

Instituto Nacional de Telecomunicações

CURSO DE MESTRADO EM TELECOMUNICAÇÕES

DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Santa Rita do Sapucaí
2010

1. Apresentação

Para a elaboração de uma dissertação de mestrado é necessário discorrer sobre todas as fases metodológicas da pesquisa científica, desenvolvendo assim um processo global de estudos.

A padronização do trabalho é de importância fundamental para a divulgação dos resultados da pesquisa teórico/prática no âmbito da comunidade acadêmica e científica, contribuindo assim para o aprimoramento do conhecimento científico e tecnológico.

As diretrizes aqui apresentadas tem como objetivo oferecer um conjunto de normas para orientar os alunos do curso de Mestrado em Telecomunicações do Inatel nos procedimentos relacionados à redação e apresentação de seu trabalho.

Esta é uma primeira versão das diretrizes para a elaboração da dissertação de mestrado. Solicitamos aos professores orientadores e alunos o oferecimento de críticas e sugestões que possam contribuir para o seu aperfeiçoamento.

Prof. Dr. Luciano Leonel Mendes
Coordenador do Curso de Mestrado em Telecomunicações

2. Roteiro para a elaboração de Dissertação

A estrutura da Dissertação de Mestrado compreende as seguintes partes: pré-texto, texto e pós-texto.

2.1. Pré-texto

2.1.1. Capa

A capa deve ser de acordo com o modelo padrão adotado pelo INATEL. Deve conter o título do trabalho, nomes do autor e do orientador.

2.1.2. Folha de rosto

(Modelo 1)

Deve conter as informações essenciais para a identificação da obra, a saber:

- título da dissertação;
- subtítulo, se houver;
- número do volume, se houver mais de um;
- nome do autor;
- instituição à qual o trabalho é apresentado, título pretendido e área de concentração;
- nome do orientador;
- local;
- ano.

2.1.2.1.Ficha Catalográfica

(Modelo 1.a)

Deve conter as informações bibliográficas necessárias para a localização de um título. A ficha catalográfica deve medir 7,5 cm (altura) x 12,5 cm (largura) - dimensões padronizadas internacionalmente, contendo a classificação por autor, classificação dos conceitos contidos no material e a definição das principais categorias de análise.

Essas informações podem ser solicitadas através do site www.inatel.br/biblioteca, em “Serviços On-line”.

2.1.3. Folha de aprovação

(Modelo 2)

Deve conter: data de aprovação, nome/instituição dos integrantes da Comissão julgadora, espaço para assinatura e nome do Coordenador do Curso de Mestrado.

2.1.4. Dedicatória

(Modelo 3)

Página opcional, onde o autor presta uma homenagem ou dedica o seu trabalho.

2.1.5. Agradecimentos (Modelo 4)

Devem ser dirigidos àquelas pessoas que contribuíram de maneira relevante à elaboração do trabalho, restringindo ao mínimo necessário.

2.1.6. Índice (Modelo 5)

Enumeração das principais divisões, seções e partes do trabalho, feita na ordem em que as mesmas se sucedem no texto. Havendo mais de um volume, em cada um deve constar o sumário completo do trabalho.

2.1.7. Lista de figuras (Modelo 6)

As figuras devem ser relacionadas em lista à parte na mesma ordem que são citadas no texto, devendo constar número, legenda e página.

2.1.8. Lista de tabelas (Modelo 7)

As tabelas devem ser relacionadas em lista à parte na mesma ordem que são citadas no texto, devendo constar número, legenda e página.

2.1.9. Lista de abreviaturas e siglas (Modelo 8)

As abreviaturas e siglas devem ser relacionadas em ordem alfabética, acompanhadas dos seus respectivos significados.

2.1.10. Lista de símbolos (Modelo 9)

Os símbolos devem ser relacionados em lista, acompanhados de seus respectivos significados.

