sujeito obtenha mais êxito.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Não. A "obrigação" de vencer etapas é mais estimulante.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Sugeriu treinar as teclas da primeira linha (da linha da barra de espaços), apenas o posicionamento, um reconhecimento. Além das outras de controle.

Sugeriu que o software informe o grau de dificuldade e ofereça sugestões de exercícios.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Achou importante, uma ferramenta pedagógica para facilitar o acesso a tecnologia para os deficientes visuais. Facilitando o acesso a informação, educação, cultura e socialização.

## \* Entrevista 12

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
ECP	RJ - RJ	M	30	Ensino Superior	Avançado	Alunp	Subnormal

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Não na maioria das vezes.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Não.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 6

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 6.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Motivado pela necessidade de utilizar o computador.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim, através de um curso no Instituto Benjamin Constan.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 2 meses.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, o professor marcava no relógio e informava para os alunos.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim. Antes do curso de digitação no computador, na oitava série fez um curso de datilografia no Instituto Benjamin Constan, fazia parte do currículo.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim. Depois do curso de datilografia (um ano depois), fez curso de digitação utilizando computador no Instituto Benjamin Constan.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim. O Forcavox.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. O professor dava uma orientação inicial.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.



34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Sim.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim. Facilita treinar em outro local, como no trabalho.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não. Acha que uma completa a outra. Primeiro a tradicional e depois a lúdica.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim. Sugeri configurar no início do programa.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Sugeri uma interface gráfica com um teclado virtual, e as teclas sendo acionadas de acordo com o que o aluno tem que teclar. As teclas do teclado virtual separadas por grupo, em cores.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Achou a proposta muito boa, mais uma opção de software com sintetizador de voz.

## \* Entrevista 13

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
AFS	RJ - RJ	F	26	Superior Cursando	Básico	Aluna	Subnormal

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Não, não consegue.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Não. Utiliza três dedos, o dedo indicador, médio e mínimo.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 7.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 7.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim, para não sobrecarregar os outros dedos.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim, é cobrado em concurso.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim, para não precisar corrigir o texto.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia no Instituto Benjamin Constan.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Três meses, com duas aulas por semana.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, a professora marcava.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Não.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, no Microsoft Word.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não. Não utilizou programa com voz.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Sim, achava difícil decorar e fazer, achava "chato".

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Sim.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Sim, as vezes falha.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não. Sendo o da internet o complemento do local.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim, acha mais atrativo e motivante.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não. A tradicional dá a base e a lúdica é mais motivante. Bom é misturar as duas.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim. Sugere colocar em um nível mais elevado, no lúdico, o tempo decrescendo até parar.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim. Sugere um teste de nivelamento para o programa enquadrar o aluno no nível correto.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim. A senha serve para manter a privacidade.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: A questão lúdica é motivadora. Quando ela fez curso de datilografia, não teve motivação, logo não teve um bom aproveitamento. Relatou que o fato de ser nova e não conhecer o benefício que teria com o aprendizado foram os motivos do baixo rendimento.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Acha a proposta válida. Achou interessante existir um software com essas características, com sintetizador de voz e com acessibilidade.

## \* Entrevista 14

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
RR	Alegrete - RS	M	16	Ensino Médio	Básico	Aluno	Cego

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cego.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 9.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.



11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: Um mês com uma aula por semana.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Microsoft Word, com Virtual Vision.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. Apenas orientação inicial do professor.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, apenas no início.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Sim.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim, apesar de dificulta o acesso.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: A aula de digitação foi muito importante no contato inicial com o computador.

Achou as opções apresentadas completas.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Achou interessante, principalmente pela possibilidade de ter as estatísticas da digitação.

## \* Entrevista 15

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
ANL	JPA - PB	F	39	Ensino Superior	Avançado	Professora	Cega

## Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 9.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim, acha fundamental.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim, acha fundamental.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso de datilografia. Após, decorar as teclas escrevendo em Braille, colocando no papel as teclas na posição correta. Por fim, depois de decorar tudo, treinou no computador.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 1 mês com duas aulas por semana.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel da máquina de escrever. Quando passou para o computador, registrou utilizando o Edivox.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Sim. A professora marcava.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, o Letravox e o Letrix.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Sim, o Braille, escrever o teclado do computador em Braille na prova oral.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no início.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Sim. Principalmente com o SHIFFT da mão direita.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim. No local onde ministra aulas muita gente não tem internet, a internet é um sonho no momento.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não. O ideal é o lúdico misturado com o tradicional.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.



45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim. exibir as palavras que errou.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim. Auxilia a praticar para prova de concursos.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim. Evita o aluno pular níveis.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim. Mas existir a opção do professor bloquear para os alunos fazerem de forma sequencial.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim. A conta do professor acessar a conta dos alunos.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: A metodologia é fundamental, tem colegas que desistiram do computador pelo trauma do método utilizado, datilografia + braille + computador. Acha interessante utilizar jogos e brincadeiras direto no computador, atualmente ministra aulas utilizando essa metodologia.

Achou a proposta bem completa, considerou bem interessante a mistura do tradicional com o lúdico.

Sugeriu adicionar o sistema no setup do Dosvox, bastando instalar o Dosvox para ter acesso a este sistema.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Sim. Achou muito interessante, senti falta de um sistema com essas características, não conhece sistema com esse objetivo. Considerou que o sistema auxiliaria aos deficientes treinarem para a prova do concurso.

\* Entrevista 16

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
FT	Lisboa - PT	F	51	Ensino Médio	Avançado	Aluna	Cega

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 8.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim. Muito importante para ganhar tempo.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Curso na máquina de datilografia., na escola primária.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 1 mês.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Sim, no papel.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Sim.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Não.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não. Não conhece software com este objetivo.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim, apenas para reconhecer o teclado, já digitava na máquina de escrever.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, Microsoft Word.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não, apenas utilizava de vez enquanto o teclado com o computador desligado.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não, apenas uma instrução inicial do professor no curso de datilografia.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no início.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não. Apenas quando pegava um teclado diferente do que estava acostumada.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permite acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permite acesso através da internet.

Resposta: Sim. Mas entre um de acesso local e pela internet, optaria pelo acesso local.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim. Facilita iniciantes.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Acha interessante misturar as duas formas.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim. Todas são importantes para conhecer o avanço nas tarefas.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim. Considerou muito importante esta questão.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim. Passar de nível somente quando dominar o atual.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim. Mas apenas possibilitar em um nível mais avançado.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim. Mas opcional, o iniciante poderia ter problemas para logar.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: A aprendizagem foi quando criança no Centro Infantil Elen Keler, uma escola especializada inclusiva. Existia integração com pessoas visuais, em Portugal conhecidos como normal visual. Os visuais tampavam o teclado com um pano.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Sim. Achou a proposta "maravilhosa", não conhece software com este fim. Considerou essencial o deficiente visual ter domínio no teclado.

\* Entrevista 17

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
JDG	JPA - PB	F	20	Ensino Superior	Avançado	Aluna	Cega

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem discada.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim, é cega.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Sim.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 9.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Sim.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim. Sobra mais tempo para outras tarefas.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim. Economiza tempo não necessitando voltar para corrigir.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Sim. De preferência direto no computador.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Fazendo curso de digitação no Instituto dos Cegos de João Pessoa.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Sim.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 1 mês e meio com 1 aula por semana, aproximadamente.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Não. Utilizava o editor de texto (Edivox), mas não gravava o arquivo.

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não, pelo o que ela lembra.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não.



18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim. O Dosvox.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim, no início.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Sim, no começo o Letravox e o Forcavox.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não. Um detalhe que a entrevistada relatou, foi que em uma parte do curso, a professora levava o texto em braille para cada aluno e os alunos lia um trecho e digitava no computador.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não. Apenas a instrução inicial da professora.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Sim, no início sem a voz SAPI, com a voz nativa do Dosvox.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Sim. Apesar de no início não ter sido apresentada ao SHIFFT, a professora ensinou apenas o CAPSLOCK.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Sim, quando tinha a combinação com o SHIFFT.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral(com CONTROL e ALT)?

Resposta: Sim, no início.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Sim.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim. Acha interessante a mistura da lúdica com a tradicional.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim. Serve como estímulo.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Não. Pode desestimular o aprendiz.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim, porém opcional.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim, acha interessante fazer todos os níveis, só passar quando dominar o nível atual.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possuir conta e senha.

Resposta: Sim.

54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Achou muito interessante.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Sim, muito válida, espera que saia logo. Acha interessante ir junto ao Dosvox, no setup do Dosvox. Assim que tiver pronto quer uma versão.

\* Entrevista 18

Perfil do entrevistado:

Inicial Nome	Local	Sexo	Idade	Escolaridade	Conhecimento	Prof./Aluno	DV
GVB	Guarapuava - PR	M	18	Ensino Superior	Avançado	Aluno	Sub.

