

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Relatório de Iniciação Científica

PIBIC/FAPEMIG

Nome Completo do Aluno

Título do Trabalho

Orientador: Prof. Fulano de Tal

Co-orientador: Prof. Beltrano

Belo Horizonte

Julho de 2009

Resumo

Este trabalho apresenta ... escrever um bom resumo após finalizar a escrita do texto.

Sumário

Lista de Figuras	4
Lista de Tabelas	5
1 Introdução	6
2 Trabalhos Relacionados	7
3 Metodologia	9
4 Resultados	10
4.1 Tabelas	10
4.2 Gráficos	10
4.3 Figuras	11
4.4 Equações	11
4.5 Algoritmos	12
5 Conclusões e Trabalhos Futuros	14
5.1 Conclusões	14
5.2 Trabalhos Futuros	14
Referências Bibliográficas	15

Lista de Figuras

4.1	Relação entre o maior grau e percentual reduzido	11
4.2	Frequência média de acesso por hora do dia.	12
4.3	Número de sessões por usuário (esq.) e número de pontos de acesso utilizados por usuário (dir.) durante o período analisado.	12
4.4	Localização dos pontos de acesso da rede na cidade de Montreal (citar a fonte)	13

Lista de Tabelas

4.1	Valores críticos de N	10
4.2	Componentes desconectados na remoção híbrida	11

Capítulo 1

Introdução

O Capítulo 1 do relatório apresenta a introdução, que é possivelmente a principal parte do trabalho e a mais difícil de ser escrita. A introdução aborda vários assuntos. Em primeiro lugar, a introdução deve descrever o contexto do trabalho, isto é, apresentar aos leitores o tópico do trabalho.

A seguir, o texto deve apresentar a motivação para a realização deste trabalho. Em geral, há dois aspectos básicos da motivação. O primeiro aspecto refere-se à importância do trabalho do ponto de vista prático. Neste caso, o trabalho pode gerar, por exemplo, economia de recursos, ou melhoria da qualidade da execução de uma tarefa, ou melhoria de desempenho de um sistema.

O segundo aspecto da motivação é descrever porque o trabalho é interessante. Este aspecto refere-se mais ao ponto de vista teórico da área de pesquisa do trabalho. Por exemplo, há interesse em demonstrar um teorema novo, ou apresentar uma nova demonstração para um teorema já conhecido, ou propor um novo paradigma para uma área de pesquisa, ou ainda, propor uma nova teoria para explicar algum fenômeno.

A introdução deve apresentar também o objetivo do trabalho, de maneira resumida ou completa. A escolha vai depender da organização escolhida para as demais seções.

A introdução pode apresentar ainda um resumo dos resultados. Esta é uma estrutura genérica da introdução. Outros formatos podem ser adotados para trabalhos específicos. A introdução é finalizada com a descrição do restante do texto, para que o leitor possa organizar sua leitura e não se surpreender com o que vem pela frente.

Este texto está organizado da seguinte forma. O Capítulo 2 apresenta os trabalhos relacionados à área de pesquisa. Este capítulo é essencial para demonstrar a importância do trabalho e o que já foi desenvolvido antes da realização desse trabalho. O autor deve demonstrar neste trabalho não apenas que pesquisou e conhece a bibliografia mas também deve posicionar seu trabalho em relação ao desenvolvimento da área.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada. O Capítulo 4 apresenta os resultados alcançados. Finalmente, o Capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas e as possibilidades de desenvolvimento de trabalhos futuros.

Capítulo 2

Trabalhos Relacionados

Este capítulo inclui muitas citações bibliográficas. Os principais itens de bibliografia citados são livros, artigos em conferências, artigos em *journals* e páginas Web. A bibliografia deve seguir o padrão ABNT [Normas Bibliográficas da ABNT 2009]¹.

A bibliografia é feita no padrão **bibtex**. As referências são colocadas em um arquivo separado, com terminação **.bib**, que é incluído no arquivo fonte principal (**.tex**). Os elementos de cada item bibliográfico que devem constar na bibliografia são apresentados a seguir.

Para livros, o formato da bibliografia no arquivo fonte é o seguinte:

```
@Book{linked,
  author =      {A. L. Barabasi},
  title =       "{Linked: The New Science of Networks}",
  publisher =    {Perseus Publishing},
  year =        {2002},
}
```

A citação deste livro se faz da seguinte forma `\cite{linked}` e o resultado fica assim [Barabasi 2002]. Para os artigos em *journals*, veja por exemplo [Chakrabarti e Faloutsos 2006], descrito da seguinte forma no arquivo **.bib**:

```
@article{acmsurveys,
  author = {Deepayan Chakrabarti and Christos Faloutsos},
  title = {Graph mining: Laws, generators, and algorithms},
  journal = {ACM Computing Surveys},
  volume = {38},
  number = {1},
  year = {2006},
  pages = {2-59},
  publisher = {ACM},
}
```

¹Este não é o endereço oficial da ABNT pois as Normas Técnicas oficiais são pagas e não estão disponíveis na Web. Consulte a biblioteca.

```
address = {New York, NY, USA},  
}
```

O artigo [Faloutsos, Faloutsos e Faloutsos 1999] foi publicado em conferência. Embora às vezes seja difícil distinguir um artigo publicado em *journal* de um artigo publicado em conferência, esta distinção é fundamental. Em caso de dúvida, procure ajuda de seu orientador.

Veja também duas citações juntas [Pagh 1999, Neubert 2000] e como citar endereços Web [IRL 2007]. O trabalho realizado para editar as citações no formato correto é compensado por uma bibliografia impecável.

Capítulo 3

Metodologia

Descreva a metodologia a ser empregada para resolver o problema proposto.

