

Comunicação Técnica

2023-2024

Estrutura do Sumário / Abstract
***Estrutura típica de textos técnicos/
científicos***



T7

**-Utilização de expressões anafóricas
(estratégias de condensação)**

Alexandra Baltazar
FLUC
alexandra.baltazar@fl.uc.pt
xanasuai@gmail.com



Estratégias de **CONDENSAÇÃO** da informação

- **Nominalizações** (transformação de frase em nome)
- **Enumeração** (colocação de dados numa lista de itens devidamente organizada)
- **Hiperónimos** (em vez de hipónimos) e outras mudanças no vocabulário para aproveitar pressuposições, por exemplo
- **Simplificação de estruturas sintáticas**
- **Eliminação de perífrases**
- **Utilização de expressões anafóricas**
- **Simplificação de orações relativas**



tudo o que servir para **encurtar o texto**

Estrutura do Sumário / *Abstract*

1. Coesão e coerência:

1.1. Expressões anafóricas

- As secções que encontramos num relatório *standard* são também semelhantes às secções que encontramos em textos maiores como artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutoramento.
- Dissertações de mestrado e teses de doutoramento partilham, entre si, o mesmo tipo de estrutura.

Secções em dissertações de mestrado e teses de doutoramento

Índice

Conteúdo

- **Folha de rosto**
- **Resumo**
 - Título, identificação do autor, do(s) supervisor(es), do júri, da instituição e da data.
 - *Inclui normalmente entre 3 a 6 palavras-chave.*
- **Introdução**
 - Enquadramento teórico, estado da arte, objetivos...
- **Metodologia/
Métodos**
 - Partes constituintes, opções de programação, algoritmos (Eng. Inform.), materiais, produtos, narração dos procedimentos,...
- **Resultados/
Discussão**
 - Descrição/ narração de dados, factos /análise das relações entre dados/ variáveis;
- **Conclusão**
 - Ilações que respondem à questão de investigação adotada como central no trabalho; são apontadas novas oportunidades de investigação (recomendações futuras);
- **Paratextos**
 - Referências bibliográficas, notas, apêndices & anexos.

EXEMPLO PRÁTICO (artigo científico em versão condensada)

O texto/as secções que se seguem apresentam deficiências, incorreções e/ou erros:

TÍTULO: Cálculo numérico de dimensão, massa, temperatura e trajetória de partículas transportadas pelo vento. Aplicação de um modelo a um caso ilustrativo de condições de incêndio florestal, usando partículas de diferentes relações de forma e de distintas orientações iniciais, face ao vento.



O título deve ter duas a três linhas de texto, deve ser objetivo e deve transmitir, no menor espaço possível, o mais possível sobre o essencial do trabalho desenvolvido!

EXEMPLO PRÁTICO

AUTORES: Luís A. Oliveira; Lopes A. G.; Almeida M. e Domingos X. Viegas



A lista de autores não respeita uniformidade de formatação. (Normas APA, normas IEEE,...?)

TAREFA 1

EXEMPLO PRÁTICO

RESUMO: Apresenta-se um modelo simples para simular o transporte, pelo vento, de partículas cilíndricas incandescentes, sendo que a aplicação do modelo a um caso ilustrativo de condições de incêndio florestal revela que o historial de voo da partícula é significativamente influenciado pela relação de forma inicial da partícula, e também pela sua orientação inicial, face ao vento, portanto esta dependência realça a importância de representar a ocorrência de oscilação (e eventual rotação) na previsão da trajetória por ela descrita até atingir o solo.



Frase extensa. Carece de ser subdividida!

EXEMPLO PRÁTICO

Palavras-chave: modelação numérica, incêndios florestais, transportes de partículas, oscilação, rotação, trajetórias, tempo de queda, complexidade.



Evitar mais de cinco/seis palavras-chave.

De igual forma, “complexidade”, não é, neste contexto, um termo adequado porque não diz nada de concreto.

EXEMPLO PRÁTICO

INTRODUÇÃO: A ocorrência de incêndios florestais é importante porque tem ceifado muitas vidas. Diversos autores têm estudado este fenómeno, quer por via experimental quer por simulação numérica. Na generalidade dos estudos feitos, as partículas são representadas por cilindros ou por discos. No presente trabalho, propõe-se um modelo numérico para o transporte aerodinâmico de partículas cilíndricas incandescentes, que inclui a evolução temporal da orientação de cada partícula, face ao vento.



- Argumento inicial vago, não descreve, não contextualiza.
- Diversos autores? Quem são os autores? (não é citada qualquer referência bibliográfica). Diversos autores (Lopes, 2021; Santos, 2018...)
- Não há uma identificação clara do problema de investigação. Onde está o nicho de oportunidade para a investigação e em que medida é preenchido?

EXEMPLO PRÁTICO

RESULTADOS e DISCUSSÃO: Foram realizados cálculos para um problema demonstrativo. Em idênticas condições de vento incidente, quatro partículas cilíndricas de igual volume, mas com diferentes relações de forma e distintas orientações iniciais, foram libertadas numa mesma localização, em repouso e a arder inteiramente. As previsões obtidas, mostram que o tempo de queda e a distância horizontal percorrida aumentam, embora não linearmente. Por outro lado, a orientação inicial de cada partícula influencia brutalmente a sua oscilação e a sua rotação.



- Nunca separar o sujeito de predicado, por uma vírgula.
- “brutalmente” não é o termo adequado ao presente contexto.

EXEMPLO PRÁTICO

CONCLUSÃO: Foi proposto, testado e validado um modelo relativamente simples, para simular, de forma célere, o transporte pelo vento de partículas cilíndricas incandescentes. O referido modelo foi seguidamente aplicado num caso-teste ilustrativo, envolvendo o transporte aerodinâmico de partículas incandescentes de distintas relações de forma e orientações iniciais, libertadas, sem velocidade inicial, a partir de um mesmo ponto do espaço. Sugere-se que fenómenos como oscilação e rotação de partículas sejam tomados em consideração, em futuras simulações numéricas. Em particular esta recomendação assume relevância prática no estudo de possível ocorrência de fogos florestais secundários provocados pela queda de partículas incandescentes.



- Qual é o contributo inovador do trabalho? O que foi concluído, de concreto?
- Sugere-se com que fundamentação?
- O estudo esgotou por completo o problema que estava a ser trabalhado? Não ocorreram limitações que possam ser usadas como oportunidade para sugerir trabalho futuro?