2.1.11. Resumo (Modelo 10)

O resumo deve dar uma visão rápida e clara do conteúdo e das conclusões do trabalho, constituindo-se uma seqüência de frases concisas e objetivas e não uma simples enumeração de tópicos. Deve ser redigido em um único parágrafo, evitando-se fórmulas, abreviaturas, equações, etc. Se imprescindíveis, as mesmas devem ser escritas por extenso. Para efeito de indexação, recomenda-se a inclusão de palavras-chave.

2.1.12. Abstract (Modelo 11)

O *abstract* é a tradução para o inglês do resumo em português. Para efeito de indexação, recomenda-se a inclusão de *keywords*.

2.2. Texto

A organização do texto deve ser determinada pela natureza do trabalho e, de uma maneira geral, deve ter três partes fundamentais: introdução, corpo do trabalho e conclusões.

2.2.1. Introdução

Parte do texto onde devem constar a apresentação e delimitação do assunto tratado e os objetivos da pesquisa.

2.2.2. Corpo do trabalho

Divide-se geralmente em capítulos, seções e subseções, que variam em função da natureza do problema e da metodologia adotada.

2.2.3. Conclusões

Devem ser fundamentadas no texto, contendo deduções lógicas e correspondentes aos objetivos da pesquisa.

2.3. Pós-texto

2.3.1. Anexos

Constituem-se em suportes elucidativos e indispensáveis à compreensão do texto. A paginação deve ser contínua a do texto principal. Havendo mais de um anexo, a identificação deve ser feita por letras maiúsculas.

Exemplo: Anexo A
Anexo B

2.3.2. Referências bibliográficas

(Modelo 12)

Conjunto de informações que permitem a identificação, no todo ou em parte, de documentos impressos ou registrados em diversos tipos de material. A lista de referências bibliográficas deve ser organizada obedecendo-se a NBR 6024.

2.3.3. Apêndices

Constituem-se em suportes elucidativos e ilustrativos, porém não essenciais à compreensão do texto. A paginação não deve ser contínua a do texto principal. Havendo mais de um apêndice, sua identificação deve ser feita com algarismos arábicos ou romanos.

Exemplo: Apêndice 1 ou Apêndice I

2.3.4. Glossário

É um vocabulário onde se relacionam palavras ou expressões pouco usadas, ou de sentido obscuro ou ainda de uso restrito a uma determinada especialidade.

3. Instruções Gerais

3.1. Citação

É a menção de uma informação obtida de outra fonte.

A citação pode ser:

a) citação direta ou transcrição: é a cópia literal de um texto. As transcrições de palavras ou trechos de outro autor devem parecer entre aspas.

Exemplo: “As citações são trechos transcritos ou informações retiradas das publicações consultadas para realização do trabalho. São introduzidas no texto com o propósito de esclarecer ou complementar as idéias do autor” (FRANÇA, 1990, p. 93)

Parte do trecho transcrito pode ser omitido fazendo-se uso de reticências entre parênteses.

Exemplo: “... os orientadores em geral recomendam a citação de autores, no texto, por sobrenome e data de publicação (...). De qualquer forma, antes de começar a escrever, consulte seu orientador (...)” (VIEIRA, 1991, P.40)

b) citação indireta: é a reprodução fiel das idéias de um autor citado, sem transcrição.

Exemplo: Segundo FEITOSA (1991), não há receita para elaboração da conclusão de uma investigação. Na conclusão pode até se dizer que não se chegou a conclusão alguma.

c) citação de citação: devem ser indicadas obedecendo a seguinte ordem: sobrenome do autor do documento original, expressão latina apud (citado por, conforme, segundo) e sobrenome do autor da obra consultada. A referência bibliográfica, neste caso, é feita em nota de rodapé.

Exemplo: MARINHO* apud MARCON; LAKATOS (1982) apresenta a formulação do problema com uma fase de pesquisa, que, sendo bem delimitado, simplifica e facilita a maneira de conduzir a investigação.

