

Competências Transversais para Ciências e Tecnologia

Comunicação em Ciências e Tecnologia

2^a aula



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Documento Escrito

Algumas recomendações:

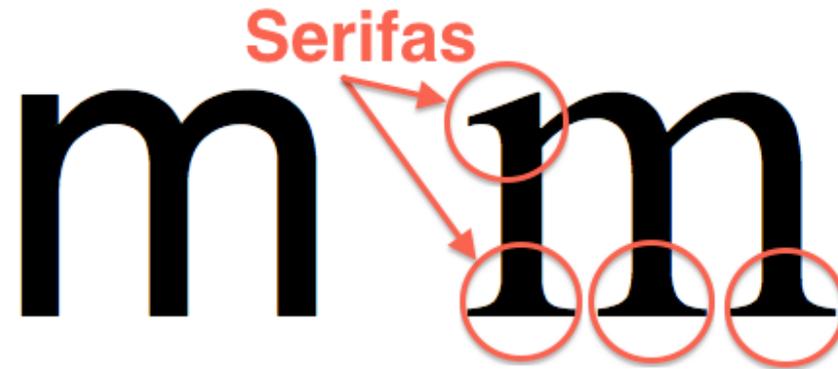
- Estilo de escrita direto, breve, claro e **impessoal**;
- Correção ortográfica e gramatical;
- Simplicidade do estilo gráfico;
- Gráficos e diagramas complementares;
- Referências bibliográficas.

Fontes tipográficas

Algumas recomendações sobre a utilização das fontes:

Texto corrido – devem utilizar-se fontes com serifas:

- Times New Roman;
- Courier;
- Palatino.



É mais fácil identificar as letras, facilitando a leitura.

Fontes tipográficas

Títulos e textos de tamanho grande – devem utilizar-se fontes sem serifas:

- Arial;
- Verdana;
- Tahoma;
- Calibri.

Produzem texto mais agradável e menos cansativo de ler.

Fontes tipográficas

Evitar-se as fontes mais elaboradas:

- *Blackadder;*
- *British Script;*
- Chiller;
- Gigi;
- **Jokerman;**
- *Vivaldi.*

Enfatizar

Modos de Enfatizar:

- **Bold (negrito);**
- *Itálico;*
- Sublinhado;
- Sombrear;
- Tamanho;
- Cor.

Enfatizar

Evitar:

- MAIÚSCULAS;
- **Misturas de formatos no mesmo texto;**
- Excesso de formatos no mesmo **ênfase**;
- Excesso de cores;
- Cores demasiado ... **animadas** ...

Gráficos e figuras

- Devem estar numerados e ter um título.
- Devem ser mencionados no texto.

“...na figura 5.1 pode ver-se um exemplar...”

- Referir a fonte, se forem extraídos de outro trabalho.



Figura 5.1 – Baleia-Corcunda⁽¹⁾

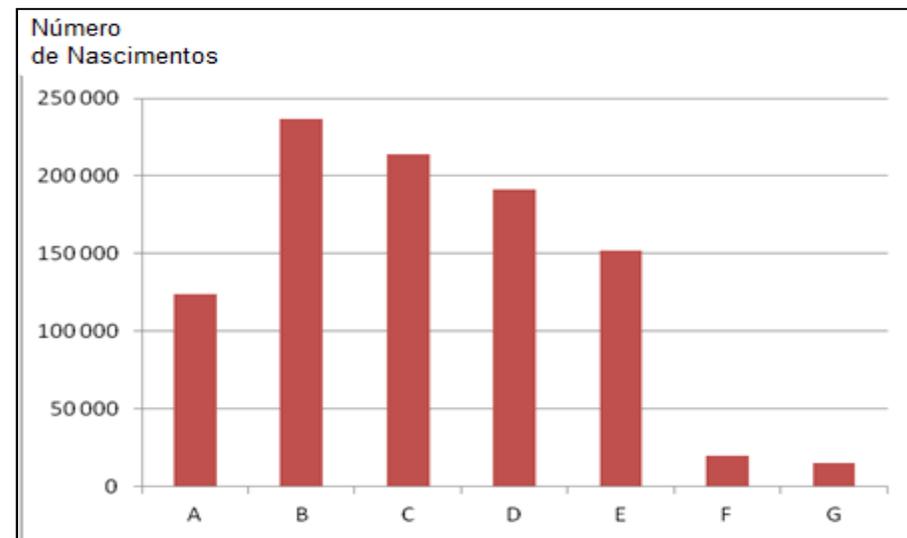


Figura 5.2 – Nº de nascimentos por ano na colónia Sul

Tabelas

- Devem estar numeradas e ter um título.
- Devem ser referidas e exploradas no texto:
“... a relação entre o consumo e o lucro está apresentada na tabela 5.3 onde se pode observar que...”
- Evitar linhas verticais.