Diferenças e semelhanças

```
graph TD; A[Diferenças e semelhanças] --> B[Sumário/Abstract]; A --> C[Introdução];
```

Sumário/*Abstract*

Introdução

- Os textos de ambos os géneros podem incluir referências **ao tema** do artigo/relatório/tese, **aos objetivos**, ao **quadro teórico adotado**, à **metodologia seguida** e às **conclusões**.
- O Sumário/*Abstract* funciona como o “bilhete de identidade” do texto mais extenso.
- A Introdução passa a focar-se na apresentação de um enquadramento teórico através de uma revisão bibliográfica mais ampliada/explicada. Assim, cada género obedece a uma progressiva individualização, apesar de partilharem traços comuns.

Fonte: <https://core.ac.uk/download/pdf/232028269.pdf>

Sobre o Abstract de uma proposta de investigação

Abstract

The abstract is a brief summary of your Ph.D. Research Proposal, and should be no longer than 200 words. It starts by describing in a few words the knowledge domain where your research takes place and the key issues of that domain that offer opportunities for the scientific or technological innovations you intend to explore. Taking those key issues as a background, you then present briefly your research statement, your proposed research approach, the results you expect to achieve, and the anticipated implications of such results on the advancement of the knowledge domain.

To keep your abstract concise and objective, imagine that you were looking for financial support from someone who is very busy. Suppose that you were to meet that person at an official reception and that she would be willing to listen to you for no more than two minutes. What you would say to that person, and the pleasant style you would adopt in those two demanding minutes, is what you should put in your abstract.

The guidelines provided in this template are meant to be used creatively and not, by any means, as a cookbook recipe for the production of research proposals.

Abstract

Abstract (artigos científicos)

The abstract should be a concise (**200 words or less**) with **1–2 sentences on each of these topics**:

- **Background:** What issues led to this work? What is the environment that makes this work interesting or important?
- **Aim:** What were the goals of this work? What gap is being filled?
- **Approach:** What went into trying to achieve the aims (e.g., experimental method, simulation approach, theoretical approach, combinations of these, etc.)? What was actually done?
- **Results:** What were the **main results** of the study (including numbers, if appropriate)?
- **Conclusions:** What were the **main conclusions**? **Why are the results important**? Where will they lead?

Mack (2018: 105-108)

Bibliografia ativa: *abstracts citados* (engenharia informática)

Abstract 1: RODRIGUES, Ricardo Manuel da Conceição (2017). *RAPPORT: a fact-based question answering system for portuguese*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em <http://hdl.handle.net/10316/41880> [12/10/2020, p. vii-viii. (594 palavras)]

Abstract 2: FONTE, Alexandre José Pereira Duro da (2011). *Controlo Inteligente de Percurso para Encaminhamento Inter-domínio*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em <http://hdl.handle.net/10316/20004> [11/10/2020].

Abstract 3: COELHO, Tiago, António COSTA, Joaquim MACEDO e João NICOLAU (2013). *Encaminhamento com QoS para Redes Ad Hoc com rotas estáveis*, p. 47-52. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/26705>

Abstract 4: RAPOSO, Duarte Miguel Garcia (2019). *Monitoring Industrial Wireless Sensor Networks: A model to enhance Security and Reliability*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/88841> (ligeiramente adaptado):

Abstract 5: FILIPE, Ricardo Ângelo Santos (2020). *Client-Side Monitoring of Distributed Systems*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/91181>, p.ix (355 palavras).

Abstract 6: LARANJEIRO, Carlos Nuno Bizarro e Silva (2012). *Advancing software services robustness: techniques for assessment and improvement*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em <http://hdl.handle.net/10316/21129>.

A resposta automática a perguntas é um dos problemas existentes há longa data na área de processamento de linguagem natural. Embora interfaces em linguagem natural para sistemas informáticos possam ser consideradas mais comuns hoje em dia, o mesmo ainda não acontece no que toca ao acesso a informação específica em formato textual. Qualquer motor de busca de texto integral pode facilmente recuperar documentos que contenham termos especificados pelo utilizador ou estreitamente relacionados, mas é, regra geral, incapaz de responder a perguntas de utilizadores com passagens diretas ou pequenos excertos.

Tema

Tema + objetivos
Metodologias
Resultados
Conclusão

O grande problema com a resposta automática a perguntas deve-se ao facto de o texto ser difícil de processar, tanto pela sua estrutura sintática como, num grau mais elevado, pelo conteúdo semântico. Ao nível das frases, embora os aspetos sintáticos da linguagem natural tenham regras bem conhecidas, o tamanho e a complexidade de uma frase podem tornar difícil a análise da sua estrutura. Para além disso, aspetos semânticos são ainda difíceis de tratar, com a ambiguidade do texto a ser uma das tarefas mais difíceis de abordar. Há também a necessidade de processar corretamente as questões, a fim de definir os seus alvos, e selecionar e processar as respostas encontradas no texto. Para além disso, o texto selecionado que pode conter a resposta a uma dada questão deve ainda ser processado de forma a apresentar apenas uma passagem, em vez do texto completo. Estes problemas são ainda de resolução mais lenta noutros idiomas que não o Inglês, como é o caso do Português, dado [...] que têm muito menos pessoas a debruçarem-se sobre eles.

Este trabalho tem como foco a resposta automática a perguntas para o português. Por outras palavras, o nosso campo de interesse situa-se na obtenção de respostas curtas, excertos, ou eventualmente frases, mas não necessariamente documentos inteiros, às perguntas formuladas usando linguagem natural. Para esse efeito,

desenvolvemos um sistema, o RAPPort, baseado em técnicas de extração de informação aberta para a obtenção [de] triplos ou factos que descrevam informação existente em texto, passando, de seguida, ao armazenamento e consulta desses mesmos triplos para responder a perguntas do utilizador feitas em

metodologias

Estes factos, sob a forma de sujeito, predicado e objeto, para além de outros metadados, constituem a base para as respostas apresentadas pelo sistema. Tanto funcionam armazenando apenas o que pode ser considerado informação relevante, tipicamente relacionada com entidades, num texto, como contendo respostas às perguntas na forma de passagens curtas. Quanto aos

resultados, apesar de ainda haver **margem para melhoria**, são uma constatação da adequação da nossa abordagem e dos respetivos módulos para o armazenamento de informação e para a obtenção de respostas em sistemas de resposta automática a perguntas.

metodologias

Neste processo, para além de uma nova abordagem para a resposta automática a perguntas para o Português, e da validação da aplicação de factos obtidos através de extração de informação aberta à resposta automática a perguntas, desenvolvemos ferramentas que têm sido utilizadas noutros trabalhos relacionados com processamento de linguagem natural, tal como é o caso de um analisador morfológico, o LemPORT, que foi construído a partir do zero, e possui uma precisão muito elevada.