Capítulo 4

Resultados

Além do texto, outros elementos utilizados são as figuras, os gráficos, as tabelas, as equações e os algoritmos. O capítulo que trata dos resultados normalmente inclui muitos destes elementos. Um aspecto importante é que todas as figuras, gráficos e tabelas devem ser numeradas, explicadas e referenciadas no texto. Não deixe a interpretação dos dados para o leitor. Elabore e apresente a sua interpretação. A seguir trataremos destes elementos em cada uma das seções seguintes.

4.1 Tabelas

Observe as tabelas a seguir e veja o arquivo fonte. A Tabela ?? apresenta os parâmetros utilizados no modelo do sistema.

M_{\odot}	β_0	T_{c6}	γ	N_{crit}^L	$N_{\text{crit}}^{\text{Te}}$
30	0.82	38.4	35.7	154	320
60	0.67	42.1	34.7	138	340
120	0.52	45.1	34.0	124	370

Tabela 4.1: Valores críticos de N

A Tabela ?? apresenta alguns dados do grafo da Internet.

4.2 Gráficos

A Figura ?? apresenta um exemplo de inclusão de gráfico. A referência é feita no texto da seguinte forma: o gráfico da Figura ?? mostra a relação entre o maior grau e o percentual de redução do tamanho do grafo.

A Figura 4.2 apresenta o perfil de acesso a Internet de acordo com a hora do dia.

A Figura 4.3 mostra que frequência de sessões de usuários e pontos de acesso utilizados na rede sem fio.

Observação importante: os gráficos são feitos em formato **eps**. Os gráficos devem ficar em um diretório separado para melhor organização dos arquivos fontes.

Vértices Retirados	Componentes Excluídos	
	Quantidade	Vértices do maior componente
Original	0	-
1%	4	3
5%	14	3
10%	31	5
20%	66	5
30%	94	5
40%	110	5
50%	166	5
75%	352	6
90%	688	19

Tabela 4.2: Componentes desconectados na remoção híbrida

Figura 4.1: Relação entre o maior grau e percentual reduzido

4.3 Figuras

As figuras devem estar também em formato **eps**. Utilize um programa que trata imagens para mudar o formato de uma imagem para o formato **.eps**. Um exemplo de programa que faz esta transformação é o Gimp. A Figura 4.4 é um exemplo.

4.4 Equações

As equações são facilmente feitas e podem também ter números que são utilizados para referenciá-las.

Figura 4.2: Frequência média de acesso por hora do dia.

Figura 4.3: Número de sessões por usuário (esq.) e número de pontos de acesso utilizados por usuário (dir.) durante o período analisado.

$$\psi(u) = \int_o^T \left[\frac{1}{2} (\Lambda_o^{-1}u, u) + N^*(-u) \right] dt \quad (4.1)$$

$$\left(\frac{a^2 + b^2}{c^3} \right) = 1 \quad \text{se } c \neq 0 \text{ e se } a, b, c \in \mathcal{R} . \quad (4.2)$$

4.5 Algoritmos

Os algoritmos devem ser feitos segundo o modelo abaixo. Para isso, usar o comando `\usepackage[ruled, portuguese]{algorithm2e}` no início do arquivo principal.

Figura 4.4: Localização dos pontos de acesso da rede na cidade de Montreal (citar a fonte)

Algoritmo 1: Algoritmo para remoção aleatória de vértices

Input: o número n de vértices a remover, grafo original $G(V, E)$

Output: grafo reduzido $G'(V, E)$

$removidos \leftarrow 0$

while $removidos < n$ **do**

$v \leftarrow \text{Random}(1, \dots, k) \in V$

for $u \in \text{adjacentes}(v)$ **do**

 remove aresta (u, v)

$removidos \leftarrow removidos + 1$

end

if *há componentes desconectados* **then**

 remove os componentes desconectados

end

end

Capítulo 5

Conclusões e Trabalhos Futuros

O último capítulo do trabalho deve apresentar as conclusões e apontar as possibilidades de continuação do trabalho, ou seja, como aprimorar os resultados ou expandir a pesquisa para novas frentes.

5.1 Conclusões

5.2 Trabalhos Futuros

Referências Bibliográficas

- [Barabasi 2002]BARABASI, A. L. *Linked: The New Science of Networks*. [S.l.]: Perseus Publishing, 2002.
- [Chakrabarti e Faloutsos 2006]CHAKRABARTI, D.; FALOUTSOS, C. Graph Mining: Laws, Generators, and Algorithms. *ACM Computing Surveys*, ACM, New York, NY, USA, v. 38, n. 1, p. 2–59, 2006.
- [Faloutsos, Faloutsos e Faloutsos 1999]FALOUTSOS, M.; FALOUTSOS, P.; FALOUTSOS, C. On Power-law Relationships of the Internet Topology. In: *Proceedings of the ACM SIGCOMM '99*. New York, NY, USA: ACM Press, 1999. p. 251–262. ISBN 1-58113-135-6.
- [IRL 2007]IRL. *Internet Research Laboratory*. 2007. <http://irl.cs.ucla.edu/topology>. Acesso em março de 2007.
- [Neubert 2000]NEUBERT, M. S. *Algoritmos Distribuídos para a Construção de Arquivos Invertidos*. Dissertação (Mestrado) — Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Março 2000.
- [Normas Bibliográficas da ABNT 2009]NORMAS Bibliográficas da ABNT. 2009. <http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm>. Acesso em julho de 2009.
- [Pagh 1999]PAGH, R. Hash and Displace: Efficient Evaluation of Minimal Perfect Hash Functions. In: *Workshop on Algorithms and Data Structures*. [S.l.: s.n.], 1999. p. 49–54.