Tabela 5.3 – Consumo e lucro por caso

Caso	Consumo (g / hora)	Lucro (€ x 1000)
A1	2,3	5,2
A2	4,7	9,2
B1	2,1	6,7
B2	5,0	12,3
C	0,3	4,9

Documento Escrito



Introdução:

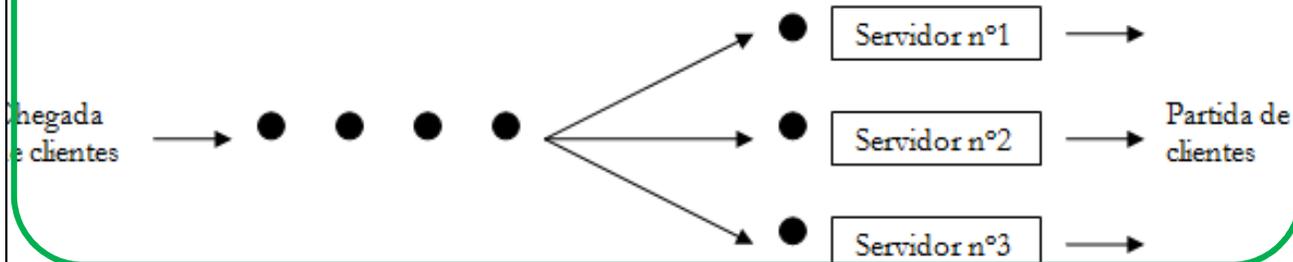
Um sistema de filas de espera consiste no seguinte: os clientes, que vão utilizar o serviço, vão chegando ao longo do tempo. Estes clientes entram no sistema da fila de espera. Se houver algum servidor livre, o cliente é imediatamente atendido, caso contrário e de acordo com certas regras definidas por quem presta o serviço (**disciplina de fila**), o cliente espera a sua vez para que o serviço seja prestado e posteriormente abandona o sistema.

Num sistema de filas de espera, os clientes face à duração da espera podem saltar de fila para fila, abandonar uma fila antes de ser atendidos, ou ao chegar ao local, nem sequer se colocarem na fila devido ao elevado tamanho desta.

Esperar em filas faz parte do nosso dia-a-dia. Um tempo de espera elevado não só é aborrecido para quem está à espera como também não é positivo para o fornecedor do serviço. No entanto, não é possível eliminar a espera sem custos avultados.

Neste sentido, importa estudar o comportamento de filas de espera de forma a definir um nível de serviço apropriado que equilibre os custos de serviço e espera (se uma pessoa estiver muito tempo à espera pode vir a desistir de ser atendido). Para isso, temos em conta algumas medidas de desempenho como o tempo médio de espera na fila e o comprimento médio da fila.

Exemplo 1: esquema de uma fila de espera



Ex 1

Título com fonte serifada e pouco realçado

Legenda por cima da imagem

Texto corrido com fonte serifada

Esquema

SISTEMA DE FILAS DE ESPERA: consiste num conjunto de clientes (ou utilizadores) num conjunto de servidores e numa ordem pela qual os clientes chegam e são processados. Um sistema de filas de espera é um **processo de nascimento-morte**, em que um nascimento ocorre quando um cliente chega ao local de prestação de serviços, e uma morte ocorre quando um cliente deixa este local. Denomina-se por **sistema**, o conjunto formado pela fila e pelo atendimento, e por **estado do sistema** o número de clientes que em cada instante se encontra no sistema.

OBJECTIVO: Os modelos de filas de espera são normalmente utilizados para tomar decisões de dimensionamento de serviço (número de servidores) ou configuração do sistema (canais paralelos vs segregação de clientes de vários tipos, por exemplo).

ESTRUTURA DE UM SISTEMA DE FILAS DE ESPERA:

A) **POPULAÇÃO OU FONTE:** gera os clientes que vão chegar ao sistema. A caracterização do processo de chegada resultante pode ser feita em função dos seguintes atributos: **Dimensão da População** (Finita ou Infinita), **Dimensão da chegada** (Individual ou Em Grupo), **Controlo das chegadas** (Controlável ou Incontrolável), **Distribuição da chegada** (Constante ou Aleatória), **Taxa de chegada** (Independente ou Dependente do Estado do Sistema) e **Atitude dos clientes** (Paciente ou Impaciente).

B) **FILA:** constituída pelos clientes que estão à espera de ser atendidos (não inclui o cliente ou clientes que estão a ser atendidos). É caracterizada pelo: **Número de Filas** (Fila Simples ou Fila Múltipla), **Comprimento da Fila** (Fila Finita ou Fila Infinita), e pela **Disciplina da Fila** (FIFO, LIFO, SIRO, PRI, GD)

C) **SERVIÇO OU ATENDIMENTO:** constituído por um ou vários **postos de atendimento**, pode ser em função dos seguintes atributos: **Configuração do Serviço** (Um servidor, uma fase; um servidor, múltiplas fases; redes de filas de espera; etc.), **Dimensão do Serviço** (Simples ou Em Grupo), **Distribuição do Tempo de Serviço** (Constante ou Aleatório), e **Taxa de Serviço** (Independente ou Dependente do estado do sistema)

CLASSIFICAÇÃO DAS FILAS DE ESPERA: baseia-se em quatro critérios, usualmente apresentados como: (X / Y / Z / W) **Notação de Kendal** em que: X indica as distribuições do intervalo de tempo entre chegadas (D, M, Ek, G); Y, indica as distribuições do intervalo do tempo de serviço (D, M, G); Z, indica o número de servidores disponíveis, e W representa outras características do sistema (K quando o comprimento da fila é limitado; N quando a população é finita).