Dessas ferramentas, a maioria delas resulta de melhorias efetuadas sobre aquelas encontradas no Apache OpenNLP, através do pré-processamento [da] sua entrada, pós-processamento da sua saída, ou ambos, e do treino de modelos para utilização nessas ferramentas e outras, tais como o MaltParser. Outras ferramentas incluem a criação de interfaces para outros recursos que contêm, por exemplo, sinónimos, hiperónimos, hipónimos, ou a criação de listas de, por exemplo, relações entre os verbos e agentes, usando regras.

resultados

«Um dos principais problemas da Internet é o facto de não oferecer garantias de Qualidade de Serviço (QoS) para além das fronteiras dos Sistemas Autónomos (SA). Na raiz do problema está o protocolo BGP (Border Gateway Protocol), dado que a descoberta e seleção de percursos é agnóstica de métricas de desempenho ou de QoS.

Tema

Subjacente ao trabalho desenvolvido nesta tese está a identificação das questões em aberto no encaminhamento interdomínio com QoS (IDQoS) e o levantamento das abordagens adotadas para resolução do problema. A maioria das soluções identificadas envolve a adição de extensões ao BGP para distribuição de informação sobre o estado da rede. Contudo, as extensões de QoS ao BGP (q-BGP) falham na resposta a requisitos essenciais, tais como: simplicidade e escalabilidade, contenção de custos, rápida deteção e recuperação de falhas, e suporte da entrega de tráfego centrada nos requisitos de desempenho fim-a-fim ou QoS dos AS nos extremos ou da aplicação.

AMPLIAÇÃO DO TEMA (Enquadramento teórico)

(tese de doutoramento FCTUC em engenharia informática)

Tema + objetivos

Metodologias

Resultados

Conclusão

«(...) Uma técnica de controlo de tráfego que promete satisfazer estes requisitos básicos, que tem vindo a ser adotada pelos SA com múltiplas ligações à Internet para lidar com a ineficiência do BGP, é o Controlo Inteligente de Percurso (CIP). Esta técnica envolve o uso de caixas especiais, designadas por controladores ou sistemas CIP, com o objetivo de complementar a funcionalidade do BGP, por forma a que a ligação ativa para transmissão do tráfego seja selecionada enquanto é monitorizado o desempenho fim-a-fim ou QoS oferecido por cada ligação.

O **principal objetivo** desta tese é estudar o CIP e responder a alguns dos **desafios chave suscitados pela adoção desta técnica**. O **primeiro** relaciona-se com a inexistência de recomendações padrão para a conceção de um sistema completo de CIP. O **segundo** é lidar com o problema da oscilação dos percursos, causado pela sincronização dos sistemas CIP. O **terceiro** deve-se ao facto de os CIP e as ferramentas de engenharia de tráfego interdomínio procurarem atingir os objetivos de tráfego de forma egoísta. Uma acentuada divergência entre eles pode conduzir à degradação do desempenho do tráfego.

objetivos

Tema + objetivos

Metodologias

Resultados

Conclusão

- «(...) A tese fornece a **conceção de um sistema CIP** e reporta os resultados do desenvolvimento dos seus mecanismos. A arquitetura funcional **foi concebida com base num conjunto de requisitos para encaminhamento IDQdS**, e visa enfrentar os desafios do CIP. Os mecanismos para monitorização e comutação inteligente de percurso são concebidos e avaliados. É incluída uma análise do tempo necessário a um CIP para contornar a falha de um percurso, conjuntamente com **dois algoritmos desenhados para lidar com a perda dos pacotes de prova aos percursos**: uma revisão do algoritmo de Jacobson para o controlo de congestão e um algoritmo baseado na ferramenta de análise estatística – a caixa de bigodes. **Para restringir as oscilações nos percursos, são estudadas várias estratégias para lidar com esta questão** (introdução de um fator de acaso na seleção do percurso ou na geração de pacotes de prova, e comutação de percursos com base num histórico).

metodologias

Tema + objetivos

Metodologias

Resultados

Conclusão

«(...) As avaliações mostram até que ponto o CIP e os mecanismos empregues são válidos. Primeiro, **os resultados mostram** a viabilidade do CIP na melhoria da QoS interdomínio, incluindo os objetivos de tráfego dos AS extremo ou da aplicação. Comparado com o BGP, o CIP **atinge melhor desempenho** no que diz respeito à latência e eficiência das transferências de tráfego. **Em segundo lugar, os resultados mostram a eficácia** de se combinar um CIP com um algoritmo do tipo Jacobson ou baseado na caixa de bigodes, sobretudo na redução do número de deteções intempestivas.

Finalmente, os resultados mostram a eficácia das várias estratégias CIP para redução das oscilações, sendo a introdução do fator de acaso na seleção de percurso a mais promissora, pois torna desnecessária uma calibração adicional.

resultados

Tema + objetivos
Metodologias
Resultados
Conclusão

«(...) A tese fornece também a conceção de um modelo de controlo de percurso sociável para ambientes competitivos, resultante do trabalho conjunto com a Universidade Politécnica da Catalunha, realizado no âmbito dos projetos E-NEXT e CONTENT do 6º Programa Quadro. Neste modelo, cada CIP implementa um algoritmo de controlo de percurso social que de forma adaptativa restringe o seu egoísmo. **Os resultados de simulações mostram que**, dotando-se um CIP com um algoritmo sociável suportado por uma técnica de filtragem adaptativa, é possível obter uma drástica redução das oscilações. Finalmente, é concebido o esquema – CIP COOPerativo (COOP) – amigo dos fornecedores de serviço Internet, o qual permite conciliar os interesses divergentes do CIP e da engenharia de tráfego interdomínio. O COOP propõe um desenho conjunto, com base numa estratégia de cooperação e num método de realimentação. **Os resultados das avaliações** mostram que o COOP supera o cenário em que os CIP e as caixas de engenharia tráfego interdomínio operam de forma autónoma e egoísta. Para além das vantagens oferecidas pelos CIP, **os resultados revelam uma redução efetiva da penalização** sobre desempenho da engenharia de tráfego originada pelos CIP, enquanto é assegurada a estabilidade do CIP. Em suma, o COOP pode produzir uma interação sinérgica entre ambos os mecanismos, dado que são satisfeitos os objetivos de tráfego de cada parte, incluindo a estabilidade do CIP.

resultados

conclusão

Tema + objetivos
Metodologias
Resultados
Conclusão

«(...) Espera-se que esta tese forneça avanços significativos ao estado da arte do controlo inteligente de percurso e valiosas linhas de orientação para a conceção de sistemas similares, e futuros protocolos de encaminhamento e mecanismos de engenharia de tráfego interdomínio.»