Perguntas relacionadas a digitação

1. Tem acesso a internet? Qual o tipo da sua conexão(discada ou banda larga)?

Resposta: Sim, tem banda larga.

2. Digita sem olhar o teclado?

Resposta: Sim.

3. Utiliza todos os dedos na digitação?

Resposta: Não, não utiliza o dedo mínimo.

4. O quanto digita veloz, De 1 a 10 qual nota daria a sua rapidez?

Resposta: 7.

5. O quanto digita com precisão(não costuma teclar errado), de 1 a 10 qual nota daria a sua precisão na digitação?

Resposta: 8.

6. Acha que digitar sem olhar o teclado é importante?

Resposta: Sim.

7. Acha que digitar com todos os dedos é importante?

Resposta: Não. Conhece gente que digita com três dedos muito rápido.

8. Acha a velocidade da digitação importante?

Resposta: Sim.

9. Acha que digitar com precisão é importante(sem erros)?

Resposta: Sim.

10. Acha necessário fazer curso de digitação/datilografia?

Resposta: Não. Aconselharia as pessoas a não fazer.

11. Como aprendeu a digitar?

Resposta: Necessidade. Aprendeu sozinho participando de chats.

12. Utilizou apostila de datilografia com os exercícios tradicionais?

Resposta: Não.

13. Aproximadamente, quanto tempo demorou para dominar o teclado?

Resposta: 6 meses. Apenas para decorar todas as teclas.

14. Treinou o reconhecimento do teclado a partir da linha base (linha do teclado que contem o F e o J)?

Resposta: Sim, utiliza elas como referência.

15. Treinou teclado fazendo o registro do exercício? De que forma?

Resposta: Não. Treinou mexendo na Internet, chats, ...

16. Utilizou marcação do tempo de duração do exercício? De que forma?

Resposta: Não.

17. Utilizou a máquina de datilografia?

Resposta: Não.

18. Utilizou o teclado do computador?

Resposta: Sim.

19. utilizou algum software específico para treinar digitação? Qual foi?

Resposta: Não.

20. Se utilizou software específico, foi através da internet?

Resposta: Não.

21. Utilizou software com voz para treinar o teclado?

Resposta: Sim.

22. Utilizou o teste de teclado do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

23. Utilizou o editor de texto do Dosvox para treinar o teclado?

Resposta: Não.

24. Utilizou algum outro editor de texto para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

25. Utilizou algum jogo do Dosvox para treinar o teclado? Qual(is)?

Resposta: Não.

26. Se utilizou algum outro instrumento para treinar o teclado, qual(is)?

Resposta: Não. Quando era criança, antes de pegar o computador, ele e a prima desenharam um teclado no fundo da gaveta, a única prática que relatou.

27. Utilizou algum recurso para identificar se teclou com o dedo correto?

Resposta: Não.

28. Se utilizou software com voz, teve dificuldade para entender o sintetizador de voz?

Resposta: Não.

29. Teve dificuldade para memorizar o exercício do treino no teclado?

Resposta: Não, não treinou exercício no teclado.

30. Teve dificuldade para achar o F e o J no teclado?

Resposta: Não.

31. Teve dificuldade para teclar letras maiúsculas?

Resposta: Não.

32. Teve dificuldade para teclar letras acentuadas?

Resposta: Não.

33. Teve dificuldade para teclar combinação de teclas de um modo geral (com CONTROL e ALT)?

Resposta: Não.

34. Teve dificuldade para teclar uma única tecla, esbarra nas teclas próximas?

Resposta: Não.

Software para treinar digitação: Como você gostaria que fosse um software para treinar digitação no computador?

35. Permitisse acesso local.

Resposta: Sim.

36. Permitisse acesso através da internet.

Resposta: Sim, achou interessante, mas ficaria limitado pela velocidade da internet, nem todos teria acesso.

37. O acesso local é mais importante que o através da internet.

Resposta: Não.

38. O acesso através da internet é mais importante que o local.

Resposta: Não.

39. Existisse a forma tradicional, exercícios dos antigos cursos de datilografia.

Resposta: Sim.

40. Existisse a forma lúdica, jogos.

Resposta: Sim.

41. A forma tradicional é mais importante que a lúdica.

Resposta: Não.

42. A forma lúdica é mais importante que a tradicional.

Resposta: Não.

43. Possua registro dos exercícios.

Resposta: Sim.

44. Possua percentual de acertos.

Resposta: Sim.

45. Possua percentual de erros.

Resposta: Sim.

46. Possua marcação do tempo.

Resposta: Sim.

47. Possua percentual de letras digitadas por minuto.

Resposta: Sim.

48. Possua percentual de letras digitadas por segundo.

Resposta: Sim.

49. Agrupe os exercícios por grau de dificuldade, dividindo em níveis.

Resposta: Sim.

50. Possibilidade de fazer os exercícios de forma sequencial, só passe para o próximo exercício quando terminar o atual de forma satisfatória.

Resposta: Sim.

51. Possibilidade de fazer os exercícios de forma aleatória.

Resposta: Sim.

52. Possibilidade de refazer o exercício, melhorar a performance.

Resposta: Sim.

53. O aluno possui conta e senha.

Resposta: Sim.



54. Fale se tiver alguma sugestão:

Resposta: Relatou que trabalhou dois anos na Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais, ministrou aula de Dosvox. Ensinou para a turma de deficientes visuais, como utilizar o teclado e o Dosvox. Criou uma metodologia, ensinava o teclado linha a linha, começando da linha que contem o ESC e as teclas de funções, até chegar na linha que contem a barra de espaços. Ensinava uma linha por dia, quando chegava na linha que contém o F e o J, mostrava as marcas e dividia o teclado em duas partes (esquerda e direita). Depois que passou todo o teclado, abria o Edivox e passava alguns exercícios que criava, utilizando as palavras com letras de várias linhas. Quando o aluno já estava em um nível mais avançado, ao invés de palavras, passava exercícios com frases. Os símbolos do teclado, que tem que teclar combinação de teclas com SHIFT e números, ensinava no final da metodologia, como último exercício.

Sugeriu possibilitar um grupo de exercícios, após realizar o exercício proposto, que trabalhe as letras que digitou errado, somente depois refazer o exercício completo.

Considerou que seria interessante ter o modo mudo, ou seja, sem som para as pessoas que não gosta de ouvir sons de efeito.

55. O que acha da proposta do software?

Resposta: Sim. Achou muito bom, deu nota 10. Sugeriu adicionar no pacote Dosvox, ser instalado junto com o Dosvox.

## Anexo II - Estagiários do Colégio Pedro II 2010

### \* Iniciais do nome: JC

Idade:17

Unidade:São Cristóvão

Especialização do curso técnico: Informática

Turno: 1º

Série: 3ª

01. Dia que iniciou o estágio: 01/06/2010

02. Dias da semana dedicados ao estágio: 2ª, 3ª, 4ª e 5ª

03. Horas diárias no estágio: 3 à 4 horas por dia

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio: Pascal, Delphi, Visual Basic

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? Conhecia um pouco da programação orientada, mas nunca efetivamente trabalhou com ela.

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos? Em relação a programação à objetos não encontro problemas.

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python? Em relação a Python encontro dificuldades no que diz respeito a aplicar os métodos e funcionalidades que a linguagem dá suporte

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE? 2 ou 3

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python? Internet (PythonBrasil, Pygame.org e outros fóruns, além do grupo de discussões PythonBrasil)

11. Pretende trabalhar com informática? Não

**\* Iniciais do nome: FC**

Idade:17

Unidade:São Cristóvão

Especialização do curso técnico:Informática

Turno:Manhã

Série:3ª

01. Dia que iniciou o estágio: 01/06/2010

02. Dias da semana dedicados ao estágio: Segunda-Feira, Terça-Feira, Quarta-Feira, Quinta-Feira.As ausências de algum desses dias foi devido ao colégio ou a questões de saúde.

03. Horas diárias no estágio: 3h (dependendo do dia fizemos tempo a mais ou tempo a menos)

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio:Pascal, Delphi, VB e Java

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? No início do estágio tinha apenas um pouco conhecimento sobre Java.

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos? Melhorei bastante em relação a programação orientada a objeto

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python? Ainda apresento dificuldades

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE?  
2 a 3

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python?  
<http://www.pygame.org/news.html>, apostilas encontradas em alguns sites

11. Pretende trabalhar com informática? Sim

**\* Iniciais do nome: JZ**

Idade: 16 Anos.

Unidade: Tijuca.

Especialização do curso técnico: Pascal, Delphi, Banco de Dados.

Turno: Segundo Turno aula normal (tarde), Primeiro turno técnico (manhã).

Série: Segundo Ano.

01. Dia que iniciou o estágio: 31/05/2010

02. Dias da semana dedicados ao estágio: Segunda e Quarta

03. Horas diárias no estágio: De 3 a 4 horas.

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio: Pascal e Delphi.