MEDIDAS DE DESEMPENHO DE UMA FILA DE ESPERA: devem caracterizar o seu funcionamento quer do ponto de vista do cliente, quer do ponto de vista do serviço. Assim, as medidas mais utilizadas, para uma fila de espera no estado estacionário, são:

- L = número médio de clientes no sistema;
- Lq = comprimento médio da fila de espera;
- W = tempo médio que um cliente permanece no sistema;
- Wq = tempo médio que um cliente permanece (ou espera) na fila de espera;

Também são úteis medidas que nos dão informação mais pormenorizada sobre o funcionamento do sistema:

Ex 2
demasiado denso

Títulos em maiúsculas e com fonte serifada

Formas diferentes de enfatizar

Texto corrido com fonte serifada

1. Introdução:

Algumas Definições:

Pesquisa Local: Tal como o nome indica, esta pesquisa é feita localmente à custa da noção de vizinhança. Os métodos de Pesquisa local procuram óptimos na vizinhança de soluções já encontradas, o que pode levar a um óptimo local, e não a um óptimo global.

Heurística: Arte de inventar, de fazer descobertas.

No âmbito da Investigação Operacional, é usual a seguinte definição:

Uma Heurística é um processo para resolver problemas de uma forma intuitiva, interpretando e explorando de uma forma inteligente a estrutura do problema com o objectivo de obter uma solução razoável.

Algumas Heurísticas conhecidas são:

- Heurística do Vizinho Mais Próximo (TSP*)
- Heurística de Inserção de Menor Custo (TSP*)
- Heurística Melhorativa r-Optimal (TSP*)
- Heurística das poupanças (Clarke & Wright) (VRP*)

Ex 3

Título com fonte serifada e pouco realçado

Texto corrido com fonte serifada e boa densidade

Boa utilização de cor

1) Introdução

A previsão é algo muito importante no que diz respeito ao planeamento e gestão, pois ajuda-nos a antecipar possíveis cenários. Na gestão de stocks de produtos é muito importante prever a procura que determinado produto tem. Outro exemplo onde existe uma grande aplicação dos modelos de previsão é o mercado financeiro, onde pode ser muito importante prever a evolução da inflação, do PIB, ou até de uma determinada acção cotada em bolsa, para se decidir sobre a viabilidade de um grande investimento.

Existem dois tipos de métodos de previsão:

➤ **Quantitativos:** Utilizam dados históricos, sobre os quais são aplicados métodos matemáticos para aproximar o futuro através do passado/presente. As maiores limitações destes métodos são a possibilidade de não existência de dados passados, ou a existência de alterações drásticas nos padrões de comportamento passados.

➤ **Qualitativos:** Não necessitam de dados quantificados, pois baseiam-se apenas em juízos ou opiniões de especialistas, que utilizam a sua experiência para elaborar possíveis cenários. Estes métodos podem ser utilizados juntamente com os quantitativos, ou quando não existem dados passados, ou se verificarem grandes alterações no passado.

Nos **métodos qualitativos** as técnicas mais usuais são a de juntar um grupo de especialistas que elaboram uma previsão consensual, e o método *Delphi*. Este último consiste na elaboração de questionários que são posteriormente entregues a especialistas para eles preencherem. O procedimento habitual é enviar um primeiro questionário que depois de analisado serve para a concepção de um segundo questionário, o qual é enviado novamente aos especialistas que responderam ao primeiro, mas acompanhado dos resultados do primeiro questionário para assim todos terem acesso à mesma informação. Finalmente os resultados dos dois questionários são enviados para os decisores para ser feita a previsão. Pode dar-se o caso de serem precisas mais do que uma ronda de dois questionários, quando se quer ter uma maior convergência de opiniões, ou quando os resultados dos dois primeiros questionários são muito diferentes. Como já devem ter reparado, a chave do sucesso deste método reside na concepção dos questionários...

Quanto aos **métodos quantitativos**, podem ser sub-divididos em dois grupos, os **métodos causais** que utilizam os dados históricos para relacionar a variável que se quer prever com outras, ou outras que explicam o comportamento da

Ex 4

Fonte pouco legível

Texto corrido com boa densidade
Ênfases óbvios e coerentes

Para começar, irei fazer uma pequena introdução a certos conceitos.

REDES E GRAFOS

REDE – é um conjunto de pontos, designados por **NÓS** e um conjunto de curvas, designados por **RAMOS** (ou **ARCOS**, ou **LIGAÇÕES**).

RAMO ORIENTADO – É um ramo que lhe está associado um sentido.

Dois **RAMOS** são **CONEXOS** se possuem um nó em comum.

PERCURSO – é uma sequência de ramos conexos, em que nenhum nó é repetido nessa sequência.