Conclusão

Tema + objetivos

[...] Esta tese apresenta um sistema de Controlo Inteligente de Percurso (CIP) para desafios chave suscitados pela falta de garantias de Qualidade de Serviço (QoS) para além das fronteiras dos Sistemas Autónomos (SA), e um modelo de controlo de percurso sociável para ambientes competitivos (projetos E-NEXT e CONTENT, 6º Programa Quadro / Universidade Politécnica da Catalunha).

AMPLIAÇÃO DO TEMA + MÉTODOS

O CIP envolve o uso de caixas especiais que (...). Os resultados mostram (...). Os resultados revelam ainda (...). Em suma, o COOP pode produzir uma interação sinérgica entre ambos os mecanismos, dado que são satisfeitos os objetivos de tráfego de cada parte, incluindo a estabilidade do CIP.

Conclusão

<http://hdl.handle.net/10316/20004>

Fonte: *Intelligent Route Control for Inter-domain Routing*
(*Controlo Inteligente de Percurso para Encaminhamento Inter-domínio*)

Alexandre José Pereira Duro da Fonte (2011)

Tese de Doutoramento em Engenharia Informática submetida à Universidade de Coimbra, FCTUC.²³ 297 p.

«Devido às características próprias das redes móveis ad hoc (Mobile Ad hoc Network - MANET), dotar este tipo de redes de garantias de qualidade de serviço (QoS) no tráfego fim a fim torna-se um desafio. Este artigo apresenta um protocolo de encaminhamento com QoS para redes ad hoc, que se designa por Ad hoc QoS Multipath Routing with Route Stability (QMRS), que tem como objectivo suportar aplicações com requisitos de qualidade de serviço, nomeadamente requisitos no atraso fim a fim. Este protocolo tem a possibilidade de encontrar até três rotas de nós disjuntos que cumpram o requisito de QoS. Adicionalmente e com o objectivo de garantir a estabilidade do processo de encaminhamento, usa a potência de sinal das ligações entre nós vizinhos para eleger a rota mais estável, rota essa que passa a ser usada para o reenvio do tráfego. Quando se verifica a existência de rotas com uma estabilidade idêntica, dá-se preferência à rota com menor atraso fim a fim. O protocolo detém também um mecanismo de manutenção, recuperação e verificação de incumprimento do requisito de QoS nos caminhos encontrados. Os resultados obtidos na simulação realizada permitem verificar, que o protocolo QMRS implementado, reduz o atraso fim a fim e aumenta a taxa de entrega de pacotes no destino, comparativamente com protocolo Adhoc On-Demand Distance Vector (AODV)»

«Devido às características próprias das redes móveis ad hoc (Mobile Ad hoc Network - MANET), dotar este tipo de redes de garantias de qualidade de serviço (QoS) no tráfego fim a fim torna-se um desafio. Este artigo apresenta um protocolo de encaminhamento com QoS para redes ad hoc, que se designa por Ad hoc QoS Multipath Routing with Route Stability (QMRS), que tem como objectivo suportar aplicações com requisitos de qualidade de serviço, nomeadamente requisitos no atraso fim a fim. Este protocolo tem a possibilidade de encontrar até três rotas de nós disjuntos que cumpram o requisito de QoS. Adicionalmente e com o objectivo de garantir a estabilidade do processo de encaminhamento, usa a potência de sinal das ligações entre nós vizinhos para eleger a rota mais estável, rota essa que passa a ser usada para o reenvio do tráfego. Quando se verifica a existência de rotas com uma estabilidade idêntica, dá-se preferência à rota com menor atraso fim a fim. O protocolo detém também um mecanismo de manutenção, recuperação e verificação de incumprimento do requisito de QoS nos caminhos encontrados. Os resultados obtidos na simulação realizada permitem verificar que, o protocolo QMRS implementado, reduz o atraso fim a fim e aumenta a taxa de entrega de pacotes no destino, comparativamente com protocolo Adhoc On-Demand Distance Vector (AODV)»

«O trabalho desenvolvido, nesta tese, apresenta um novo modelo de arquitetura de monitorização, não só capaz de monitorizar as tecnologias industriais baseadas na norma IEEE802.15.4, como também os próprios componentes internos dos nós-sensores (em diferentes arquiteturas de *firmware* e *hardware*). O modelo de arquitetura proposto apresenta técnicas que permitem obter métricas de estado sem custos, partilhadas através de protocolos de gestão, por agentes responsáveis pela respetiva aquisição. Para confirmar o baixo impacto da arquitetura proposta foi criada uma *testbed* utilizando a norma *WirelessHART*, com todos os agentes. Adicionalmente, para provar a eficácia e utilidade da arquitetura foram desenvolvidos dois sistemas de deteção de anomalias: o primeiro permite a deteção de anomalias de rede; e o segundo possibilita a deteção de anomalias no *firmware* e *hardware* nos nós-sensores. Estes sistemas foram avaliados, através da injeção de anomalias de rede, *firmware* e *hardware*. Os dois sistemas de deteção propostos conseguiram identificar os comportamentos anómalos com alto *recall* e baixo *false positive ratio*, provando assim, que o modelo proposto pode ser utilizado como ferramenta de diagnóstico em redes de sensores sem fios industriais.»

Abstract 5

Filipe, Ricardo Ângelo Santos (2020) *Client-Side Monitoring of Distributed Systems*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/91181>, p.ix (355 palavras).

1

Desde os sistemas críticos ao entretenimento, a maioria dos sistemas computacionais tornou-se distribuída. Quando comparados a aplicações monolíticas, os sistemas distribuídos são mais complexos, difíceis de operar e manter, aumentando assim a probabilidade de anomalias. A monitoria de um sistema distribuído é desta forma ainda mais importante. Todavia, obter uma imagem completa do sistema é uma tarefa árdua para os administradores, que frequentemente precisam de recorrer a uma grande variedade de ferramentas. Mesmo com a superabundância de ferramentas, a pessoa que muitas vezes identifica a degradação ou a interrupção do sistema é a mesma que de alguma forma é desconsiderada no fluxo de monitoria: o cliente. Quase diariamente, temos exemplos na comunicação social de empresas que tiveram interrupções ou degradação no serviço prestado percebido pelo cliente final, com impacto direto nas receitas e na imagem dessas empresas.

tema

Abstract 5

Filipe, Ricardo Ângelo Santos (2020) *Client-Side Monitoring of Distributed Systems*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/91181>, p.ix (355 palavras).