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? Não.

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos? Não me adaptei muito

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python? Não gostei muito de Python, talvez porque seja uma língua nova e eu não compreenda direito.

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE? Com os professores não tirei dúvidas, apenas com os colegas de estágio, que tem mais facilidade do que eu em Python.

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python? Pygame Brasil, Python Org e trechos de códigos na internet.

11. Pretende trabalhar com informática? Ainda não sei, mas acho que só enquanto estiver na faculdade.

**\* Iniciais do nome: AA**

Idade: 16

Unidade: São Cristóvão III

Especialização do curso técnico: Programação

Turno: Tarde

Série: 2<sup>a</sup>

01. Dia que iniciou o estágio: 10/05/2010

02. Dias da semana dedicados ao estágio: Segundas e quartas. A partir de 27 de setembro comecei a ir segunda, terça, quarta e quinta.

03. Horas diárias no estágio: Entre 3 horas e 4 horas.

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio: Pascal.

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? Não.

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não.

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos? Há um considerável grau de dificuldade por estar iniciando esse tipo de programação, mas disposto a continuar.

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python? A linguagem, apesar de ser simples e fácil de aprender, possui bibliotecas complexas e de difícil compreensão.

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE? Poucas vezes com o professor Carlo, e diversas vezes com o professor Jorge que nos orientou bastante.

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python? Apostilas de sites variados.

11. Pretende trabalhar com informática? Sim, apesar de sua enorme complexidade gosto muito dessa área, e pretendo me especializar em análise de sistemas e programação.

**\* Iniciais do nome: CM**

Idade: 17

Unidade: Pedro II - São Cristóvão III

Especialização do curso técnico: Programação

Turno: Tarde

Série: 2<sup>a</sup>

01. Dia que iniciou o estágio: 10/05/2010.

02. Dias da semana dedicados ao estágio: Segundas e Quartas, e a partir de 28/09/10 eventuais Terças e Quintas.

03. Horas diárias no estágio: Entre 3h e 4h.

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio: Pascal.

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? Não.

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não.

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos? Bastante diferente do de costume (Pascal...delphi...), é mais trabalhoso mas certamente promove um horizonte maior de possibilidades, mobilidade e conhecimento, que sem dúvidas é o maior estímulo: aprender algo realmente útil.

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python? Muitos desafios. A cada passo que damos parece que há milhões a se dar. Por ser diferente, há muitas dificuldades, desde a sintaxe até as bibliotecas...nada que o tempo junto ao estudo não dêem conta.

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE? Com Carlo poucas vezes, mais especificamente problemas com permissões e instalações. Com Jorge mais vezes, ele nos ajudou bastante.

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python? Google: apostilas e video tutoriais.

11. Pretende trabalhar com informática? Sim.

**Iniciais do nome: PA**

Idade: 17

Unidade: São Cristóvão III

Especialização do curso técnico: Informática

Turno: Manhã

Série: 3ª

01. Dia que iniciou o estágio: 01/06/2010

02. Dias da semana dedicados ao estágio: 4

03. Horas diárias no estágio: 4H

04. Linguagem(s) de programação que conhecia antes do estágio: Delphi e Pascal.

05. Programava orientado a objetos antes do início do estágio? Não

06. Programava em Python antes do início do estágio? Não

07. Como se sente atualmente com a programação orientada a objetos?  
Sinto um pouco de dificuldade mas é boa para programar

08. Como se sente atualmente na programação com a linguagem Python?  
Idem à anterior

09. Aproximadamente, quantas vezes tirou dúvidas com os professores do NCE?  
5

10. Quais foram as fontes de pesquisa que utilizou para estudar Python?  
Apostilas disponibilizadas na internet

11. Pretende trabalhar com informática? Não

### **Anexo III - Cursos e jogos para treinar digitação encontrados na literatura**

#### **\* DatiExpert:**

Disponível em <<http://superdownloads.uol.com.br/download/184/datiexpert-curso-digitacao/>>.

"O Advanced Typing Datiexpert é a evolução do já consagrado Datiexpert (Curso de digitação e datilografia). Com o seu novo sistema de alunos permite muito mais flexibilidade e facilidade no controle de dificuldade do curso.

Agora ele é livre para uso doméstico, escolas e instituições e apenas o aluno faz um cadastro simples no site para ter acesso a todos os recursos e vantagens. Desta forma os alunos de todos os países de língua portuguesa poderão participar de um ranking dos melhores digitadores, participando futuramente de campeonatos e disputas on-line.

Funcionalidades:

Cadastro de alunos, professores e turmas;

Suporte aos teclados ABNT-II e BR-Nativo;

Possibilidade de criação de novas aulas;

Possibilidade de criação de novos pacotes de cursos;

Interface mais amigável;

Ajuda off-line;

Ajuda on-line com vídeos explicativos;

e muito mais.

Roda em Windows 98, NT, 2000, Millenium, XP, 2003, Vista

Disponível nos idiomas Português"

#### **\* ASDF curso de digitação:**

Disponível em <<http://asdf.com.br>>.

Curso gratuito on line



**\* Tecla certa:**

Disponível em <<http://www.ssd.com.br/teclacerta/>>.

"Tecla Certa: Informações Gerais

Tecla Certa é o curso ideal para aprender as Técnicas de Digitação e Domínar o Teclado. Nosso curso está disponível em duas versões: Residencial: Emite Certificado ao concluir o curso e permite até 3 alunos cadastrados ao mesmo tempo

Escolar: Não tem limite de alunos, permite configurar o logotipo de sua Escola e alterar os exercícios.

O Tecla Certa é o curso de digitação que mudará seu estilo de digitar. Perfeitamente planejado, com uma metodologia profissional possibilita à você resultados 100% garantidos. Em seu método de ensino inovador, as teclas são gradualmente apresentadas na tela, facilitando a memorização e de modo que você utilize todos os dedos e não necessite de olhar o teclado obtendo o maior desempenho possível.

Com o Jogo de Digitação do Tecla Certa você aprende brincando a digitar rápido e sem olhar o teclado, com a mesma praticidade encontrada nos exercícios, só que bem mais divertido.

Com o Tutorial do Tecla Certa você conhecerá o teclado e a posição das mãos, aprenderá técnicas de digitação para aumentar seu rendimento e iniciará o treinamento, conhecendo passo a passo com que dedo deve-se pressionar cada tecla. Software pago para Windows9x/ME/NT/2000 e XP"

**\* Klavano:**

Disponível em

Linux (deb): klavaro\_1.1.9-1\_i386.deb (482 kB)

Linux (rpm): Dag / Dries (vários)

Windows (exe): Klavaro-1.1.9-win.exe

Código fonte: klavaro-1.1.9.tar.bz2

Outras versões: <https://sourceforge.net/projects/klavaro>

"Klavaro é só mais um outro tutorial de digitação gratuito (grátis mesmo). Nós sentimos necessidade de criá-lo porque ficamos frustrados com as outras alternativas, as quais baseavam-se quase sempre em uns poucos teclados específicos. Klavaro tem a intenção de ser independente de teclados e idiomas, economizando memória e tempo (e dinheiro).

Características da última versão

As funcionalidades implementadas são:

Internacionalização: português, alemão, bangla/bengali, espanhol, esperanto, francês, holandês, húngaro, inglês, polonês, tcheco, russo, sueco, urdu e vietnamita.

Arranjos de teclado incluídos: "qwerty" (BR; BR\_abnt2; CZ; EL; ES; HE; IT; JP; PT; SE; TR; UK; UR\_crulp; UR\_nla; US)

Dvorak (BR; FR; TR; UK; US; US\_BR; US\_ES; US\_SE) "qwertz" (CZ; DE; HU) "azerty" (FR; FR\_ibook; BE) "jtsuken" (RU) AlphaGrip5 (US)

Editor de arranjo de teclado: permite dispor as teclas à vontade e salvar o resultado em um arquivo texto simples. Se o seu teclado não está contemplado acima, você pode o criar. Se você precisar fazer isso, por favor nos informe.

Curso básico: um tipo de curso básico está disponível para memorizar a disposição das teclas. Espera-se dele que seja independente do arranjo do teclado, através da geração de seqüências de caracteres aleatórias para serem seguidas pelo estudante.

Exercícios de adaptação: estes exercícios usam todas as teclas aleatoriamente, de modo que você pode praticar usando todo o teclado. Eles desenvolvem a capacidade de adaptar suas habilidades de digitação a qualquer tipo de palavra estranha que possa aparecer em alguns textos.

Exercícios de velocidade: adquire-se velocidade na digitação quando o ambiente já é bem conhecido, isto é, quando as palavras vêm do próprio idioma do digitador. Por isso estes exercícios estão focados na velocidade. E mesmo que seu idioma não tenha suporte na aplicação, você ainda pode indicar textos em qualquer língua para incluir as palavras contidas lá.