Uma **REDE** é **CONEXA** se para todo o par de nós da rede existir, pelo menos, um percurso interligando o par.

TEOREMA LIMITE CENTRAL E RELAÇÃO ENTRE DISTRIBUIÇÕES NORMAIS, TRIANGULARES E UNIFORMES

Uma distribuição **UNIFORME** $[k, l]$ é uma distribuição tal que os valores nesse intervalo tem a mesma probabilidade de sair, ou seja, a probabilidade é $1/(l-k)$ para cada valor do intervalo.

Ex 5

Ênfase com
Maiúsculas
e negrito

Estilo gráfico
desagradável

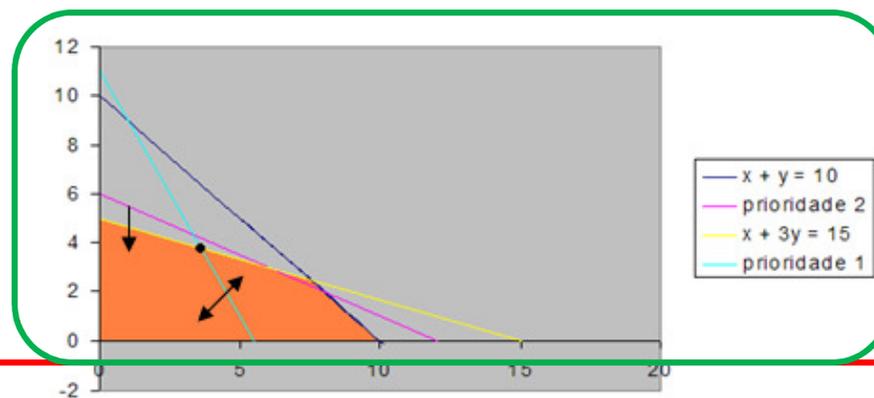
Texto
escrito de
forma clara

Tornemos agora o nosso exemplo mais interessante ao introduzirmos uma nova meta. Suponhamos que agora pretendíamos que os trabalhadores trabalhassem um mínimo de 12 horas diárias. Então a restrição que diz respeito às horas de trabalho no problema original passa a meta. Como admitimos a existência de horas extraordinárias, vamos minimizar o desvio por defeito (d_3^-). Admitamos ainda que a meta resultante deste processo passa a ter um grau de prioridade 2. O novo problema passa então a ser:

2) Minimizar: $z = \{G1(d_1^+ + d_1^-), G2(d_3^-)\}$

s.a

$$\begin{aligned} 2x + y + d_1^- - d_1^+ &= 11 && \text{(meta)} \\ x + y + d_2^- &= 10 && \\ x + 2y + d_3^- - d_3^+ &= 12 && \text{(meta)} \\ x + 3y + d_4^- &= 15 && \\ x, y, d_1^-, d_1^+, d_2^-, d_3^-, d_3^+, d_4^- &\geq 0 && \end{aligned}$$



Ex 6

Gráfico sem
numeração
nem título

Equações
ligeiramente
desalinhadas

Texto
corrido com
boa
densidade

Utilização
cuidadosa
de cores

Como se pode observar, em relação a cada ano, nenhum dos valores se aproximam daqueles provisionados pela seguradora.

São valores sempre baixos a exceção do ano 2009, em que as estimativas superam o valor provisionado. Sendo a diferença entre esses valores, elevados, podemos indicar que não seria o mais aconselhável a seguradora seguir por estes modelos.

Conclusão



Em suma, as estimativas feitas deram valores abaixo do provisionado pela seguradora, o que significa que esta tem uma reserva suficiente para pagar indemnizações futuras.

Ex 7

Gráfico sem numeração nem título

Valores nas ordenadas com demasiados algarismos

Valores nas abcissas com disposição menos correta

Texto corrido com boa densidade e escrito de forma clara

Ex 8

Cuidado com a escrita...

O bloco que agrupa um conjunto de acessos ao sistema de ficheiros tem de ser considerado atómico, tanto no acesso a dados como a meta-dados. Isto quer dizer que as operações que fazem parte do bloco não podem ser existir individualmente.

Como forma de estruturar a informação guardada em ficheiros é realizando a divisão do seu conteúdo em blocos de bytes. Para preservar os dados alterados no decorrer

dos. Na leitura de todos os blocos desse intervalo, existe dois casos especiais que é, se for o primeiro bloco e se for o último. Caso seja o primeiro pode ser necessário realizar

Estas descrições referem-se somente as invocações onde esta uma transacção activa, ou seja, a aplicação que realiza a invocação do serviço já iniciou uma transacção.

A origem da informação de um objecto *tnode* pode ser uma de duas. Ou se trata de um novo elemento no sistema ou trata-se de um cópia de dados já existentes. Caso se trate de uma novo elemento é criando um novo ficheiro na directoria temporária do repositório com o fim de obter um novo identificador de *inode*.

Como evitar erros de escrita

- Utilize um corretor ortográfico, também com a opção gramatical;
- **Releia o documento algum tempo depois de o ter escrito;**
- Peça a outra pessoa para rever os seus documentos mais importantes.