2

tema

A falta de monitoria do ponto de vista do cliente e a oportunidade de melhorar a monitoria atual abriram o caminho para a questão chave de pesquisa nesta tese. Argumentamos que o cliente possui informação sobre o sistema distribuído que as ferramentas de monitoria devem usar para melhorar o desempenho e resiliência.

objetivos

Neste trabalho pretendemos avaliar os limites de uma monitoria do lado do cliente de uma forma caixa-negra e estender as soluções de caixa-branca com informação do cliente.[...]

Abstract 5

[Filipe, Ricardo Ângelo Santos \(2020\)](#) *Client-Side Monitoring of Distributed Systems*. Coimbra: [s.n.]. Tese de doutoramento. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/91181>, p.ix (355 palavras).

3

Para avaliar esta abordagem, recorreremos a várias experiências em cenários distintos desde sites de três camadas até arquiteturas de micro serviços, onde tentámos identificar problemas do ponto de vista do cliente. Usámos técnicas de criação de *profiling* do ponto de vista do cliente, técnicas de *Machine Learning*, entre outros métodos, para demonstrar que o uso de informações do cliente pode servir para melhorar a observabilidade de um sistema distribuído.

A inclusão de informações do cliente provou ser um tópico de pesquisa interessante e desafiador. Acreditamos que o nosso trabalho contribuiu para avançar o atual estado da arte de monitoria em sistemas distribuídos. O cliente possui informações viáveis que escapam ao controlo dos administradores e fornece conhecimento importante sobre o sistema.

Sumário sobre investigação de doutoramento

Abstract 6

(levantamento de formas verbais)

Title: *Assessing the Robustness of Software Services*

Author: Nuno Laranjeiro (CISUC)

Presente do indicativo

Voz passiva (pretérito perfeito composto)

Abstract: Robustness testing is an effective approach to characterize the behavior of a system in presence of erroneous input conditions. It has been used mainly to assess robustness of operating systems (OS) and OS kernels, but the concept of robustness testing can be applied to any kind of interface. Robustness tests stimulate the system under testing through its interfaces submitting erroneous input conditions that may trigger internal errors or may reveal vulnerabilities. Nowadays, web and messaging services are increasingly being used in business-critical and enterprise application environments. These technologies are supported by a complex software infrastructure that must provide a robust service to the client applications. In this presentation, we describe a practical approach for the evaluation of the robustness of services and present an overview of two cases studies that target web services implementations and major messaging middleware providers.

Identificar a estrutura

Tema + objetivos (âmbito e objetivos do trabalho)
Metodologias
Resultados
Conclusão

Title: *Assessing the Robustness of Software Services*

Author: Nuno Laranjeiro (CISUC)

Abstract: Robustness testing is an effective approach to characterize the behavior of a system in presence of erroneous input conditions. It has been used mainly to assess robustness of operating systems (OS) and OS kernels, but the concept of robustness testing can be applied to any kind of interface. Robustness tests stimulate the system under testing through its interfaces submitting erroneous input conditions that may trigger internal errors or may reveal vulnerabilities. Nowadays, web and messaging services are increasingly being used in business-critical and enterprise application environments. These technologies are supported by a complex software infrastructure that must provide a robust service to the client applications. In this presentation, we describe a practical approach for the evaluation of the robustness of services and present an overview of two cases studies that target web services implementations and major messaging middleware providers.

Tema + objetivos (âmbito e objetivos do trabalho)

Metodologias

Resultados ?

Conclusão?

2. Coesão e coerência

- Um texto é coeso quando existe continuidade na apresentação e na articulação da informação veiculada pelas expressões linguísticas que o compõem.
- Para o texto ser coeso, tem de existir uma articulação:
 - entre as várias menções aos referentes que são introduzidos no texto (**coesão referencial**).
 - entre os vários tempos que são expressos (**coesão temporal**).
 - na maneira como se encadeiam as orações e as frases (**coesão estrutural**).
- Entre estes mecanismos de coesão destacam-se, em particular, as cadeias de referência e os conectores.

Como é que se assegura a coesão?

- Há um conjunto dos meios linguísticos que asseguram as ligações dentro da frase e entre as frases, que permitem a um enunciado oral ou escrito aparecer como um texto.



Mecanismos léxico-gramaticais de sequencialização que garantem uma ligação semântica entre as diferentes partes do discurso.

Exemplos:

- a) expressões anafóricas (cadeias de referência);**
- b) os conectores;**
- c) a compatibilidade.**

COESÃO

- ❑ Ocorre quando a interpretação de algum elemento no discurso é dependente da interpretação de outro.
- ❑ A coesão é, portanto, uma propriedade relacional que envolve um enunciado ou uma sequência de enunciados, pondo em jogo mecanismos linguísticos de tipo morfosintático e léxico-semântico que atualizam um conjunto de instruções à superfície dos discursos.

a) Utilização de expressões anafóricas



- Estruturas que asseguram a ligação semântica entre as diferentes partes do discurso, permitem retomar informação e também condensá-la ao máximo.
- No processo da construção da referência anafórica, uma expressão linguística retoma, parcial ou totalmente, o valor semântico de uma outra expressão linguística presente no contexto verbal/discursivo anterior.
- Estas expressões são fortemente dependentes da parte do texto que retomam.

b) Conectores/organizadores textuais:

- podem ser conjunções ou expressões adverbiais e preposicionais.
- facilitam o processamento da informação.
- também asseguram a sequencialização semântica.
- eliminam eventuais ambiguidades, pois funcionam como um guia inequívoco para a interpretação. De facto, os conectores assinalam explicitamente o nexos semântico que deve ser processado entre as orações por eles interligadas.

Na ausência dos conectores, a interpretação permanece indeterminada. O exemplo (1a) pode ter várias possibilidades de interpretação assinaladas em (1b), (1c) e (1d):

(1) a. O Pedro é alentejano. É muito reservado.

(1) b. O Pedro é alentejano e é muito reservado.

Conector aditivo

(1) c. Porque o Pedro é alentejano, é muito reservado.

Causa-consequência

(1) d. O Pedro é alentejano, logo é muito reservado.

Conclusão

Em (1b), a interpretação é meramente aditiva, já (1c) e (1d) ativam, respetivamente, uma leitura de causa-consequência e de premissa-conclusão. Com a explicitação de um conector, a interpretação fica imediatamente clarificada.