Exercícios de fluidez: nestes exercícios, trabalha-se com a digitação de parágrafos completos, com frases que fazem sentido. Não são admitidos erros de digitação: o usuário deve corrigi-los com a tecla de retrocesso antes de poder continuar. Especial atenção é dada para o ritmo de digitação, que deve ser o mais uniforme possível. Assim como para os exercícios de velocidade, este aqui também permite carregar arquivos texto quaisquer, independente do idioma.

Gráficos de progresso: ao final de cada exercício completado, algumas características do seu desempenho são gravadas e podem ser mostradas graficamente. Assim, pode-se visualizar facilmente o progresso (ou regresso) de seu aprendizado.

Inclusão de outros textos: facilidade de se importar textos externos para usá-los com os módulos mais avançados (velocidade / fluidez). Pode-se lançar um diálogo usual de escolha de arquivos locais do sistema; pode-se colar texto copiado na área de transferência; ou ainda, pode-se selecionar, arrastar e soltar texto dentro da caixa de entrada na parte inferior da janela tutorial. Estes dois últimos recursos funcionam, por exemplo, com texto selecionado em seu navegador, a partir de um sítio qualquer de sua preferência.

Disputa na Internet: para o último módulo de treinamento (fluidez), existe um sistema de pontuação para se classificar os usuários de acordo com suas habilidades na digitação. A classificação é feita só localmente, para os usuários de uma mesma máquina, ou pode ser habilitado o envio dos dados locais para um servidor remoto, na internet, onde serão processados e uma classificação global ficará disponível publicamente. Este último caso só pode ser aplicado em sistemas baseados em Linux (veja Requisitos). O programa funcionaria então como um jogo "semi-conectado" (semi-online).

Interface gráfica limpa: ao aprender a digitar corretamente, não se deve tirar a atenção dos exercícios. Então, não é recomendado ter dúzias de mostradores medindo velocidade, erros, tempo, etc; nem um teclado virtual flutuando na frente do estudante: ele deve memorizar as posições das teclas pelo tato, não visualmente. Por isso, a interface do Klavaro iniciou simples e continuará assim por toda sua existência útil."

**\* Curso HJ de datilografia**

Disponível em <<http://www.downgratis.com/2007/06/curso-hj-de-digitacao-datilografia/>>

Download gratis

"Curso HJ de Datilografia Curso completo totalmente interativo de Digitação, você aprende e desenvolve uma digitação rápida e correta em seu próprio computador de forma prática e divertida com o recurso de jogos! Se impressione com os resultados

Software para Windows9x/ME/NT/2000 e XP"

**\* PoaiBacana**

Disponível em <[www.poaibacana.com.br](http://www.poaibacana.com.br)>.

"Curso completo totalmente interativo de Digitação/Datilografia, você aprende e desenvolve uma digitação rápida e correta em seu próprio computador de forma prática e divertida com o recurso de jogos! Se impressione com os resultados! Curso produzido a partir das necessidades daqueles que desejam aperfeiçoar e aumentar a velocidade de digitação. -

Possui Estatísticas de desempenho dos alunos guardadas por usuário

- Ajuste para controle de duração da aula (curta/ média/longa)
- Geração de históricos individuais por aluno
- Configuração de teclado (padrão internacional/ brasileiro)
- Controle dos efeitos sonoros (exibição de sons e musica)
- Relatório sobre velocidade, precisão e teclas problemáticas
- Índice de toques por minuto.

Software pago para Windows9x/ME/NT/2000 e XP"

**\*OFFICE**

Disponível em <<http://www.tecnoponta.com.br/cursos/curso-digitacao/>>

**"CURSO DE DIGITAÇÃO PROFISSIONAL**

O objetivo do curso de Digitação Profissional é aprender a digitar diretamente no computador, posicionando corretamente os dedos, digitando com rapidez, sem olhar e a utilizar todas as teclas do teclado. Neste curso você irá aprender técnicas que lhe ajudarão a digitar muito mais rápido e assim ganhar tempo aumentando a produtividade.

Este curso é altamente recomendado para secretárias, auxiliares de escritório e outros profissionais que atuam na administração de empresas.

**Pré-requisitos**

Conhecimento básico de Word.

**Metodologia**

Utilização de software exclusivo e dinâmico da Tecnoponta, Microsoft Word e tampão que cobre o teclado. As lições são de fácil aprendizado, cuidadosamente explicadas, com vários exemplos para facilitar seu aprendizado e auxiliar em suas dificuldades e direcionar seu estudo. No fim de cada item, existe um jogo para você treinar velocidade e a memorizar as teclas.

**1- OPERAÇÕES BÁSICAS**

Introdução ao teclado;

Teclas de funções;

Teclas de digitação (Caracteres padrões);

Print Screen SysRq, Scroll Lock e Pause Break;

Insert e Delete;

Teclas de cursor;

Luzes indicadoras;

Teclado numérico;

A digitação e a posição do corpo;

Movimentação das mãos e dos dedos (Teclas Guias);

Recomendações gerais;

## 2- MEMORIZAÇÃO DO TECLADO

Segunda carreira de teclas - ASDFG, HJKLÇ

Posição dos dedos e orientação para digitação das teclas;

Exercícios combinados mão esquerda e mão direita;

Tur Ergonômico (vídeo);

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar as teclas;

## 3 - MEMORIZAÇÃO DO TECLADO

Terceira carreira de teclas - QWERT, YUIOP

Posição dos dedos e orientação para digitação das teclas;

Exercícios combinados mão esquerda e mão direita;

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar as teclas;

## 4 - MEMORIZAÇÃO DO TECLADO

Primeira carreira de teclas - ZXCVB, NM,.;

Posição dos dedos e orientação para digitação das teclas;

Exercícios combinados mão esquerda e mão direita;

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar as teclas;

## 5 - MEMORIZAÇÃO DO TECLADO

Quarta carreira de teclas - 23456 7890-

Posição dos dedos e orientação para digitação das teclas;

Exercícios combinados da mão esquerda e direita;

Tour Ergonômico (vídeo);

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar o teclado superior numérico;

## 6 - TECLAS DIVERSAS

Letras maiúsculas;

Utilização da tecla maiúscula direita;

Utilização da tecla maiúscula esquerda;

Tecla fixadora da maiúscula capslock;

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar as teclas;

Acentos e sinais de pontuação;

Exercícios de símbolos especiais hífen;

Exercícios de algarismos romanos;

Exercícios diversos para memorização;

Tour Ergonómico (vídeo);

Tétrix um jogo para treinar velocidade e memorizar as teclas, palavras em inglês;

Exercícios de terminações especiais;

## 7- TECLADO NUMÉRICO

Posição dos dedos e Orientação para digitação das teclas;

Exercícios de memorização e velocidade;

Tour Ergonómico novas dicas de postura (vídeo);

Exercício para treinar em casa (Utilizando o Microsoft Word);

## 8- VELOCIDADE (UTILIZANDO O MICROSOFT WORD)

Frases para velocidade;

## 9 - TÉCNICAS ESPECIAIS (UTILIZANDO O MICROSOFT WORD)

Modelo de carta comercial;

Requerimento;

Memorando;

Circular;

Carta solicitando emprego e encaminhando o curriculum vitae;

Curriculum Vitae;

#### 10- AVALIAÇÃO FINAL (UTILIZANDO O MICROSOFT WORD)

Texto para velocidade;

Texto para treinar em casa (Utilizando o Microsoft Word);

Exercícios para treinar em casa."

**\* Além dos programas acima, foram encontrados vários programas para treinar digitação em forma de jogos:**

Touch Typing Tutorial Lessons - Basic rules for Blind Typing:  
<<http://urikor.net/eng/learning.html>>.

Learn Blind Typing Method - VerseQ, next generation touch typing tutor Free touch typing tutor for adults and kids: <<http://learn-blind-typing-method.qarchive.org/>>

BBC - Schools - Dance Mat Typing - Home: <<http://www.bbc.co.uk/schools/typing/>>.

FreeTypingGame.net - Free typing games online, fun and lesson based keyboarding games including home row: <<http://www.freetypinggame.net/>>

online free touch typing program | keyboarding tutor | Free Typing Games:  
<<http://www.sense-lang.org/typing/>>.



Learning to Type -- Games (learn touch typing, accelerate your typing):  
<<http://www.microtype.com/resources/articles/jig-Games.html>>.