Como fazer um relatório/dissertação

Objetivo

Facilmente identificável

Capa ou cabeçalho

Facilmente perscrutável

Índice ou
índice remissivo

Bem estruturado

Introdução
Desenvolvimento(s)
Conclusão(ões)
Bibliografia

Visualmente agradável

Capa



[Título do Trabalho]

Unidade Curricular

[Número de Aluno e Nome do autor]

Grupo:

[Nome do membro 1]
[Nome do membro 2]
[Nome do membro N]

FCT FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Mês, Ano

Dissertação de Mestrado-Estrutura

- **Capa;**
- **Folha de rosto** (folha igual à capa);
- **Folha com a informação sobre os direitos de cópia;**

Declaração de direitos

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Dissertação de Mestrado-Estrutura

- **Capa;**
- **Folha de rosto** (folha igual à capa);
- **Folha com a informação sobre os direitos de cópia;**
- **Dedicatória e agradecimentos;**

Dedicatória e agradecimentos

AGRADECIMENTOS

A redacção desta dissertação traduz um percurso de aprendizagem com a colaboração de muitas pessoas a quem quero manifestar a minha gratidão.

Agradeço a todos os que colaboraram e tornaram possível este trabalho:

- Aos peritos que entrevistei, aos dirigentes dos hospitais que autorizaram a recolha de informação e a todos os funcionários que prestaram informação.
- À minha família e aos meus colegas de trabalho pela indescritível colaboração que prestaram.
- Ao meu orientador, Senhor Professor _____, pela disponibilidade, simpatia e partilha do seu imenso saber.

Assinatura _____

Dissertação de Mestrado-Estrutura

- **Capa;**
- **Folha de rosto** (folha igual à capa);
- **Folha com a informação sobre os direitos de cópia;**
- **Dedicatória e agradecimentos;**
- **2 Resumos** -Português e Inglês(abstract), máximo 300 palavras e com 4 a 6 termos chave (Keywords);
- **Índices** - Matéria, de Figuras e de Tabelas;
- **Lista de abreviaturas, siglas, etc.**, (quando aplicável);
- **Texto principal composto por capítulos** (Introdução, Matéria e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão);
- **Bibliografia;**
- **Anexos/Apêndices**

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

- Textos curtos e sintéticos.
- Correção ortográfica e gramatical.
- Fontes legíveis, usualmente sem serifa.
- Ênfases devem ser utilizados para efeitos visuais, mas sem excessos.
- Os aspetos gráficos deverão ser adequados ao propósito da comunicação.

Comunicação com recurso a meios audiovisuais



EXEMPLOS

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

01

Os processos estacionários traduzem a situação em que o sistema se apresenta num estado de equilíbrio estatístico em torno de um nível médio fixo, isto é, tem propriedades probabilísticas que são estáveis ao longo do tempo. O estudo de processos estacionários pode fazer-se no domínio da frequência ou no domínio do tempo. O estudo no domínio do tempo atribui papel preponderante às funções autocovariância e autocorrelação.

Seja $\{X_t\}$ um processo estacionário com $E\{X_t\} = \mu$ (constante) e $v\{X_t\} = \sigma^2$ (constante), então o valor esperado,

$$Y_k = E\{(X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)\}$$

pode calcular-se para $k=0, 1, 2, \dots$ definindo assim a **função autocovariância** do processo.

Para cada k a função Y_k mede a intensidade com que covariam (se acompanham) pares de valores do processo separados por um intervalo de amplitude k . Escrevendo $\rho_k = Y_k / Y_0$, obtém-se para cada k , a **função autocorrelação** do processo considerado.

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

- Paredes de Texto
- Animação do fundo desnecessária
- Diferentes estilos de ênfase

01

Os processos estacionários traduzem a situação em que o sistema se apresenta num estado de equilíbrio estatístico em torno de um nível médio fixo, isto é, tem propriedades probabilísticas que são estáveis ao longo do tempo. O estudo de processos estacionários pode fazer-se no domínio da frequência ou no domínio do tempo. O estudo no domínio do tempo atribui papel preponderante às funções autocovariância e autocorrelação.

Seja $\{X_t\}$ um processo estacionário com $E\{X_t\} = \mu$ (constante) e $v\{X_t\} = \sigma^2$ (constante), então o valor esperado,

$$Y_k = E\{(X_t - \mu)(X_{t+k} - \mu)\}$$

pode calcular-se para $k=0, 1, 2, \dots$ definindo assim a **função autocovariância** do processo.

Para cada k a função Y_k mede a intensidade com que covariam (se acompanham) pares de valores do processo separados por um intervalo de amplitude k . Escrevendo $\rho_k = Y_k / Y_0$, obtém-se para cada k , a **função autocorrelação** do processo considerado.