* MARINHO, P. **A pesquisa em ciência humana**. Petrópolis, Vozes, 1980 apud MARCONI, M. de A. : LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. São Paulo, Atlas. 1982 p. 24

3.1.1. Indicação de autores no texto

Deve ser feita de acordo com o sistema de chamada alfabético, observando:

- a) um autor: indicação do sobrenome do autor em maiúsculas.

Exemplo: SKLAR (2000) observou que ...

- b) dois autores: indicação dos sobrenomes dos autores, separados por “&”.

Exemplo: DIFFIE & HELLMAN (1979) estudando ...

- c) três ou mais autores: indicação do sobrenome do primeiro autor, seguido da expressão “et al.”

Exemplo: BEKER et al. (1982) já afirmavam ...

- d) congressos, conferências, seminários etc: menciona-se o nome completo do evento, desde que considerado como um todo.

Exemplo: Os trabalhos apresentados no 8. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ENGENHARIA ...

- e) documentos citados pelo título devem aparecer com a primeira palavra em maiúsculas e as seguintes em minúsculas.

Exemplo: MACHINING data handbook (1985) apresenta ...

- f) entidades, quando consideradas como autor, podem ser citadas pela respectiva sigla, desde que, na primeira vez em que forem mencionadas, sejam citadas por extenso.

Exemplo: CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO (CPqD) em 1998, apresentou ...

- g) citação de informações obtidas através de canais informais (correspondência pessoal, anotação de aula, comunicação pessoal, evento não impresso etc) deve ser mencionada em nota de rodapé e não deve ser incluída na lista de referências bibliográficas.

A nota de rodapé deve ser separada do corpo do texto por uma linha contínua de aproximadamente 5 cm, iniciada na margem esquerda.

Exemplos: BRITO et al. (1984)* apresentou ...

* BRITO H. et al. Protocolos de Comunicação / Curso Ministrado no Inatel, Santa Rita do Sapucaí, no período de junho-agosto, 1998/

3.1.2. Sistemas de chamada

O sistema de chamada recomendado é o alfabético:

as citações no texto devem ser indicadas pelo sobrenome do autor, seguido da data de publicação do trabalho.

Exemplo: SILVEIRA (1998) afirmou...

- . as citações de diversos trabalhos de um mesmo autor, em um mesmo ano, devem ser diferenciadas pelo acréscimo de letras minúsculas após a data, sem espaçamento, tanto no texto como na referência bibliográfica.

Exemplo: RIBEIRO (1983a)
RIBEIRO (1983b)

- . quando houver coincidências de autores com o mesmo sobrenome e mesma data, acrescentar as iniciais dos nomes.

Exemplo: SILVEIRA, A. C. (2001)
SILVEIRA, M. (2001)

- . vários trabalhos de diferentes autores, quando citados em bloco, devem ser ordenados alfabeticamente pelos sobrenomes ou, em ordem cronológica. O critério adotado deve ser seguido uniformemente por todo o texto.

Exemplo: GOMES et al. (1999); RIBEIRO (1970) e SILVEIRA (1973)
demonstraram...

As referências bibliográficas devem ser apresentadas em ordem alfabética.

3.2. Apresentação gráfica e tabular

3.2.1. Equações e fórmulas

Devem aparecer bem destacadas no texto de modo a facilitar sua leitura.

Caso seja necessário fragmentá-las em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Quando houver várias equações e fórmulas, elas são identificadas por números consecutivos, colocados entre parênteses, na extrema direita da linha.

Exemplo: $m_1 a_1 = m_2 a_2 = m_3 a_3$ (1)

Fórmulas simples podem aparecer no próprio texto, sem necessidade de numeração.

As chamadas às equações e fórmulas, no texto, devem ser feitas da seguinte forma:

Eq.(1), Form.(2).

