



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

ARMAZENAMENTO BIG DATA NO MONITORAMENTO EM NUVEM

MAXWELL GONÇALVES DE ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

ARMAZENAMENTO BIG DATA NO MONITORAMENTO EM NUVEM

MAXWELL GONÇALVES DE ALMEIDA

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
grau de Bacharel em Ciências da Computa-
ção.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Becker Westphall
Coorientador: Prof. Ms. Rafael de Souza Mendes

Florianópolis-SC
2014/1

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

de Almeida, Maxwell Gonçalves
Armazenamento Big Data no Monitoramento em Nuvem /
Maxwell Gonçalves de Almeida ; orientador, Carlos Becker
Westphall ; coorientador, Rafael de Souza Mendes. -
Florianópolis, SC, 2014.
60 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.
Graduação em Ciências da Computação.

Inclui referências

1. Ciências da Computação. 2. Big Data. 3. Cloud
Monitoring. 4. NoSQL Schema. 5. Autonomic Computing. I.
Westphall, Carlos Becker. II. Mendes, Rafael de Souza.
III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Ciências da Computação. IV. Título.

ERRATA

Errata!

MAXWELL GONÇALVES DE ALMEIDA

ARMAZENAMENTO BIG DATA NO MONITORAMENTO EM NUVEM

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências da Computação.

Orientador:

Prof. Dr. Carlos Becker Westphall
Orientador

Banca Examinadora:

Prof. Ms. Rafael de Souza Mendes
Coorientador

Prof.^a Dr.^a Carla Merkle Westphall
Membro da Banca

Bel. Fernando Schubert
Membro da Banca

Aos meus e à Deus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente o Prof. Dr. Carlos Becker Westphall por ter me aberto a porta para o conhecimento desta área e a oportunidade de poder fazer o TCC sob sua orientação. Especial agradecimento ao meu co-orientador, Prof. Ms. Rafael de Souza Mendes pela sua dedicação, atenção, solicitude e sempre boa disposição a me ajudar nessa pequena jornada. Queria também agradecer aos colaboradores do *Laboratório de Redes e Gerência (LRG)*¹, nomeadamente o graduando Gabriel Beims Bräscher e os mestrandos Fernando Schubert e Rafael Weingartner.

Nunca poderia me esquecer dos meus pais que sempre me apoiaram, minha esposa que acompanhou de perto essa fase final e meus amigos que mesmo distantes são sempre presentes.

¹ Laboratório de Redes e Gerência (**LRG**) <<http://www.lrg.ufsc.br>>

*“Não vos amoldeis às estruturas deste mundo,
mas transformai-vos pela renovação da mente,
a fim de distinguir qual é a vontade de Deus:
o que é bom, o que lhe é agradável, o que é perfeito.”
(Bíblia Sagrada, Romanos 12, 2)*

RESUMO

O cenário do monitoramento de redes está em constante mudança. Não faz muito tempo a evolução dos Grids para as Nuvens gerou uma necessidade de adaptação das já consagradas ferramentas de monitoramento. No intento de se alinhar com esta evolução o LRG implementou a sua própria nuvem privada e, recentemente, visa desenvolver uma arquitetura de monitoramento autônoma. Em trabalhos anteriores o PCMONS foi criado e implementado em conjunto a adaptações ao Nagios e OpenStack ou OpenNebula. Essa nova proposta é um completo redesenho da arquitetura e acréscimo de novos paradigmas. Para tal, é preciso repensar quais ferramentas de monitoramento utilizar, bem como, de que maneira as métricas de uma Nuvem serão armazenadas para sua análise, quer seja em tempo real ou quer seja em um espaço temporal mais alargado. Isto possibilita uma possível análise da frequência de eventos na nuvem e, eventual tomada de decisão relativa aos recursos disponibilizados na mesma. Tomar uma decisão na gestão de recursos através da análise estatística é o princípio que norteia a auto-gestão da Nuvem adaptando-se a mudanças imprevisíveis e escondendo a complexidade intrínseca dos operadores e usuários. Até alcançar tal nível de complexidade na implementação do projeto, é preciso particionar o problema e observar bem o cenário real das nuvens, onde uma imensa massa de dados monitorados é gerado devido a quantidade massiva de eventos em uma “cloud” de arquitetura complexa e com grande quantidade de máquinas físicas e virtuais. Portanto, não estamos mais falando na tecnologia tradicional de RDBMS, já que atualmente existem vários sistemas de banco de dados adaptados ao paradigma Big Data. O foco deste trabalho é exatamente fazer um estudo que vai direcionar ao melhor “schema” NoSQL do sistema HBase para armazenar as métricas da nuvem do LRG, neste percurso é analisado o porquê da escolha do HBase, qual as vantagens e desvantagens de um certo modelo de Banco de Dados adotado, bem como, uma comparação das vantagens e desvantagens do uso do NoSQL e não do tradicional SQL neste contexto. Posteriormente, consoante a evolução das pesquisas do LRG e eventual implementação de mais partes do problema, será possível consolidar o trabalho com a implementação final da nuvem autônoma proposta.

Palavras-chave: Computação Autônoma. Teoria da Decisão. Massa de Dados, Computação em Nuvem, NoSQL, Modelagem de dados HBase.