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

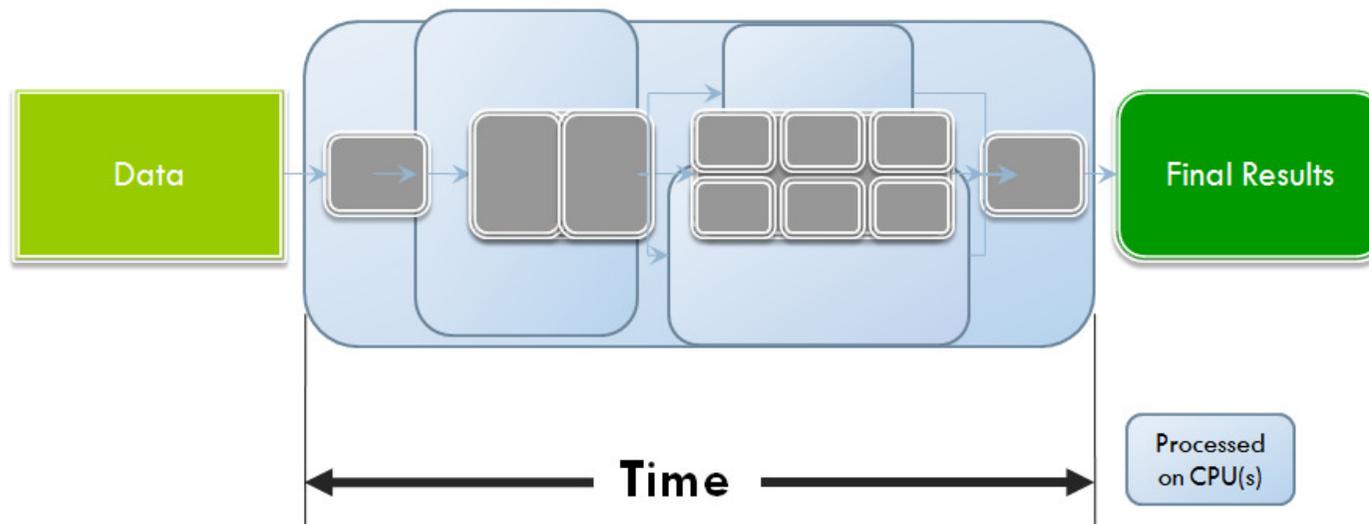
Motivation

02

1

A Framework for Scientific Computing with GPUs

Common Approach for Scientific Computing



Comunicação com recurso a meios audiovisuais

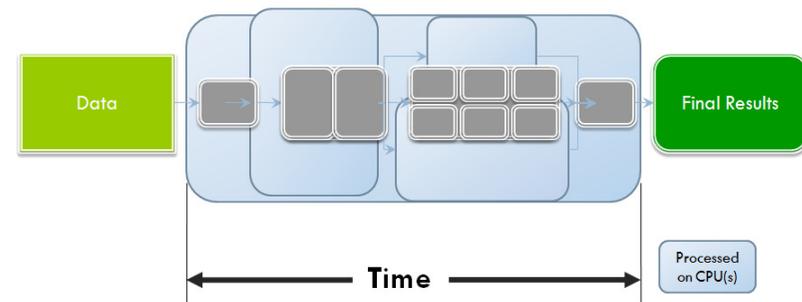
- Excelente utilização de animação
- Cores agradáveis e suaves
- Informação apresentada de forma gráfica e dinâmica

Motivation

02

1 A Framework for Scientific Computing with GPUs

□ Common Approach for Scientific Computing



Comunicação com recurso a meios audiovisuais

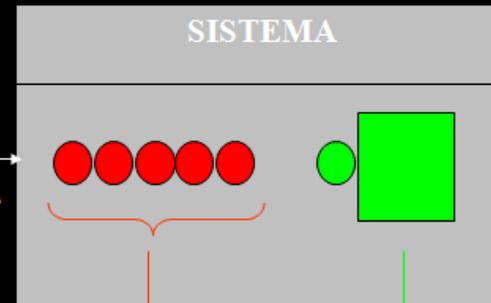
➤ Configuração do Serviço (Alguns Exemplos)

03

- Única Fila de Espera, Único Servidor

POPULAÇÃO

CLIENTES

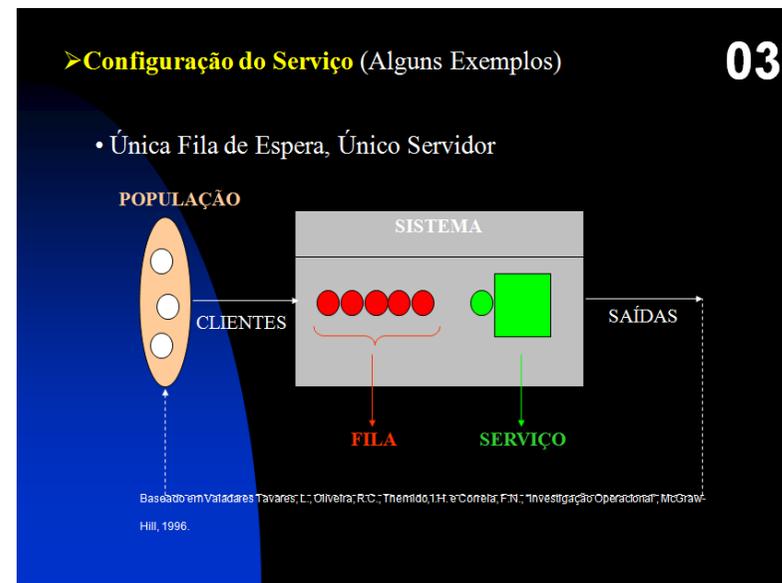
**FILA****SERVIÇO**

SAÍDAS

Baseado em Valadares Tavares, L.; Oliveira, R.C.; Themido, I.H. e Correia, F.N., "Investigação Operacional", McGraw-Hill, 1996.