3.2.2. Figuras e tabelas

As figuras e tabelas ilustram e completam o texto. Em caso de reprodução, citar a fonte.

a) Figuras (Modelo 14)

Compreendem: desenhos, diagramas, esquemas, fluxogramas, fotografias, material cartográfico, organograma, quadro, etc. Devem ter numeração consecutiva em algarismos arábicos, geralmente sem distinção entre os diferentes tipos. Em casos particulares, dentro das especialidades, pode-se atribuir numeração individualizada para determinado tipo de figura.

As legendas das figuras devem ser breves e claras, dispensando consulta ao texto. Devem ser localizadas logo abaixo das figuras, precedidas da palavra “FIGURA” e número de ordem. Devem ser horizontais e não emolduradas. Quando a figura ocupar toda a página, a legenda será colocada na página que lhe é oposta.

b) Tabelas (Modelo 15)

As tabelas constituem uma categoria específica de ilustração. Devem ter numeração consecutiva em algarismos arábicos, precedidas da palavra “TABELA”. Quando isoladas, devem ter significado próprio, de modo a prescindir consultas ao texto. O título da tabela deve figurar na parte superior da mesma e ser auto-explicativo, indicando onde e quando o fato foi estudado. Pode-se fazer uso de notas e chamadas colocadas no rodapé da tabela,

quando a matéria contida na mesma exigir esclarecimentos. Se a tabela não couber na mesma página, deve ser continuada na página seguinte e, neste caso, a tabela interrompida não é delimitada por traço horizontal na parte inferior e o título será repetido na página seguinte.

3.2.3. Abreviaturas, siglas e símbolos

Devem ser aqueles recomendados por organismos de padronização nacional e internacional ou órgãos científicos de competência de cada área. As abreviaturas e siglas devem aparecer por extenso, com sua respectiva abreviatura entre parênteses, na primeira vez em que mencionadas no texto.

Exemplo: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

Os símbolos * utilizados devem ser listados, com seus respectivos significados. Quando adicionados outros sinais, são denominados subíndices (dyn; Ch) ou superíndices ($x^?$; x^*).

As letras gregas e latinas devem ser listadas separadamente.

3.3. Preparo do original e reprodução

As dissertações devem ser digitadas usando o Microsoft Word..

Para efeito de alinhamento, barras ou outros sinais não devem ser usados na margem lateral do texto.

A imagem impressa deve ser de boa qualidade, com caracteres nítidos e pretos.

3.3.1. Papel

Deve ser de boa opacidade e de qualidade que permita a reprodução e a leitura.

O formato final deve ser A-4 (21,0cm x 29,7cm).

3.3.2. Margens

(Modelo 13)

As margens devem permitir uma encadernação e uma reprodução corretas:

- a) margem esquerda: 4,0cm
- b) margem direita: 2,5cm
- c) margem superior: 3,5cm
- d) margem inferior: 2,5cm

O título de cada capítulo deve ser colocado a aproximadamente 7,0cm da borda superior do papel.

3.3.3. Paginação

A numeração das páginas prefaciais da dissertação, com exceção da página de rosto, deve ser feita com algarismos romanos, em letras minúsculas (ii, iii, iv...). As demais páginas devem ser numeradas seqüencialmente com algarismos arábicos.

A numeração deve ser colocada na margem superior, no canto direito da página e no canto superior esquerdo, quando for impressa no verso.

3.3.4. Tamanho das letras

- Texto: 12 pt, fonte Times New Roman
- Figura n e Tabela m: 12 pt, fonte Times New Roman, negrito.
- Legenda da Figura: 10 pt, fonte itálico.

3.3.5. Espaçamento

- entre parágrafos: 2 linhas
- entre linhas: 1,5

3.3.6. Reprodução e encadernação

a) Reprodução

A forma de reprodução fica a critério do autor. As cópias devem ter a mesma legibilidade do original.

O número de exemplares de defesa, para análise da Comissão Julgadora é 4 (quatro)

Após a defesa, os candidatos devem proceder as devidas correções e entregar o número de exemplares exigidos na Secretaria de Pós-Graduação do Inatel.

b) Encadernação

A encadernação deve ser de boa qualidade.