Touch Typing | Only Typing Games: <<http://www.onlytypinggames.com/games/touch-typing/>>

Want to Type Faster? (Not Another Touch Typing Course) | MakeUseOf.com:  
<<http://www.makeuseof.com/tag/want-to-type-faster-no-touch-typing-courses/>>

Typing Tutor - Typing Test - Typing Game: <<http://www.touch-typing-tutor.com/>>

ALL the touch-typing tutors! Freeware, shareware, online, direct links to download:  
<[http://www.typingsoft.com/all\\_typing\\_tutors.htm](http://www.typingsoft.com/all_typing_tutors.htm)>

Typing games will develop touch typing skills:  
<<http://www.nimblefingers.com/funstuff.htm>>

Typing games to improve touch typing keyboarding dexterity:  
<[http://www.nimblefingers.com/b\\_exer.htm](http://www.nimblefingers.com/b_exer.htm)>

Get Terrific Online Typing Tutors - Learn Touch Typing With Typing Tutors Online:  
<<http://www.online-typing-tutors-town.com/>>

Typing Invaders - Free Typing Game: <<http://www.touch-typing-tutor.com/TypingInvaders-FreeTypingGame.htm>>

Free speed typing online game. Ten thumbs typing tutor. Touch typing tutor - free:  
<[http://www.ababasoft.com/words/speed\\_typing.html](http://www.ababasoft.com/words/speed_typing.html)>

Touch-type car-racing - touch-typing game: <<http://urikor.net/eng/racing.html>>

keybr.com | Typing at the speed of thought: <<http://keybr.com/>>

Touch Typing Game - Free Online Skill Games - Flash Arcade Games:  
<<http://www.flasharcade.com/skill-games/touch-typing-game.html>>

## Anexo IV - Relatório da prática dos Alunos do IBC

Nota: Os valores de data e hora da coluna "Data" de alguns alunos não condizem com a r

Curso	Aluno	LiAtual	Lição	Data	DuraLição	Duração	NuLetDisNaSeq	NuLetCorr	NuL
curso_abnt2_basico	ACG	7	1	1/1/2002--0:7:30	10740	426	5	0	
curso_abnt2_basico	ACG	7	1	1/1/2002--0:18:58	10740	202	5	3	
curso_abnt2_basico	ACG	7	1	1/1/2002--0:24:59	10740	159	5	4	
curso_abnt2_basico	ACG	7	1	1/1/2002--0:29:10	10740	147	5	3	
curso_abnt2_basico	ACG	7	1	1/1/2002--0:40:5	10740	179	5	1	
curso_abnt2_basico	ACG	7	2	1/1/2002--0:33:14	10740	234	5	2	
curso_abnt2_basico	ACG	7	2	1/1/2002--0:40:40	10740	205	5	0	
curso_abnt2_basico	ACG	7	2	1/1/2002--0:46:23	10740	171	5	0	
curso_abnt2_basico	ACG	7	2	1/1/2002--0:46:21	10740	193	5	2	
curso_abnt2_basico	ACG	7	3	1/1/2002--0:51:48	21540	660	11	1	
curso_abnt2_basico	ACG	7	3	1/1/2002--1:8:58	21540	666	11	1	
curso_abnt2_basico	ACG	7	3	1/1/2002--0:53:7	21540	383	11	5	
curso_abnt2_basico	ACG	7	3	1/1/2002--1:3:30	21540	371	11	4	

curso_abnt2_basico	ACG	7	4	1/1/2002--4:38:12	9570	0	4	4
curso_abnt2_basico	ACG	7	4	1/1/2002--0:8:36	9570	417	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	4	1/1/2002--0:22:10	9570	327	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	4	1/1/2002--0:32:41	9570	296	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	5	1/1/2002--0:41:32	8970	611	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	5	1/1/2002--0:59:39	8970	481	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	5	1/1/2002--1:14:56	8970	524	4	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	6	4/6/2011--8:18:15	11220	733	3	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	6	4/6/2011--8:38:31	11220	517	3	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	6	4/6/2011--8:53:8	11220	500	3	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	6	4/6/2011--9:6:38	11220	0	3	3
curso_abnt2_basico	ACG	7	6	4/6/2011--9:7:13	11220	378	3	0
curso_abnt2_basico	ACG	7	7	4/6/2011--9:17:23	12870	1035	9	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	16/3/2011--8:23:7	10740	291	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	16/3/2011--8:31:32	10740	188	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:21:29	10740	166	5	3
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:28:46	10740	132	5	3
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:38:47	10740	159	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:42:29	10740	167	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:46:45	10740	144	5	2
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:50:25	10740	149	5	3
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	21/3/2011--8:53:57	10740	131	5	4
curso_abnt2_basico	AVL	10	1	23/3/2011--8:46:16	10740	261	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	16/3/2011--8:36:53	10740	255	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	16/3/2011--8:45:43	10740	136	5	2
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	21/3/2011--8:31:51	10740	136	5	4
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	21/3/2011--8:35:20	10740	147	5	3
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	21/3/2011--8:57:26	10740	143	5	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	21/3/2011--9:1:33	10740	158	5	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	2	21/3/2011--9:6:53	10740	135	5	2
curso_abnt2_basico	AVL	10	3	16/3/2011--8:48:48	21540	405	11	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	3	16/3/2011--8:59:13	21540	327	11	4
curso_abnt2_basico	AVL	10	3	21/3/2011--9:10:32	21540	311	11	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	21/3/2011--9:18:13	9570	394	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	21/3/2011--9:28:53	9570	273	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	21/3/2011--9:35:44	9570	281	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	21/3/2011--9:42:19	9570	314	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	23/3/2011--8:55:36	9570	301	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	23/3/2011--9:4:1	9570	261	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	23/3/2011--9:11:33	9570	261	4	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	23/3/2011--9:18:45	9570	255	4	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	4	23/3/2011--9:25:28	9570	249	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	5	23/3/2011--9:32:23	8970	377	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	5	30/3/2011--8:18:15	8970	384	4	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	5	30/3/2011--8:29:7	8970	259	4	2
curso_abnt2_basico	AVL	10	6	30/3/2011--8:36:53	11220	356	3	1

curso_abnt2_basico	AVL	10	6	30/3/2011--8:46:7	11220	262	3	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	6	30/3/2011--8:55:21	11220	247	3	0
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	30/3/2011--9:1:1	12870	0	9	9
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	4/4/2011--8:16:5	12870	756	9	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	4/4/2011--8:37:22	12870	571	9	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	4/4/2011--8:52:33	12870	1925	9	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	6/4/2011--8:15:15	12870	524	9	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	7	6/4/2011--8:29:18	12870	415	9	2
curso_abnt2_basico	AVL	10	8	6/4/2011--8:39:29	6990	212	7	1
curso_abnt2_basico	AVL	10	8	6/4/2011--8:46:9	6990	196	7	5
curso_abnt2_basico	AVL	10	9	6/4/2011--8:51:10	4920	292	10	5
curso_abnt2_basico	CAFS	14	1	1/1/2002--2:18:43	10740	102	5	5
curso_abnt2_basico	CAFS	14	2	1/1/2002--2:23:35	10740	57	5	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	2	1/1/2002--2:27:23	10740	34	5	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	2	1/1/2002--2:28:35	10740	70	5	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	2	1/1/2002--2:30:34	10740	134	5	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	2	1/1/2002--2:35:15	10740	177	5	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	3	1/1/2002--2:40:39	21540	293	11	11
curso_abnt2_basico	CAFS	14	4	1/1/2002--2:48:33	9570	182	4	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	4	1/1/2002--2:54:26	9570	244	4	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	5	1/1/2002--3:0:43	8970	343	4	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	5	1/1/2002--3:12:37	8970	0	4	4
curso_abnt2_basico	CAFS	14	5	1/1/2002--8:1:59	8970	215	4	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	5	1/1/2002--8:8:36	8970	184	4	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	6	1/1/2002--8:13:10	11220	205	3	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	7	1/1/2002--8:18:23	12870	123	9	5
curso_abnt2_basico	CAFS	14	7	1/1/2002--8:24:58	12870	433	9	6
curso_abnt2_basico	CAFS	14	8	1/1/2002--8:36:5	6990	209	7	2
curso_abnt2_basico	CAFS	14	9	1/1/2002--8:42:39	4920	0	10	10
curso_abnt2_basico	CAFS	14	9	1/1/2002--8:50:56	4920	123	10	10
curso_abnt2_basico	CAFS	14	10	1/1/2002--8:54:23	4920	129	10	9
curso_abnt2_basico	CAFS	14	11	1/1/2002--8:58:31	9870	150	21	14
curso_abnt2_basico	CAFS	14	11	1/1/2002--9:3:7	9870	251	21	21
curso_abnt2_basico	CAFS	14	12	1/1/2002--9:9:5	5910	121	2	0
curso_abnt2_basico	CAFS	14	13	1/1/2002--9:12:19	6720	123	2	1
curso_abnt2_basico	CAFS	14	14	1/1/2002--9:16:57	5730	21	3	2
curso_abnt2_basico	CC	16	1	24/3/2011-- 10:16:33	10740	118	5	0
curso_abnt2_basico	CC	16	1	24/3/2011-- 10:20:49	10740	134	5	1
curso_abnt2_basico	CC	16	1	24/3/2011-- 10:25:37	10740	113	5	5
curso_abnt2_basico	CC	16	1	31/3/2011-- 10:35:31	10740	22	5	4
curso_abnt2_basico	CC	16	2	24/3/2011-- 10:29:20	10740	227	5	0
curso_abnt2_basico	CC	16	2	24/3/2011--10:36:2	10740	105	5	5