CONECTORES/ORGANIZADORES TEXTUAIS

A- REFORMULADORES

de paráfrase

ou seja / isto é/ quer dizer/ por outras palavras/de facto/ efetivamente

de retificação

ou melhor/ ou antes/ mais exatamente/ mais concretamente / mais precisamente

de síntese

em suma/ em resumo/ em síntese /em conclusão/ resumindo/ concluindo/ assim/ enfim/ numa palavra

ORGANIZADORES TEXTUAIS

B- ESTRUTURADORES DE INFORMAÇÃO

de tópico

a propósito de / relativamente a/ no que respeita a/ no respeitante a/ no que se refere a/ no que se reporta a/ em relação a/ no que concerne a/ quanto a/ no tocante a/ acerca de/ voltando a/ aliás...

de especificação

por exemplo/ a saber/ nomeadamente/ designadamente/ mais especificamente/ em particular/ mais concretamente/ de facto/ efetivamente

de equivalência

de igual modo/ igualmente/ do mesmo modo/ de igual forma/ também...

de reforço

além disso(disto)/ acima de tudo/ mais/ mais ainda/ sobretudo...

ORGANIZADORES TEXTUAIS

C- CONECTORES ARGUMENTATIVOS

aditivos

e/ adicionalmente/ além disso/ igualmente/ também/ de novo/ do mesmo modo/ pela mesma razão/ inclusive

argumentativos- consecutivos

pois/ porque/visto que/ uma vez que / devido a/ se...então/ então/ portanto/ de modo que/ assim/ por conseguinte/ por consequência/ já que/ de facto/ com efeito/ efetivamente/consequentemente/ daí que/ deste modo/ em consequência/ por esta razão/ por isso...

contra- argumentativos

mas/ porém/ todavia/ no entanto/ contudo/ não obstante/ ao passo que/ ao invés/ enquanto/ já/ pelo contrário/ entretanto/ embora/ apesar de / mesmo que/ ainda que/ mas sim/ mas antes/ contrariamente/ por oposição...

EXERCÍCIO

Torne mais claro/ inequívoco o sentido das frases que se seguem, usando conectores apropriados.

1. A proposta do Grupo NRES apresentou uma relação qualidade-preço razoável. Ganhou o concurso. (conector argumentativo-consecutivo)

2. Eu despedi aquele funcionário. Ele reagiu mal. (conector argumentativo-consecutivo)

EXERCÍCIO

Torne mais claro/ inequívoco o sentido das frases que se seguem, usando conectores apropriados.

1. A proposta do Grupo NRES apresentou uma relação qualidade-preço razoável. Ganhou o concurso. (conector argumentativo-consecutivo)

A proposta do Grupo NRES apresentou uma relação qualidade-preço razoável. Por isso, ganhou o concurso.

2. Eu despedi aquele funcionário. Ele reagiu mal. (conector argumentativo-consecutivo)

Eu despedi aquele funcionário. Por esta razão, ele reagiu mal.

c) Compatibilidade:

Entre tempos verbais: Ontem, recolhi os dados e analisei-os.

Tempo verbal + advérbio de tempo: Amanhã terminarei o relatório.

Tipicamente, a construção de um texto envolve sempre a apresentação de uma série de situações temporalmente localizadas. Na construção da coesão temporal, é preciso ter em conta fatores como a **compatibilidade entre o tempo verbal e o adjunto temporal e a combinação adequada dos tempos verbais**.

O que é a anáfora?

A anáfora é definida **como a retoma de um elemento antecedente dentro do texto**. As expressões anafóricas não são autónomas e a sua interpretação depende de uma outra expressão que está dentro do texto.

[...] desenvolvemos ferramentas que têm sido utilizadas noutros trabalhos relacionados com processamento de linguagem natural [...]

Dessas [...], a maioria delas resulta de melhorias efetuadas sobre aquelas encontradas no Apache OpenNLP, através do pré-processamento [da] sua entrada.

(Abstract 1)

(Exemplo adaptado)

ALGUNS CONCEITOS...

Antecedente: expressão linguística que é o suporte da cadeia anafórica e que permite a descodificação dos termos anafóricos.

Referente: realidade extralinguística à qual se refere um conjunto de expressões linguísticas.

Termo ou expressão anafórica: expressão linguística que retoma o seu antecedente e que depende dele para se compreender.

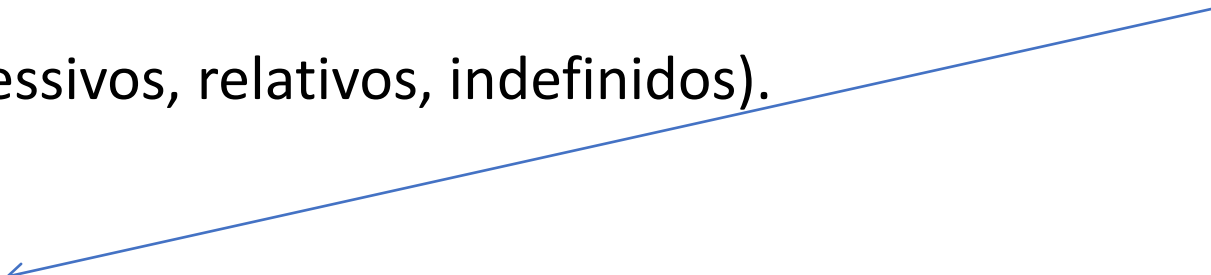
Cadeia referencial: conjunto de anáforas motivadas por um determinado antecedente.

Tipología de anáforas

1. Anáfora pronominal
2. Anáfora nominal
 - a) Anáfora fiel
 - b) Anáfora infiel
 - c) Anáfora conceptual
3. Anáfora adverbial
4. Anáfora verbal
5. Anáfora adjetival
6. Anáfora 0

1. Anáfora pronominal

- ❖ Retoma de um termo através da utilização de diferentes subclasses de pronomes (pessoais, demonstrativos, possessivos, relativos, indefinidos).



Dessas, [...] a maioria delas resulta de melhorias efetuadas sobre aquelas encontradas no Apache OpenNLP, através do pré-processamento [da] sua entrada.

2. Anáfora nominal (a. fiel)

- ❖ Retoma de um antecedente através de um nome ou GN.
- ❖ A anáfora fiel: retoma de um GN, mudando apenas o determinante integrado no GN:

Ex: Foi realizado um teste. O teste foi aplicado...



2. Anáfora nominal (b. infiel)

- ❖ Retoma de um GN através de trocas lexicais.
- ❖ Apresenta novos elementos relativamente ao antecedente.
- ❖ Deste tipo de anáfora resultam as relações de hiperonímia e hiponímia.

Ex: O computador avariou. O equipamento era muito antigo.



Ex: O cão comeu tudo. O animal estava faminto.