Trabalhos extensos podem ser divididos em volumes, mantendo-se a paginação contínua.

MODELOS

**TÉCNICAS DE MEDIÇÃO EM
SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO
MÓVEL DE TERCEIRA GERAÇÃO**

JOSÉ DOS SANTOS VITAL

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Telecomunicações, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Elétrica.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gabriel Marcos de Sampaio

Santa Rita do Sapucaí
2010

**(A impressão da Ficha Catalográfica deve ser feita
no verso da “Folha de Rosto”, na parte inferior da folha)**

Vital, José dos Santos
V836t

Técnicas de medição em sistemas de comunicação móvel de
terceira geração / José dos Santos Vital. – Santa Rita do Sapucaí, 2010.
40 p.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Marcos de Sampaio
Dissertação de Mestrado em Engenharia de Telecomunicações –
Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL.
Inclui bibliografia e anexo.

1. Comunicação Móvel. 2. Terceira Geração. 3. Engenharia Elétrica
I. Sampaio, Gabriel Marcos de. II. Instituto Nacional de Telecomunicações –
INATEL. III. Título.

CDU 621.393

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação defendida e aprovada em ____ / ____ / ____ ,
pela comissão julgadora:

(Assinatura)

(Nome/Instituição)

(Assinatura)

(Nome/Instituição)

(Assinatura)

(Nome/Instituição)

Coordenador do Curso de Mestrado

Modelo 3 – Dedicatória

Ao meu pai,
meu primeiro e grande professor.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor pela excelente orientação fornecida durante a elaboração deste trabalho.

À Sra. pela digitação, ao Sr. pelos desenhos.

A todos os colegas, professores e funcionários do Departamento de Telecomunicações do Instituto Nacional de Telecomunicações pela amizade.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
1 INTRODUÇÃO	1
2.	6
2.1.....	6
2.2.....	8
2.3.....	13
2.4.....	17
3.	19
4.	45
4.1.	45
4.2.	87
5 RESULTADOS.....	108
6 CONCLUSÕES	136
ANEXOS	141
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	169
OBRAS CONSULTADAS	175
GLOSSÁRIO	181

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Tipos	09
Figura 02 – Limites do	11
Figura 03 –	21
Figura 04 – Sentido do	24
Figura 05 – Layout das	28
Figura 06 – Estudo do	30
Figura 07 – Fases	38
Figura 08 – Definição de	55
Figura 09 – Métodos de medir	60
Figura 10 – Características físicas de	65
Figura 11 – Faixa de medição dos	74
Figura 12 – Esquema do	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Número de	23
Tabela 02 – Estudo da.....	26
Tabela 03 – Valores recomendados	40
Tabela 04 – Principais características	70
Tabela 05 – Características comparativas	91
Tabela 06 – Resultados teóricos do primeiro estágio.....	128
Tabela 07 – Resultados teóricos do segundo estágio	139
Tabela 08 – Aumento da	157
Tabela 09 – Variação da	160
Tabela 10 – Valores medidos de	169

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TDMA - Time Division Multiple Access

CDMA - Code Division Multiple Access

LISTA DE SÍMBOLOS

d - extensão do lance em Km

f - frequência de operação do sistema em GHz

RESUMO

FRAGA, F.J. Sobre conversão fala-texto para o português com segmentação sub-silábica e vocabulário ilimitado. Santa Rita do Sapucaí, 2001. Instituto Nacional de Telecomunicações.