curso_abnt2_basico	CC	16	3	24/3/2011--10:39:9 24/3/2011--	21540	206	11	11
curso_abnt2_basico	CC	16	3	10:45:23 24/3/2011--	21540	181	11	11
curso_abnt2_basico	CC	16	4	10:49:29 24/3/2011--	9570	307	4	0
curso_abnt2_basico	CC	16	4	10:57:48	9570	221	4	1
curso_abnt2_basico	CC	16	5	24/3/2011--11:2:59	8970	289	4	0
curso_abnt2_basico	CC	16	6	24/3/2011--11:14:5 24/3/2011--	11220	298	3	0
curso_abnt2_basico	CC	16	7	11:21:40 31/3/2011--	12870	0	9	9
curso_abnt2_basico	CC	16	7	10:36:33	12870	1157	9	1
curso_abnt2_basico	CC	16	7	31/3/2011--11:9:38 31/3/2011--	12870	521	9	1
curso_abnt2_basico	CC	16	7	11:24:15	12870	319	9	3
curso_abnt2_basico	CC	16	8	5/4/2011--10:24:10	6990	354	7	1
curso_abnt2_basico	CC	16	8	5/4/2011--10:34:51	6990	254	7	0
curso_abnt2_basico	CC	16	8	5/4/2011--10:42:5	6990	240	7	1
curso_abnt2_basico	CC	16	8	5/4/2011--10:48:30	6990	221	7	1
curso_abnt2_basico	CC	16	9	5/4/2011--10:54:20	4920	178	10	10
curso_abnt2_basico	CC	16	10	5/4/2011--11:2:11	4920	121	10	10
curso_abnt2_basico	CC	16	11	5/4/2011--11:6:7	9870	236	21	19
curso_abnt2_basico	CC	16	12	5/4/2011--11:12:7	5910	161	2	0
curso_abnt2_basico	CC	16	12	5/4/2011--11:15:52	5910	132	2	0
curso_abnt2_basico	CC	16	13	5/4/2011--11:18:49	6720	145	2	1
curso_abnt2_basico	CC	16	13	7/4/2011--10:50:0	6720	133	2	1
curso_abnt2_basico	CC	16	14	5/4/2011--11:22:14	5730	124	3	2
curso_abnt2_basico	CC	16	14	7/4/2011--10:53:34	5730	109	3	0
curso_abnt2_basico	CC	16	15	7/4/2011--10:56:21	5910	166	5	3
curso_abnt2_basico	CC	16	16	7/4/2011--11:1:39 25/3/2011--	32970	1340	18	3
curso_abnt2_basico	CP	10	1	10:34:29 25/3/2011--	10740	134	5	3
curso_abnt2_basico	CP	10	2	10:39:41	10740	119	5	5
curso_abnt2_basico	CP	10	3	25/3/2011--10:44:6 25/3/2011--	21540	338	11	0
curso_abnt2_basico	CP	10	3	10:52:46	21540	248	11	7
curso_abnt2_basico	CP	10	4	25/3/2011--11:0:22	9570	340	4	1
curso_abnt2_basico	CP	10	5	25/3/2011--11:9:35 25/3/2011--	8970	199	4	2
curso_abnt2_basico	CP	10	6	11:14:53	11220	222	3	3
curso_abnt2_basico	CP	10	6	1/4/2011--10:22:55	11220	296	3	1
curso_abnt2_basico	CP	10	7	1/4/2011--10:31:30	12870	955	9	2
curso_abnt2_basico	CP	10	8	1/4/2011--10:57:24	6990	264	7	4
curso_abnt2_basico	CP	10	8	1/4/2011--11:4:44	6990	265	7	3
curso_abnt2_basico	CP	10	8	1/4/2011--11:12:17	6990	284	7	4
curso_abnt2_basico	CP	10	9	1/4/2011--11:19:20	4920	167	10	5

curso_abnt2_basico	CP	10	10	1/4/2011--11:25:28	4920	136	10	7
curso_abnt2_basico	FAFL	7	1	15/3/2011--8:50:34	10740	211	5	3
curso_abnt2_basico	FAFL	7	2	15/3/2011--8:57:4	10740	191	5	0
curso_abnt2_basico	FAFL	7	3	15/3/2011--9:2:39	21540	303	11	1
curso_abnt2_basico	FAFL	7	3	15/3/2011--9:10:42	21540	277	11	5
curso_abnt2_basico	FAFL	7	4	15/3/2011--9:17:13	9570	202	4	3
curso_abnt2_basico	FAFL	7	5	15/3/2011--9:24:10	8970	339	4	0
curso_abnt2_basico	FAFL	7	5	22/3/2011--9:21:0	8970	216	4	1
curso_abnt2_basico	FAFL	7	5	22/3/2011--9:27:24	8970	166	4	1
curso_abnt2_basico	FAFL	7	6	22/3/2011--9:31:31	11220	213	3	0
curso_abnt2_basico	FAFL	7	6	22/3/2011--9:36:41	11220	211	3	0
curso_abnt2_basico	FAFL	7	6	22/3/2011--9:41:46	11220	186	3	0
				15/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GBS	7	1	13:46:11	10740	196	5	1
curso_abnt2_basico	GBS	7	1	15/3/2011--13:52:9	10740	226	5	0
				15/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GBS	7	2	13:58:52	10740	252	5	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	2	15/3/2011--14:6:6	10740	254	5	0
				15/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GBS	7	2	14:13:39	10740	0	5	5
curso_abnt2_basico	GBS	7	2	22/3/2011--14:9:32	10740	389	5	0
				22/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GBS	7	3	14:21:11	21540	438	11	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	4	5/4/2011--13:23:48	9570	417	4	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	4	5/4/2011--13:36:48	9570	45	4	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	4	5/4/2011--13:39:49	9570	362	4	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	5	5/4/2011--13:49:13	8970	541	4	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	5	5/4/2011--14:4:51	8970	386	4	1
curso_abnt2_basico	GBS	7	5	5/4/2011--14:15:26	8970	312	4	0
curso_abnt2_basico	GBS	7	6	5/4/2011--14:23:31	11220	326	3	0
				23/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	1	15:29:29	10740	177	5	2
curso_abnt2_basico	GSF	9	2	23/3/2011--15:37:3	10740	113	5	5
				23/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	3	15:40:49	21540	298	11	8
				23/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	3	15:48:12	21540	212	11	10
				23/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	4	15:53:37	9570	391	4	0
curso_abnt2_basico	GSF	9	4	23/3/2011--16:4:35	9570	437	4	0
curso_abnt2_basico	GSF	9	4	23/3/2011--16:16:1	9570	290	4	0
				23/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	5	16:26:25	8970	0	4	4
				30/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	5	15:27:22	8970	560	4	0
				30/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	5	15:42:30	8970	269	4	0
				30/3/2011--				
curso_abnt2_basico	GSF	9	5	15:49:58	8970	355	4	0