2. Anáfora (c. conceptual)

- ❖ Retoma de um GN ou de um segmento, de forma muito resumida e que sugere explicitamente esse antecedente (o termo anafórico resume o antecedente, que é uma frase).

Ex: Os jogadores de futebol portugueses derrotaram os franceses.

Essa vitória tornou-os campeões europeus.



Ex: Este trabalho tem como foco a resposta automática a perguntas para o português. Por outras palavras, o nosso campo de interesse situa-se na obtenção de respostas curtas, excertos, ou eventualmente frases, mas não necessariamente documentos inteiros, às perguntas formuladas usando linguagem natural. Para esse efeito, desenvolvemos um sistema[...]

(Abstract 1)

3. Anáfora adverbial

- ❖ Retoma de um antecedente através de um advérbio de lugar ou do tipo “assim”.

Ex: O Paulo esteve na biblioteca. Lá fez pesquisas sobre teses de mestrado.

A blue curved arrow points from the underlined word 'biblioteca' in the first sentence to the underlined word 'Lá' in the second sentence, indicating that 'Lá' refers back to 'biblioteca'.

Ex: Ele fez uma pesquisa intensa. Foi assim que conseguiu redigir o artigo científico.

A blue curved arrow points from the underlined phrase 'fez uma pesquisa intensa' in the first sentence to the underlined word 'assim' in the second sentence, indicating that 'assim' refers back to the action described in the first sentence.

4. Anáfora verbal

- ❖ Realiza-se através do verbo “**fazer**”, no sentido de que este verbo retoma um determinado antecedente.

Ex: Nós realizámos os mesmos testes como vocês fizeram.



5. Anáfora adjetival

- ❖ Utiliza o termo “**tal**” para retomar uma proposição precedente.

Ex: Alguém vos disse que a metodologia não era a correta.

Eu digo-vos que não partilho de tal opinião.



6. Anáfora 0

❖ Trata-se de uma anáfora por elipse [-].

Ex: O João realizou a sua licenciatura em engenharia informática na FCTUC. Ele gostou da experiência e, por isso, [-] inscreveu-se, anos mais tarde, no doutoramento.



Listagem de expressões anafóricas que têm como primeiro elemento uma preposição.

- ❑ **À** (a este nível, a este respeito...)
- ❑ **De** (desta forma, da mesma maneira...)
- ❑ **Em** (nesta aceção, neste quadro, nestas condições, neste domínio...)
- ❑ **Sobre** (sobre esta questão, sobre este tema...)

Em suma...

- **As anáforas pronominais e as anáforas nominais fieis** são particularmente essenciais à manutenção da continuidade (informatividade) das ideias de um texto (âncora).

- Num texto é possível fazermos referência à(s) mesma(s) entidade(s) várias vezes. Apelidamos **cadeia de referência** ou **cadeia anafórica** ao conjunto de itens lexicais que referem a mesma entidade.

Quantas cadeias de referência estão presentes neste pequeno texto?

Alguém que se irrita facilmente

É casada com o **Robert**. Este é um engenheiro irascível que trata toda a gente de forma tirânica. Um dia, o déspota sofre um enfarte e é hospitalizado. É então que a esposa surge como a única figura que o pode substituir. Será ela capaz do desafio?

Quantas cadeias de referência estão presentes neste pequeno texto?

É casada com o **Robert**. Este é um engenheiro irascível que trata toda a gente de forma tirânica. Um dia, o déspota sofre um enfarte e é hospitalizado. É então que a esposa surge como a única figura que o pode substituir. Será ela capaz do desafio?

Anáfora nominal
(hiperonímia/hiponímia)

Anáfora pronominal

Anáfora nominal (fiel)

A verificação e identificação do paciente através de um ID único é um procedimento importante para os cuidados médicos. Existe o risco do paciente não ser corretamente identificado durante este processo e, quando isso ocorre, pode resultar em danos graves.[...] A utilização de uma aplicação de reconhecimento facial poderá contribuir para reduzir os números apresentados. O objetivo deste estudo foi assim o de desenhar, desenvolver e avaliar uma aplicação móvel de saúde para identificação de pacientes usando tecnologias de reconhecimento facial e de realidade aumentada que num momento futuro possa contribuir para reduzir o número de eventos adversos com pacientes e, consequentemente, as mortes por eles causadas. Nesta aplicação, a tecnologia de reconhecimento facial para a verificação do paciente fornece um método preciso de identificação que, com o suporte da tecnologia de realidade aumentada, permite apresentar e facilitar a análise de zonas críticas de um paciente. Como método de avaliação, foi realizado um inquérito quantitativo e de campo para dimensionar a possível percentagem de redução com a adoção gradual da solução. Os testes funcionais do protótipo identificaram com precisão 99% dos pacientes e a adição da realidade aumentada para análise de zonas críticas revelou-se um módulo muito útil. Conclui-se que, como um novo método de identificação do paciente, a aplicação pode dar uma contribuição valiosa na redução de eventos adversos causados por identificação errada. Os resultados dos testes permitem concluir que a aplicação é funcional, reduz o custo de verificação do paciente, aumenta a segurança do paciente e está pronta para ir à fase de testes de usabilidade em ambiente hospitalar.

Anáfora nominal
(hiperonímia/hiponímia)

COERÊNCIA

Contrariamente ao que acontece com a coesão, a coerência não é uma propriedade formal dos textos, mas o que resulta do processo interpretativo realizado pelo recetor.

Prende-se com o reconhecimento de que um discurso/texto “faz sentido”.

Esse sentido é criado pelo recetor que:

1. Processa a informação explícita;
2. Faz inferências a partir:
 - a) do material linguístico;
 - b) do conhecimento do mundo.



Como nem sempre as frases estão interligadas através de elementos linguísticos explícitos, para inferir a relação lógica-semântica estabelecida entre frases, cabe ao recetor recorrer ao material linguístico expresso e ao conhecimento do mundo armazenado na sua mente.

Tipicamente, para que o produto verbal possa ser considerado coerente, é obrigatório respeitar três princípios:

- 1. Não-contradição;**
- 2. Não-tautologia;**
- 3. Relevância.**

- **1. Não-contradição**

Para que um texto seja coerente, torna-se necessário que no seu desenvolvimento não sejam introduzidos quaisquer elementos semânticos que contradigam um conteúdo expresso ou dedutível por inferência. Atentemos no seguinte exemplo:

- De todos os animais existentes na Terra, o cão é a mais grandiosa das aves.
(<http://www.nationalgeographic.pt/>), [texto adaptado]

Trata-se de um enunciado incoerente porque no seu desenvolvimento são introduzidos elementos semânticos que são incompatíveis com um conteúdo apresentado anteriormente.