A tarefa de implementação de um sistema de conversão fala-texto com vocabulário ilimitado, para o português falado no Brasil, pode ser realizada mediante duas etapas consecutivas: O reconhecimento de fonemas por meio de uma segmentação sub-silábica e a conversão da seqüência de fonemas em texto. Este artigo apresenta um sistema de reconhecimento automático de fala com estas características, descrevendo brevemente o método de segmentação juntamente com o reconhecedor de fonemas e mais detalhadamente o algoritmo de conversão fonológico-grafêmica. Este último é inteiramente baseado em regras extraídas da própria estrutura da língua portuguesa, permitindo a passagem do nível dos fonemas para o das palavras sem recorrer a nenhum tipo de tabelas de pronúncia. Desta forma o sistema é capaz de reconhecer qualquer palavra pertencente ao léxico da língua portuguesa, sem limitação com relação ao tamanho do vocabulário abrangido.

Palavras-chave: Reconhecimento de fonemas; modelos ocultos de Markov; sistemas fala-texto.

ABSTRACT

FRAGA, F.J. Sobre conversão fala-texto para o português com segmentação sub-silábica e vocabulário ilimitado. Santa Rita do Sapucaí, 2001. Instituto Nacional de Telecomunicações.

It is possible to implement a speech-to-text system with unlimited vocabulary by connecting two subsystems: A phoneme recognizer, which is performed by sub-syllabic segmenting the incoming speech, and a phonologic-graphemic converter. This paper presents an automatic speech recognition system with these features. The segmentation method and the phoneme recognizer are briefly described while the phonologic-graphemic converter is detailed. The algorithm that allows the transition from the phoneme level to the word level is based on rules obtained from the structure of the portuguese language. This task is achieved without any kind of pronouncing tables, which allows the system to recognize any word that belongs to the portuguese lexicon, without limitation on the size of the vocabulary.

Keywords: Phoneme recognition; hidden Markov models; speech-to-text systems.

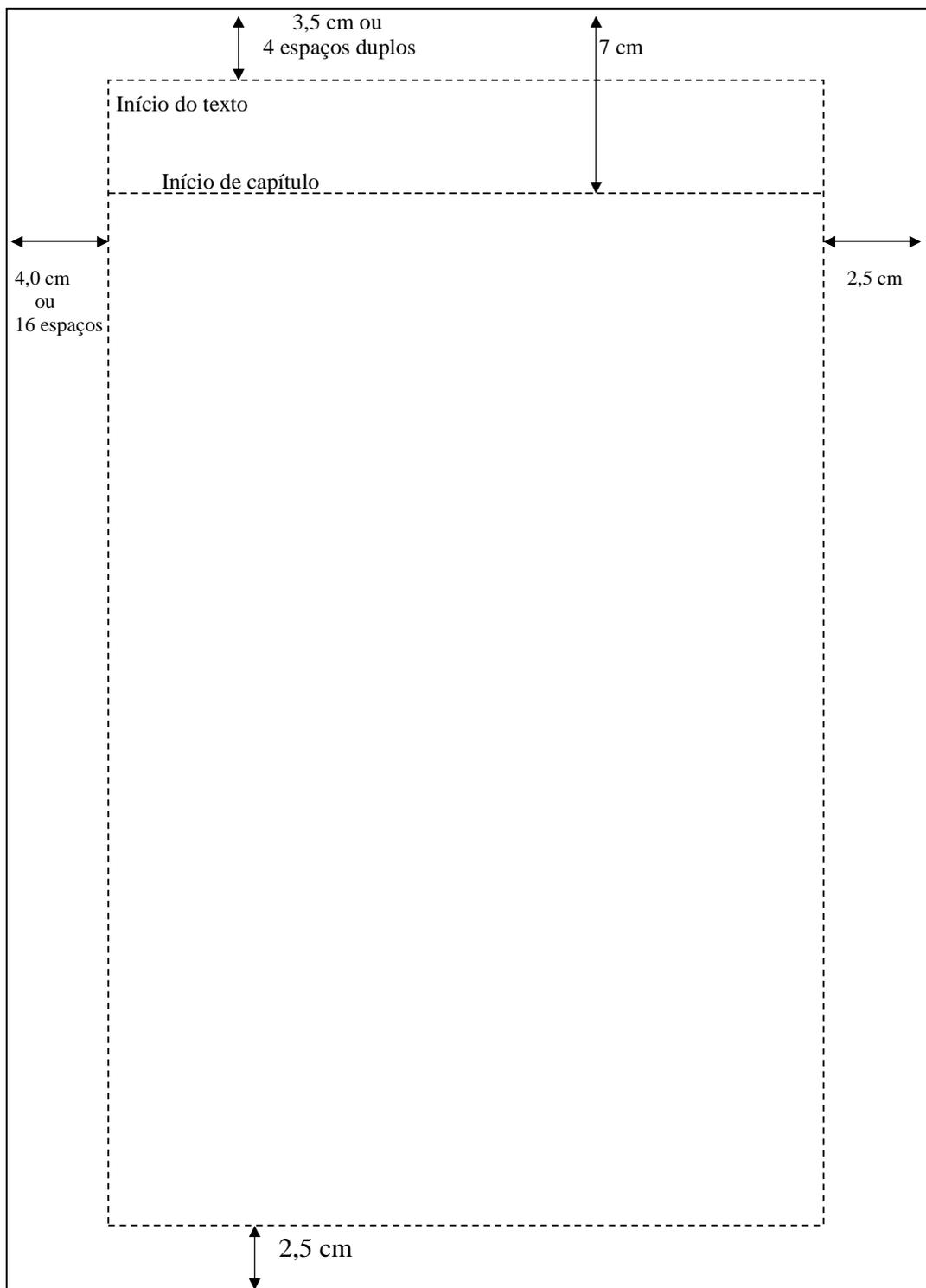
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: exemplos