				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	GSF	9	5	15:58:57	8970	220	4	0	
curso_abnt2_basico	GSF	9	6	30/3/2011--16:5:9	11220	272	3	0	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	GSF	9	6	16:12:47	11220	222	3	0	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	GSF	9	6	16:19:16	11220	221	3	1	
curso_abnt2_basico	GSF	9	7	4/4/2011--15:33:25	12870	246	9	1	
curso_abnt2_basico	GSF	9	7	4/4/2011--15:41:23	12870	1194	9	2	
curso_abnt2_basico	GSF	9	7	4/4/2011--16:14:47	12870	678	9	2	
curso_abnt2_basico	GSF	9	7	6/4/2011--15:41:53	12870	841	9	3	
curso_abnt2_basico	GSF	9	8	6/4/2011--16:4:28	6990	402	7	0	
curso_abnt2_basico	GSF	9	8	6/4/2011--16:15:51	6990	322	7	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	1	23/3/2011--8:51:10	10740	149	5	3	
curso_abnt2_basico	MC	7	1	23/3/2011--9:26:9	10740	0	5	5	
curso_abnt2_basico	MC	7	1	23/3/2011--9:26:30	10740	144	5	2	
curso_abnt2_basico	MC	7	2	23/3/2011--8:56:31	10740	192	5	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	2	23/3/2011--9:2:46	10740	141	5	5	
curso_abnt2_basico	MC	7	2	23/3/2011--9:31:30	10740	144	5	3	
curso_abnt2_basico	MC	7	3	23/3/2011--9:8:37	21540	337	11	4	
curso_abnt2_basico	MC	7	3	23/3/2011--9:18:3	21540	302	11	11	
curso_abnt2_basico	MC	7	3	23/3/2011--9:25:23	21540	0	11	11	
curso_abnt2_basico	MC	7	3	23/3/2011--9:35:21	21540	360	11	3	
curso_abnt2_basico	MC	7	4	6/4/2011--8:39:55	9570	262	4	0	
curso_abnt2_basico	MC	7	4	6/4/2011--8:46:29	9570	242	4	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	4	6/4/2011--8:53:35	9570	261	4	0	
curso_abnt2_basico	MC	7	4	6/4/2011--9:0:4	9570	212	4	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	4	6/4/2011--9:5:22	9570	238	4	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	5	6/4/2011--9:10:55	8970	332	4	0	
curso_abnt2_basico	MC	7	5	6/4/2011--9:19:25	8970	243	4	2	
curso_abnt2_basico	MC	7	6	6/4/2011--9:25:1	11220	305	3	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	6	6/4/2011--9:32:15	11220	252	3	1	
curso_abnt2_basico	MC	7	6	6/4/2011--9:38:1	11220	244	3	0	
curso_abnt2_basico	MC	7	7	6/4/2011--9:44:8	12870	0	9	9	
curso_abnt2_basico	MG	11	1	4/4/2011--13:21:12	10740	301	5	2	
curso_abnt2_basico	MG	11	1	4/4/2011--13:32:3	10740	162	5	1	
curso_abnt2_basico	MG	11	2	4/4/2011--13:37:19	10740	142	5	3	
curso_abnt2_basico	MG	11	3	4/4/2011--13:41:36	21540	273	11	6	
curso_abnt2_basico	MG	11	3	4/4/2011--13:48:37	21540	249	11	9	
curso_abnt2_basico	MG	11	4	4/4/2011--13:54:12	9570	222	4	4	
curso_abnt2_basico	MG	11	5	4/4/2011--14:0:0	8970	189	4	4	
curso_abnt2_basico	MG	11	6	4/4/2011--14:6:36	11220	270	3	3	
curso_abnt2_basico	MG	11	7	4/4/2011--14:13:8	12870	730	9	0	
curso_abnt2_basico	MG	11	8	6/4/2011--13:20:54	6990	356	7	4	
curso_abnt2_basico	MG	11	8	6/4/2011--13:31:39	6990	183	7	7	
curso_abnt2_basico	MG	11	9	6/4/2011--13:37:11	4920	142	10	9	
curso_abnt2_basico	MG	11	9	6/4/2011--13:42:45	4920	169	10	7	



curso_abnt2_basico	MG	11	9	6/4/2011--14:14:19	4920	123	10	9
curso_abnt2_basico	MG	11	9	6/4/2011--14:16:55	4920	133	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--13:48:28	4920	253	10	4
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--13:56:35	4920	143	10	8
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:0:58	4920	125	10	8
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:4:37	4920	158	10	3
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:8:42	4920	115	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:20:12	4920	119	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:22:49	4920	116	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:25:26	4920	139	10	7
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:28:22	4920	129	10	8
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:31:6	4920	134	10	8
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:33:59	4920	129	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	10	6/4/2011--14:37:9	4920	122	10	10
curso_abnt2_basico	MG	11	11	6/4/2011--14:12:3	9870	0	21	21
curso_abnt2_basico	MLB	17	1	1/1/2002--6:33:19	10740	142	5	4
curso_abnt2_basico	MLB	17	2	1/1/2002--6:37:47	10740	141	5	3
curso_abnt2_basico	MLB	17	3	1/1/2002--6:42:5	21540	314	11	5
curso_abnt2_basico	MLB	17	3	1/1/2002--6:51:18	21540	214	11	11
curso_abnt2_basico	MLB	17	4	1/1/2002--6:56:22	9570	240	4	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	4	1/1/2002--7:2:34	9570	216	4	0
curso_abnt2_basico	MLB	17	4	1/1/2002--7:7:50	9570	208	4	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	4	1/1/2002--7:12:22	9570	174	4	3
curso_abnt2_basico	MLB	17	5	1/1/2002--7:16:9	8970	78	4	0
curso_abnt2_basico	MLB	17	5	1/1/2002--7:19:7	8970	162	4	4
curso_abnt2_basico	MLB	17	6	1/1/2002--7:24:20	11220	220	3	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:29:47	12870	904	9	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--6:56:38	12870	693	9	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:15:2	12870	626	9	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:30:3	12870	0	9	9
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:31:0	12870	0	9	9
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:31:45	12870	0	9	9
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:32:57	12870	438	9	3
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:43:58	12870	13	9	8
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:44:49	12870	391	9	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	1/1/2002--7:53:43	12870	346	9	6
curso_abnt2_basico	MLB	17	7	6/4/2011--9:38:49	12870	90	9	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	8	5/4/2011--15:4:38	6990	47	7	4
curso_abnt2_basico	MLB	17	8	5/4/2011--15:7:13	6990	316	7	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	8	5/4/2011--15:14:52	6990	221	7	4
curso_abnt2_basico	MLB	17	8	5/4/2011--15:20:21	6990	232	7	4
curso_abnt2_basico	MLB	17	9	5/4/2011--15:25:53	4920	148	10	9
curso_abnt2_basico	MLB	17	9	6/4/2011--9:38:30	4920	0	10	10
curso_abnt2_basico	MLB	17	10	5/4/2011--15:30:52	4920	126	10	9
curso_abnt2_basico	MLB	17	10	6/4/2011--9:38:38	4920	0	10	10
curso_abnt2_basico	MLB	17	11	5/4/2011--15:34:30	9870	229	21	19

curso_abnt2_basico	MLB	17	12	5/4/2011--15:40:6	5910	8	2	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	12	5/4/2011--15:40:50	5910	124	2	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	13	5/4/2011--15:44:26	6720	158	2	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	14	5/4/2011--15:47:56	5730	19	3	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	14	5/4/2011--15:49:6	5730	118	3	2
curso_abnt2_basico	MLB	17	15	5/4/2011--15:51:43	5910	123	5	5
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	5/4/2011--15:54:47	32970	95	18	11
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	5/4/2011--15:58:19	32970	637	18	8
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	6/4/2011--15:14:22	32970	79	18	11
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	6/4/2011--15:16:55	32970	1598	18	1
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	6/4/2011--15:54:52	32970	1038	18	5
curso_abnt2_basico	MLB	17	16	6/4/2011--16:18:21	32970	782	18	4
curso_abnt2_basico	MPOC	3	1	1/1/2002--0:29:53	10740	380	5	0
curso_abnt2_basico	MPOC	3	1	1/1/2002--0:42:28	10740	224	5	2
curso_abnt2_basico	MPOC	3	2	1/1/2002--0:49:49	10740	359	5	0
curso_abnt2_basico	MPOC	3	2	1/1/2002--0:59:47	10740	201	5	1
curso_abnt2_basico	MPOC	3	3	1/1/2002--1:7:54	21540	765	11	1
curso_abnt2_basico	NVD	21	1	14/3/2011--14:40:17	10740	269	5	0
curso_abnt2_basico	NVD	21	1	14/3/2011--14:51:52	10740	117	5	3
curso_abnt2_basico	NVD	21	1	14/3/2011--14:57:23	10740	118	5	2
curso_abnt2_basico	NVD	21	1	16/3/2011--13:34:0	10740	196	5	2
curso_abnt2_basico	NVD	21	2	16/3/2011--13:40:57	10740	105	5	1
curso_abnt2_basico	NVD	21	2	16/3/2011--13:46:22	10740	94	5	4
curso_abnt2_basico	NVD	21	2	16/3/2011--13:49:59	10740	129	5	0
curso_abnt2_basico	NVD	21	3	16/3/2011--13:54:30	21540	251	11	7
curso_abnt2_basico	NVD	21	3	16/3/2011--14:1:20	21540	205	11	5
curso_abnt2_basico	NVD	21	3	16/3/2011--14:6:19	21540	234	11	6
curso_abnt2_basico	NVD	21	4	16/3/2011--14:13:56	9570	286	4	1
curso_abnt2_basico	NVD	21	4	16/3/2011--14:24:26	9570	300	4	1
curso_abnt2_basico	NVD	21	4	16/3/2011--14:34:19	9570	222	4	0
curso_abnt2_basico	NVD	21	5	16/3/2011--14:40:53	8970	153	4	2
curso_abnt2_basico	NVD	21	5	21/3/2011--13:24:7	8970	250	4	1
curso_abnt2_basico	NVD	21	5	21/3/2011--13:31:18	8970	131	4	3
curso_abnt2_basico	NVD	21	6	21/3/2011--13:22:15	11220	0	3	3
curso_abnt2_basico	NVD	21	6	21/3/2011--13:35:13	11220	165	3	2