O hiperónimo ***animal*** partilha todos os traços semânticos com os seus hipónimos (***aves*** e ***cão***) podendo substituí-los em todos os contextos. No entanto, é evidente a quebra da coerência quando a predicação inclui a classe do ***cão*** na classe das ***aves***, na medida em que não partilham os mesmos traços semânticos.

- **2. Não-tautologia**

- A anulação do princípio da não tautologia poderá dar origem a uma taxa de redundância inaceitável num texto coerente.
- No entanto, há que ter em atenção que a retoma por repetição total ou parcial constitui um fator que contribui para a continuidade referencial e para a coesão e progressão textuais.

- **3. Relevância**

O princípio da relevância determina que entre os diferentes enunciados apresentados em sequência se estabeleçam relações de diversa ordem, as quais se prendem com condições cognitivas ligadas ao nosso conhecimento do mundo (real ou ficcional).



Um texto coerente caracteriza-se, portanto, por nele se recriarem situações que se interligam semanticamente (espacial ou temporalmente, ou em função de conexões de diversa ordem: causa/consequência, meio/fim, contraste, etc.).

1. Ordenar os parágrafos deste *Sumário* pela ordem que considera ser a mais correta.

A. Assim com a finalidade de obter dados coerentes iniciais, analisou-se e avaliou-se a usabilidade das máquinas da CP, através de um questionário que foi disponibilizado online a um grupo alargado de pessoas, para concluir quais os aspetos menos bons e os que podem ser melhorados, com vista a facilitar os utilizadores na aquisição das viagens.

B. Com a evolução do tempo, o aparecimento de novas soluções tecnológicas revelam uma melhoria significativa nos processos realizados no dia a dia do ser humano. A presente dissertação, surgiu com o objetivo de avaliar e melhorar a usabilidade das máquinas de venda de bilhetes de transporte público da Comboios de Portugal (CP), quer utilizando os meios de interface atuais (visor, toque, teclas), quer complementando-os com recurso a um novo interface baseado na voz.


C. Por fim foi realizada uma avaliação da implementação validando a premissa inicial que é possível a melhoria da usabilidade e a voz é uma mais valia com vista a este objetivo.

D. De forma a melhorar os aspetos referidos pelos inquiridos, revelou-se a necessidade de realizar uma análise de valor para verificar o valor do produto a ser desenvolvido para o mercado que está inserido.

E. De seguida, foi estudado o contexto das soluções existentes no mercado, bem como das tecnologias capazes de desenvolver um assistente digital, com o intuito de avaliar qual a melhor abordagem para o desenvolvimento do projeto, tendo sido encontrada uma solução viável dentro das limitações e objetivos deste trabalho.

Com a evolução do tempo, o aparecimento de novas soluções tecnológicas revelam uma melhoria significativa nos processos realizados no dia a dia do ser humano.

A presente dissertação, surgiu com o objetivo de avaliar e melhorar a usabilidade das máquinas de venda de bilhetes de transporte público da Comboios de Portugal (CP), quer utilizando os meios de interface atuais (visor, toque, teclas), quer complementando-os com recurso a um novo interface baseado na voz.



Assim com a finalidade de obter dados coerentes iniciais, analisou-se e avaliou-se a usabilidade das máquinas da CP, através de um questionário que foi disponibilizado online a um grupo alargado de pessoas, para concluir quais os aspetos menos bons e os que podem ser melhorados, com vista a facilitar os utilizadores na aquisição das viagens. De forma a melhorar os aspetos referidos pelos inquiridos, revelou-se a necessidade de realizar uma análise de valor para verificar o valor do produto a ser desenvolvido para o mercado que está inserido.

De seguida, foi estudado o contexto das soluções existentes no mercado, bem como das tecnologias capazes de desenvolver um assistente digital, com o intuito de avaliar qual a melhor abordagem para o desenvolvimento do projeto, tendo sido encontrada uma solução viável dentro das limitações e objetivos deste trabalho. Realizada toda a análise, passamos para a modelação da solução a ser desenvolvida, e descrevemos a implementação respetiva incluindo reformulação dos vários passos da compra, incluir informação mais clara e permitir interação opcional por voz.

Por fim foi realizada uma avaliação da implementação validando a premissa inicial que é possível a melhoria da usabilidade e a voz é uma mais valia com vista a este objetivo.

Abstract/ Sumário/ Resumo

(de ARTIGOS técnicos ou científicos; de teses)

- Título e autor (com filiação acadêmica)
- **ABSTRACT:** (Contém a informação central de cada secção, mas apresenta apenas o essencial da investigação)
 - **TEMA/** âmbito do trabalho (1-2 frases);
 - Definição do problema, indicação clara dos **OBJETIVOS**;
 - **METODOLOGIA/** Procedimento/ Dispositivos usados ou testados;
 - **RESULTADOS** (apresentação e discussão);
 - **CONCLUSÕES** (ilações principais);
 - Recomendação do rumo da investigação (opcional).

Bibliografia sobre estratégias de redação

ESTRELA, E. *et alii* (2006). *Saber escrever uma tese e outros textos*. Lisboa: Dom Quixote.

LOPES, A. C. M. e CARAPINHA, C. (2013). *Texto, coesão e coerência*. Coimbra: Almedina.

MADEIRA, A. C. & ABREU, M.M.(2004). *Comunicar em Ciência – como redigir e apresentar trabalhos científicos*. Lisboa: Dinternal, p. 79-92.

MOREIRA, V. & PIMENTA, H. (2008). *Gramática de Português, 3.º ciclo do Ensino Básico / Ensino Secundário*. Porto: Porto Editora.

NASCIMENTO, Z.s & PINTO J.M. C. (2001). *A dinâmica da escrita – como escrever com êxito*. Lisboa: Plátano Editora.

SIMÕES, M. G. M. (2015). *Resumo Documental: uma incursão à (des) construção concetual na literatura científica*. Coimbra: Imprensa da Universidade. Disponível em <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1035-1>

Bibliografia sobre artigos e sumários/ *abstracts*

CARGILL, M. & O'CONNOR, P. (2012) – *Writing Scientific Research Articles*.

Londres: Blackwell, p. 65.

BEER, D. & McMURREY, D. (2005) *Writing as an Engineer*. NJ: John Wiley & Sons.

FINKELSTEIN, L. (2008) *Pocket Book of Technical Writing for Engineering*. Boston:

McGraw-Hill, p. 111 – 174.

SILYN-ROBERTS, H. (2003) *Writing for Science and Engineering – papers,*

presentations and reports. Oxford: Butterworth & Heinemann, p. 107 – 122.