- [1] RABINER, L. R., HUANG, B. H.; *An Introduction to Hidden Markov Models*, IEEE ASSP Magazine, january 1986.

- [4] VAN COILE, B. “*On the Development of Pronunciation Rules for Text-to-Speech Synthesis*”. Proceedings of Eurospeech Conference, Berlin, Sep 1993, pages 1455-1458.

- [6] RABINER, L. *Fundamentals of Speech Recognition*, Prentice Hall Press, 1993.

Modelo 13 – Margens



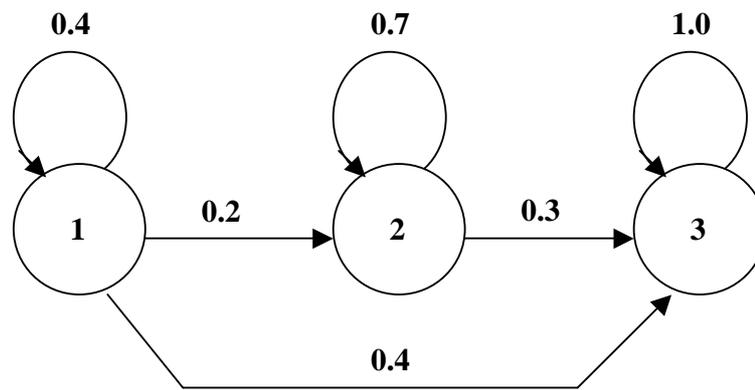


Figura 1 – HMM usado para as vogais

Tabela 2 – *Resultados para testes independentes de locutor*

# gausss	mod dur	D (%)	S (%)	I (%)	total (%)	tempo (%)
2	não	4,19	37,52	18,26	59,97	01:48
	sim	10,65	37,60	7,69	55,94	02:46
3	não	2,40	13,47	7,61	23,48	03:01
	sim	4,72	14,57	3,39	22,68	01:58
4	não	2,09	12,98	7,46	22,52	02:10
	sim	4,68	12,60	2,70	19,98	03:09
5	não	2,17	10,73	5,90	18,80	02:49
	sim	3,88	11,83	2,74	18,46	03:14
6	não	2,02	11,45	6,81	20,28	02:12
	sim	4,03	12,06	2,32	18,42	02:05