ABSTRACT

The networks monitoring scenario is constantly changing. Not so long ago, the evolution of grids to clouds generated a need to notch already established monitoring tools. In an attempt to align to the new trend, LRG implemented its own private cloud and recently, aims to implement a new architecture for autonomic monitoring private clouds. In the past works, PCMONS was created and ensemble to Cloud scenario with Nagios plus Open Stack/Open Nebula. However, right now that is a complete redesign. To place that, we need to think which monitoring tools to deploy, as well as, how the metrics of a Cloud will be stored for analysis, being either in real time or whether in a longer timeline, eventually a time series. This provides a possible analysis of frequency in a sort of events at a private cloud, and eventual decision making concerning to find out resources available in it. Make a decision in the resources management through statistical analysis is a principle that guides to self-management of a Cloud, adapting it to unpredictable changes and hiding the inherent complexity from operators and users. To reach such a level of complexity in project implementation, it is necessary to break the problem and review a real scenario of clouds, where a mass of monitored data generated due to the massive amount of events, eventually from a complex architecture and large amount of physical and virtual machines. Therefore, we are not talking about traditional RDBMS technology since currently; there are several database systems appropriate to Big Data paradigm. The focus of this final work is exactly do a study driven to unleash a better schema of NoSQL HBase in place of store the monitored metrics of LRG's cloud. Along the way, is analyzed choosing of HBase, pros and cons of a certain database schema, as well as, a comparison of NoSQL versus SQL. Subsequently, following the LRG research and eventual implementation of more parts of the problem, will be possible to deploy the autonomic cloud architecture proposed.

Key-words: Autonomic Computing. Decision Theory. Big Data, Cloud Computing, NoSQL, HBase Schema.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Logo do LRG	26
----------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de desemprego aberto, por região metropolitana, do primeiro semestre de 1992.	27
---	----

SUMÁRIO

1	CAP. 1	23
1.1	SEÇÃO SECUNDÁRIA	23
1.1.1	Seção terciária	23
1.1.1.1	Seção quartenária	23
1.1.1.1.1	<i>Seção quinária</i>	24
2	CAP. 2	25
3	CAP. 3	27
4	CAP. 4	29
5	CAP. 4	31
	APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE	33
	APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE	35
	ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO	37
	ANEXO B – SEGUNDO ANEXO	39
	REFERÊNCIAS	41

1 CAP. 1

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.1 Seção terciária

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.1.1 Seção quartenária

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero,

nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1.1.1.1 Seção quinária

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

2 CAP. 2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

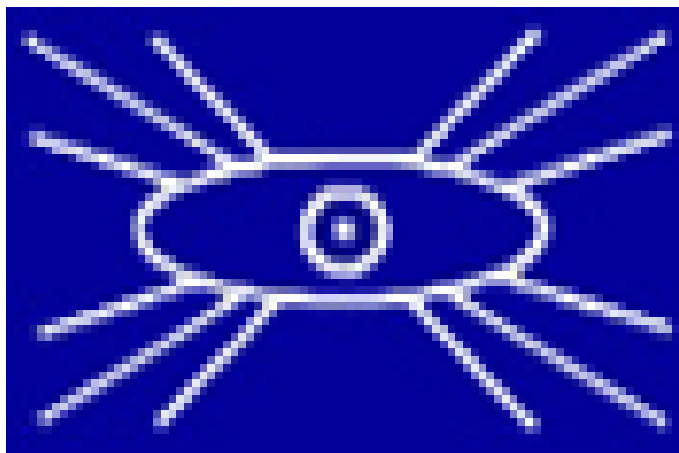
Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis

cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Figura 1 – Logo do LRG



Fonte: <http://lrg.ufsc.br/>

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

3 CAP. 3

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Tabela 1 – Taxa de desemprego aberto, por região metropolitana, do primeiro semestre de 1992.

Ano e mês	Região metropolitana			
	Recife	Salvador	Belo Horizonte	Rio de Janeiro
Janeiro	6.10	5.43	4.77	4.24
Fevereiro	6.44	5.18	5.00	3.81
Março	6.33	5.76	5.06	4.24
Abril	6.67	6.06	4.47	4.13
Maio	6.21	7.26	4.61	5.54
Junho	5.30	6.43	4.31	3.63

Fonte: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de apresentação tabular**. 3.ed. Rio de Janeiro, 1993. p. 51

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

4 CAP. 4

Exemplo de citação longa:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

(ABNTEX2, 2012a, 5.3)

Exemplo de citação curta:

Segundo (ABNTEX2, 2012b), "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse adipiscing eu libero non ultricies. Donec accumsan, turpis ut malesuada facilisis, felis augue porta quam, et lacinia turpis ligula et risus."

5 CAP. 4

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis

cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE

Primeiro apêndice!

APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE

Segundo apêndice

ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO

Primeiro anexo!

ANEXO B – SEGUNDO ANEXO

Segundo anexo!

REFERÊNCIAS

ABNTEX2, E. **Manual de uso do pacote abntex2cite: tópicos específicos da ABNT NBR 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data)**. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://code.google.com/p/abntex2/>>.

ABNTEX2, E. **Manual de uso dos estilos bibliográficos do pacote abntex2: estilos bibtex compatíveis com a ABNT NBR 6023:2000**. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://code.google.com/p/abntex2/>>.