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

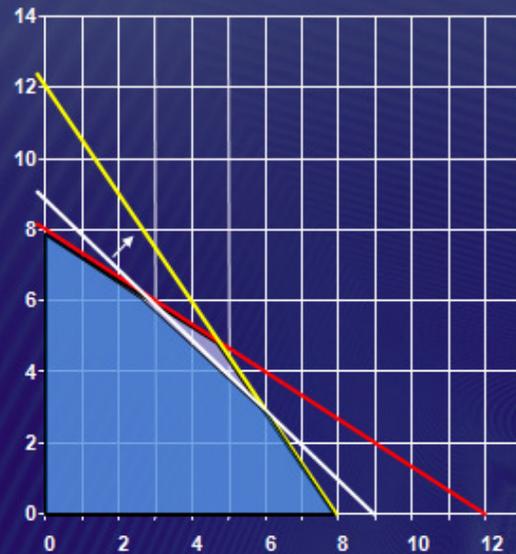
- Fundo demasiado pesado
- Cores demasiado vibrantes
- Texto em fonte serifada



Comunicação com recurso a meios audiovisuais

Resolução Gráfica:

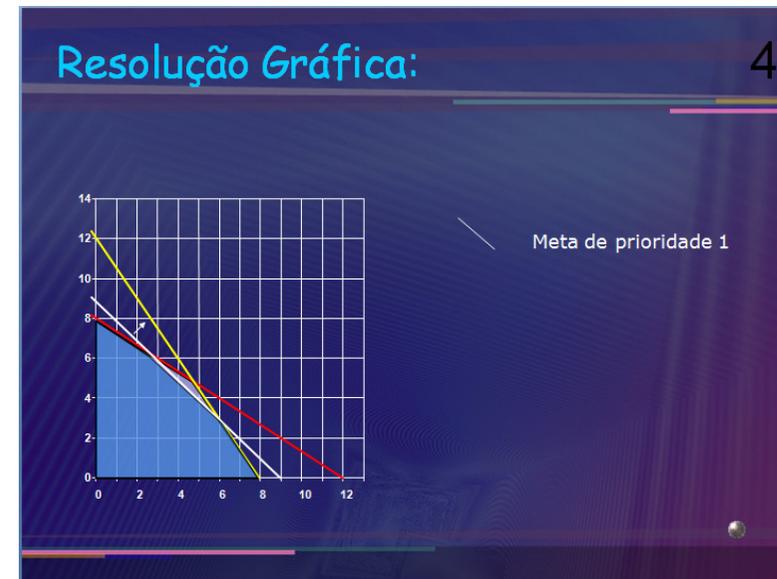
4



Meta de prioridade 1

Comunicação com recurso a meios audiovisuais

- Boa utilização das fontes, cores e animação
- Tabela final esmagadora !



Comunicação com recurso a meios audiovisuais

O MS **Power Point** não é o único software!

- Impress – Openoffice.org
- Beamer para LaTeX
- Prezi



Poster

É uma alternativa à Comunicação Oral nas Conferências.

Vantagens:

- Maior proximidade com o público;
- Suscita a discussão mais facilmente;
- Permite explorar o tema esteticamente;
- Ideal para apresentar imagens e gráficos que suportem o discurso oral.

Poster – Para que serve?

- Apresentar os pontos mais relevantes de um trabalho.
- Apresentar o trabalho a um número mais elevado de potenciais interessados.
- Levar os potenciais interessados a colocarem questões.

Como fazer um Poster

- Respeitar as normas fornecidas.
- Não seja demasiado ambicioso. Concentre-se no tema ou ideia.
- Use texto de forma parcimoniosa. Deixe os gráficos e as imagens ilustrarem o mais relevante.
- A ordem de leitura deverá ser óbvia e fácil de seguir.
- Cuidado com as cores e a organização.

Poster



EXEMPLOS

Poster – Ex 1

Conferência

AQUI ESTAVA O TÍTULO

Autor

Autor

Autor

INTRODUCTION

The design of multipurpose batch industrial facilities involves multiple objectives, which must be reconciled with a view to maximize profit. The use of a single criterion is the conventional way to evaluate the economic performance of an industrial plant. However, plant revenues and costs can be handled separately, thus allowing the decision-maker to gain a better perception of the investment options. This latter approach is followed in this work, therefore leading to a multi-objective optimization and in turn to the definition of the efficient frontier which is defined as the locus of the optimal solutions so found. The nature and dimension of these problems usually lead to large mixed integer linear program (MILP) formulations that come associated with a high computational burden. In order to overcome this difficulty, a meta-heuristic approach, based on the Simulated Annealing (SA) methodology is developed and a sensitivity analysis performed on the main parameters. The proposed approach is compared with the exact approach