				21/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	7	13:41:41	12870	574	9	2	
curso_abnt2_basico	NVD	21	7	21/3/2011--14:7:12	12870	465	9	0	
				21/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	7	14:20:28	12870	399	9	2	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	7	13:15:29	12870	446	9	2	
				21/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	8	14:31:59	6990	0	7	7	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	8	13:28:56	6990	179	7	2	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	8	13:34:57	6990	158	7	1	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	9	13:40:33	4920	153	10	9	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	10	13:46:12	4920	166	10	7	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	10	13:52:56	4920	119	10	10	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	11	13:56:11	9870	284	21	17	
curso_abnt2_basico	NVD	21	11	23/3/2011--14:5:21	9870	216	21	19	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	12	14:10:50	5910	160	2	0	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	13	14:15:50	6720	203	2	0	
				23/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	13	14:21:39	6720	127	2	1	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	13	13:51:39	6720	0	2	2	
curso_abnt2_basico	NVD	21	14	30/3/2011--13:48:1	5730	102	3	1	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	14	13:52:25	5730	130	3	0	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	14	13:56:56	5730	102	3	0	
curso_abnt2_basico	NVD	21	15	30/3/2011--14:5:17	5910	223	5	0	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	15	14:12:10	5910	115	5	3	
				30/3/2011--					
curso_abnt2_basico	NVD	21	16	14:15:48	32970	635	18	10	
curso_abnt2_basico	NVD	21	16	4/4/2011--13:11:2	32970	2171	18	2	
curso_abnt2_basico	NVD	21	16	4/4/2011--14:10:4	32970	1182	18	6	
curso_abnt2_basico	NVD	21	17	6/4/2011--13:19:40	7710	381	15	11	
curso_abnt2_basico	NVD	21	17	6/4/2011--13:30:22	7710	233	15	10	
curso_abnt2_basico	NVD	21	18	6/4/2011--13:37:7	4920	221	10	4	
curso_abnt2_basico	NVD	21	18	6/4/2011--13:43:55	4920	172	10	2	
curso_abnt2_basico	NVD	21	18	6/4/2011--13:48:43	4920	135	10	7	
curso_abnt2_basico	NVD	21	18	6/4/2011--13:52:10	4920	126	10	8	
curso_abnt2_basico	NVD	21	18	6/4/2011--13:55:43	4920	117	10	7	
curso_abnt2_basico	NVD	21	19	6/4/2011--13:58:52	3270	44	10	5	

curso_abnt2_basico	NVD	21	19	6/4/2011--14:1:7	3270	109	10	6
curso_abnt2_basico	NVD	21	19	6/4/2011--14:5:17	3270	82	10	6
curso_abnt2_basico	NVD	21	19	6/4/2011--14:7:49	3270	86	10	6
curso_abnt2_basico	NVD	21	19	6/4/2011--14:10:19	3270	75	10	7
curso_abnt2_basico	NVD	21	20	6/4/2011--14:12:25	9870	457	21	6
curso_abnt2_basico	NVD	21	20	6/4/2011--14:25:17	9870	0	21	21
curso_abnt2_basico	NVD	21	20	6/4/2011--14:26:12	9870	0	21	21
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--2:37:54	10740	35	5	4
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--2:42:38	10740	319	5	3
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--2:51:51	10740	216	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--2:58:48	10740	190	5	1
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:4:40	10740	187	5	1
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:10:45	10740	195	5	1
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:16:7	10740	210	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:22:27	10740	195	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:27:46	10740	180	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:32:54	10740	208	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:39:24	10740	215	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	1	4/1/2002--3:45:23	10740	212	5	1
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--13:30:28	10740	250	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--13:38:4	10740	251	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--13:45:4	10740	268	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--13:52:4	10740	200	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--13:57:1	10740	204	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:2:15	10740	198	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:7:7	10740	224	5	3
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:14:29	10740	237	5	3
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:22:22	10740	275	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:29:15	10740	149	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:33:2	10740	15	5	0
curso_abnt2_basico	PRRP	3	2	30/5/2011--14:33:49	10740	176	5	0
curso_abnt2_basico	PSND	25	1	1/1/2002--0:12:5	10740	94	5	4
curso_abnt2_basico	PSND	25	2	1/1/2002--0:15:33	10740	157	5	0
curso_abnt2_basico	PSND	25	2	1/1/2002--0:19:45	10740	141	5	3
curso_abnt2_basico	PSND	25	3	1/1/2002--0:24:7	21540	177	11	8
curso_abnt2_basico	PSND	25	4	1/1/2002--0:28:17	9570	178	4	0
curso_abnt2_basico	PSND	25	4	1/1/2002--0:34:0	9570	159	4	0
curso_abnt2_basico	PSND	25	4	1/1/2002--0:38:17	9570	150	4	3
curso_abnt2_basico	PSND	25	5	1/1/2002--0:42:34	8970	136	4	3
curso_abnt2_basico	PSND	25	6	1/1/2002--0:45:49	11220	180	3	1
curso_abnt2_basico	PSND	25	6	1/1/2002--0:50:55	11220	150	3	2
curso_abnt2_basico	PSND	25	7	1/1/2002--0:54:39	12870	361	9	5

curso_abnt2_basico	PSND	25	7	1/1/2002--1:3:59	12870	269	9	6
curso_abnt2_basico	PSND	25	8	1/1/2002--8:18:2	6990	237	7	3
curso_abnt2_basico	PSND	25	8	1/1/2002--8:24:8	6990	170	7	1
curso_abnt2_basico	PSND	25	9	1/1/2002--8:28:50	4920	132	10	9
curso_abnt2_basico	PSND	25	10	1/1/2002--8:33:16	4920	134	10	10
curso_abnt2_basico	PSND	25	11	1/1/2002--8:37:36	9870	212	21	21
curso_abnt2_basico	PSND	25	12	1/1/2002--8:42:40	5910	79	2	1
curso_abnt2_basico	PSND	25	13	1/1/2002--8:44:54	6720	79	2	2
curso_abnt2_basico	PSND	25	14	1/1/2002--8:47:1	5730	91	3	1
curso_abnt2_basico	PSND	25	15	1/1/2002--8:49:8	5910	109	5	2
curso_abnt2_basico	PSND	25	15	1/1/2002--0:44:51	5910	99	5	3
curso_abnt2_basico	PSND	25	16	1/1/2002--8:51:45	32970	1090	18	9
curso_abnt2_basico	PSND	25	16	1/1/2002--9:17:30	32970	860	18	7
curso_abnt2_basico	PSND	25	16	1/1/2002--0:48:0	32970	852	18	7
curso_abnt2_basico	PSND	25	17	1/1/2002--1:8:27	7710	263	15	7
curso_abnt2_basico	PSND	25	17	1/1/2002--1:15:34	7710	209	15	9
curso_abnt2_basico	PSND	25	18	1/1/2002--1:21:13	4920	114	10	8
curso_abnt2_basico	PSND	25	19	1/1/2002--1:24:42	3270	69	10	9
curso_abnt2_basico	PSND	25	20	1/1/2002--1:27:46	9870	188	21	20
curso_abnt2_basico	PSND	25	21	1/1/2002--1:32:26	7170	123	4	2
curso_abnt2_basico	PSND	25	22	1/1/2002--1:35:31	6270	123	4	2
curso_abnt2_basico	PSND	25	23	1/1/2002--1:38:37	7170	106	3	1
curso_abnt2_basico	PSND	25	24	5/4/2011--10:29:30	29220	0	21	21
curso_abnt2_basico	PSND	25	24	5/4/2011--10:33:44	29220	715	21	6
curso_abnt2_basico	PSND	25	24	5/4/2011--10:50:17	29220	637	21	12
curso_abnt2_basico	PSND	25	25	5/4/2011--11:4:4	16920	446	20	15
curso_abnt2_basico	PSND	25	25	5/4/2011--11:15:25	16920	345	20	14
curso_abnt2_basico	PSND	25	25	31/5/2011--10:44:9	16920	382	20	10
curso_abnt2_basico	RC	9	1	25/3/2011--9:15:26	10740	107	5	5
curso_abnt2_basico	RC	9	2	25/3/2011--9:19:34	10740	103	5	5
curso_abnt2_basico	RC	9	3	25/3/2011--9:23:47	21540	210	11	11
curso_abnt2_basico	RC	9	4	25/3/2011--9:28:30	9570	239	4	2
curso_abnt2_basico	RC	9	5	25/3/2011--9:35:41	8970	180	4	3
curso_abnt2_basico	RC	9	6	25/3/2011--9:40:34	11220	222	3	1
curso_abnt2_basico	RC	9	7	25/3/2011--9:46:22	12870	104	9	6
curso_abnt2_basico	RC	9	7	25/3/2011--13:21:5	12870	892	9	2
				25/3/2011--				
curso_abnt2_basico	RC	9	7	13:47:25	12870	578	9	5
curso_abnt2_basico	RC	9	8	25/3/2011--14:3:21	6990	297	7	5
curso_abnt2_basico	RC	9	8	25/3/2011--14:12:5	6990	0	7	7