

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 2.1.	Neurônio Artificial.....
Figura 2.2.	Função Degrau.....
Figura 2.3.	Função Linear.....
Figura 2.4.	Função Bipolar.....
Figura 2.5.	Função Linear Saturada.....
Figura 2.6.	Função Sigmóide.....
Figura 2.7.	Função Tangente Hiperbólica.....
Figura 2.8.	Uma camada de neurônios artificiais.....
Figura 2.9.	Três camadas de neurônios artificiais.....
Figura 2.10.	RNA com fluxo <i>feedback</i>
Figura 2.11.	Função Gaussiana.....

Figura 3.1.	Percurso de propagação com a antena base acima dos prédios.....
Figura 3.2.	Percurso de propagação com a antena base abaixo dos prédios.....
Figura 3.3.	Geometria da vizinhança do terminal móvel.....
Figura 3.4.	Parâmetros do Modelo de Walfisch-Ikegami(a) Geometria do Modelo (b) Orientação do Enlace em relação a rua.....

Figura 4.1.	Estrutura do modelo híbrido de predição.....
--------------------	--

Figura 5.1.	Rotas de medições na faixa de 800MHZ.....
Figura 5.2.	Rotas de medições na faixa de 1800MHZ.....
Figura 5.3.	Faixas de 100m de largura.....
Figura 5.4.	Gráfico da estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 1.....
Figura 5.5.	Gráfico da estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 1.....
Figura 5.6.	Gráfico comparativo entre os desempenhos das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 1.....
Figura 5.7.	Gráfico da estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 1.....
Figura 5.8.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Okumura-Hata para a rota 1.....
Figura 5.9.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Walfisch-Bertoni para a rota 1.....
Figura 5.10.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Maciel-Bertoni-Xia para a rota 1.....
Figura 5.11.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Ibrahim-Parsons para a rota 1.....
Figura 5.12.	Gráfico da estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 2.....
Figura 5.13.	Gráfico da estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 2.....

- Figura 5.14.** Gráfico comparativo entre os desempenhos das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 2.....
- Figura 5.15.** Gráfico da estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 2.....
- Figura 5.16.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Okumura-Hata para a rota 2.....
- Figura 5.17.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Walfisch-Bertoni para a rota 2.....
- Figura 5.18.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Maciel-Bertoni-Xia para a rota 2.....
- Figura 5.19.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Ibrahim-Parsons para a rota 2.....
- Figura 5.20.** Gráfico da estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 1.....
- Figura 5.21.** Gráfico da estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 1.....
- Figura 5.22.** Gráfico comparativo entre os desempenhos das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 1.....
- Figura 5.23.** Gráfico da estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 1.....
- Figura 5.24.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Okumura-Hata Modificado para a rota 1.....
- Figura 5.25.** Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de COST231-Hata para a rota 1.....

Figura 5.26.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Walfisch-Ikegami para a rota 1.....
Figura 5.27.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Ericsson-Hata para a rota 1.....
Figura 5.28.	Gráfico da estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 2.....
Figura 5.29.	Gráfico da estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 2.....
Figura 5.30.	Gráfico comparativo entre os desempenhos das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 2.....
Figura 5.31.	Gráfico da estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 2.....
Figura 5.32.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Okumura-Hata Modificado para a rota 2.....
Figura 5.33.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de COST231-Hata para a rota 2.....
Figura 5.34.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Walfisch-Ikegami para a rota 2.....
Figura 5.35.	Gráfico da estimativa dos modelos empírico, adaptado e híbrido de Ericsson-Hata para a rota 2.....
Tabela 3.1.	Parâmetros do Modelo de Okumura-Hata e suas faixas de validade.....
Tabela 3.2.	Parâmetros do Modelo de Walfisch-Bertoni.....

Tabela 3.3.	Parâmetros do Modelo de Maciel-Bertoni-Xia.....
Tabela 3.4.	Parâmetros do Modelo de Ibrahim-Parsons.....
Tabela 3.5.	Parâmetros do Modelo de Okumura-Hata Modificado.....
Tabela 3.6.	Parâmetros do Modelo de COST231-Hata.....
Tabela 3.7.	Parâmetros do Modelo de Walfisch-Ikegami.....
Tabela 3.8.	Parâmetros do Modelo de Walfisch-Ikegami e suas faixas de validade.....
Tabela 5.1.	Parâmetros da campanha de medições utilizados nos modelos empíricos de predição para a faixa de 800MHZ.....
Tabela 5.2.	Parâmetros da campanha de medições utilizados nos modelos empíricos de predição para a faixa de 1800MHZ.....
Tabela 5.3.	Parâmetros utilizados na fase de treinamento das RNA's.....
Tabela 5.4.	Estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 1.....
Tabela 5.5.	Valores de α para a rota 1.....
Tabela 5.6.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos empíricos para a rota 1.....
Tabela 5.7.	Estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 1.....
Tabela 5.8.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos adaptados para a rota 1.....
Tabela 5.9.	Erro absoluto da predição de propagação de cada um dos modelos adaptados para a rota 1.....

Tabela 5.10.	Saída das redes neurais artificiais para a rota 1 (rota de treinamento).....
Tabela 5.11.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 1.....
Tabela 5.12.	Estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 1.....
Tabela 5.13.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos híbridos para a rota 1.....
Tabela 5.14.	Estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 2.....
Tabela 5.15.	Valores de α para as rotas 1 e 2.....
Tabela 5.16.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos empíricos para a rota 2.....
Tabela 5.17.	Estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 2.....
Tabela 5.18.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos adaptados para a rota 2.....
Tabela 5.19.	Erro absoluto da predição de propagação de cada um dos modelos adaptados para a rota 2.....
Tabela 5.20.	Saída das redes neurais artificiais para a rota 2 (rota de teste).....
Tabela 5.21.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 2.....
Tabela 5.22.	Estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 2.....
Tabela 5.23.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos híbridos para a rota 2.....
Tabela 5.24.	Estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 1.....
Tabela 5.25.	Valores de α para a rota 1.....

Tabela 5.26.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos empíricos para a rota 1.....
Tabela 5.27.	Estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 1.....
Tabela 5.28.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos adaptados para a rota 1.....
Tabela 5.29.	Erro absoluto da predição de propagação de cada um dos modelos adaptados para a rota 1.....
Tabela 5.30.	Saída das redes neurais artificiais para a rota 1 (rota de treinamento).....
Tabela 5.31.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes das RNA's de cada modelo híbrido de predição para a rota 1.....
Tabela 5.32.	Estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 1.....
Tabela 5.33.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos híbridos para a rota 1.....
Tabela 5.34.	Estimativa dos modelos empíricos de predição para a rota 2.....
Tabela 5.35.	Valores de α para as rotas 1 e 2.....
Tabela 5.36.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos empíricos para a rota 2.....
Tabela 5.37.	Estimativa dos modelos adaptados de predição para a rota 2.....
Tabela 5.38.	Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos modelos adaptados para a rota 2.....
Tabela 5.39.	Erro absoluto da predição de propagação de cada um dos modelos adaptados para a rota 2.....
Tabela 5.40.	Saída das redes neurais artificiais para a rota 2 (rota de teste).....

Tabela 5.41. Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes das RNA's
de cada modelo híbrido de predição para a rota 2.....

Tabela 5.42. Estimativa dos modelos híbridos de predição para a rota 2.....

Tabela 5.43. Erros médios absolutos, desvios padrão e erros eficazes dos
modelos híbridos para a rota 2.....