SIMULATED ANNEALING: DESIGN PROBLEM

GIVEN:

- RTN representation of the process/plant description
- Resources availability, characteristics and costs
- Demands over the time horizon
- The time horizon of planning
- Mode of operation

DEFINE:

- The amount of each resource used;
- The process scheduling;
- The optimal plant topology as well as the associated design for all equipment and connectivity required

OBJECTIVE FUNCTIONS:

- Maximizing the plant revenue vs.
- Minimize costs

PARAMETERS

- Initial temperature
- Cooling schedule
- Stop criterion
- Neighborhood Function

STRATEGY

Example 1

Resource-task-network

Example 2

Resource-task-network

Computational Results

	N. of solutions	CPU (s)	N. of solutions	CPU (s)
Example 1	7	MILP 10,9	509	SA 3,6
Example 2	10	MILP 3666,8	250	SA 234,8

CONCLUSIONS

In this work, the design of multipurpose batch plants is explored, where different aspects are considered: plant topology, equipment design, scheduling, storage policies and profiles. A bi-objective Simulated Annealing Algorithm is proposed and the results are compared to the e-constraint MILP approach, with the SA being found to achieve a good approximation to the exact efficient Pareto Frontier in a shorter time. The high characterization level necessary for the MILP formulations results in high computational burdens. Consequently, the detailed exploration of the Pareto Frontier using exact approaches can become very inefficient. The proposed methodology, although an approximation, allows a perspective of all possible combinations of revenue versus cost, and their corresponding plant design and scheduling, for each feasible plant topology with substantially lesser computational time. By comparison with the MILP approaches, the scope offered by Meta-Heuristics is clearly demonstrated in dealing with highly dimensional and complex problems, where MILP approaches are inefficient due to problems intractability.

Poster – Ex 2

Impregnação de fibras de celulose com nanopartículas de prata, óxido de zinco e óxido de cobre para aplicações anti-bacterianas

Salomé Soares da Silva Moço

CENIMAT/3N, Departamento de Ciência dos Materiais, FCT-UNL, 2829-516 Caparica, Portugal

Introdução

O elevado aumento de doenças infecciosas causadas por diferentes micro-organismos patogénicos e o desenvolvimento de novas estirpes de bactérias resistentes aos actuais antibióticos representam uma séria ameaça à saúde pública. Um grande número dessas infeções ocorre através de contaminações alimentares e em ambientes hospitalares. A investigação de novos agentes anti-bacterianos com baixa toxicidade e capacidade de inibir a contaminação microbiana é de extrema importância no contexto da criação de novos materiais para cuidados de saúde, embalagens e outro tipo de aplicações com um baixo custo.

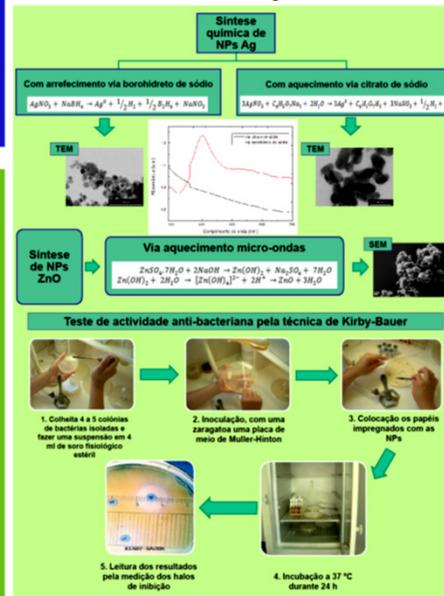


No presente trabalho foi estudada a impregnação, através da técnica de pulverização, de dois tipos distintos de papel (Papel de filtro de café e Papel Whatman) com nanopartículas de prata – NPs Ag, nanopartículas de óxido de zinco – NPs ZnO e nanopartículas de óxido de cobre – NPs CuO. As propriedades anti-bacterianas dos papéis impregnados com NPs foram testadas contra três estirpes de bactérias.

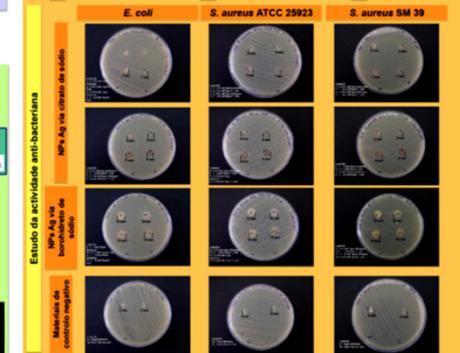
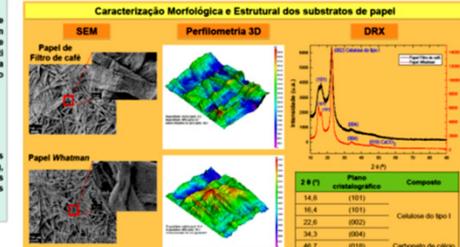
Objectivos



Procedimento Experimental



Resultados

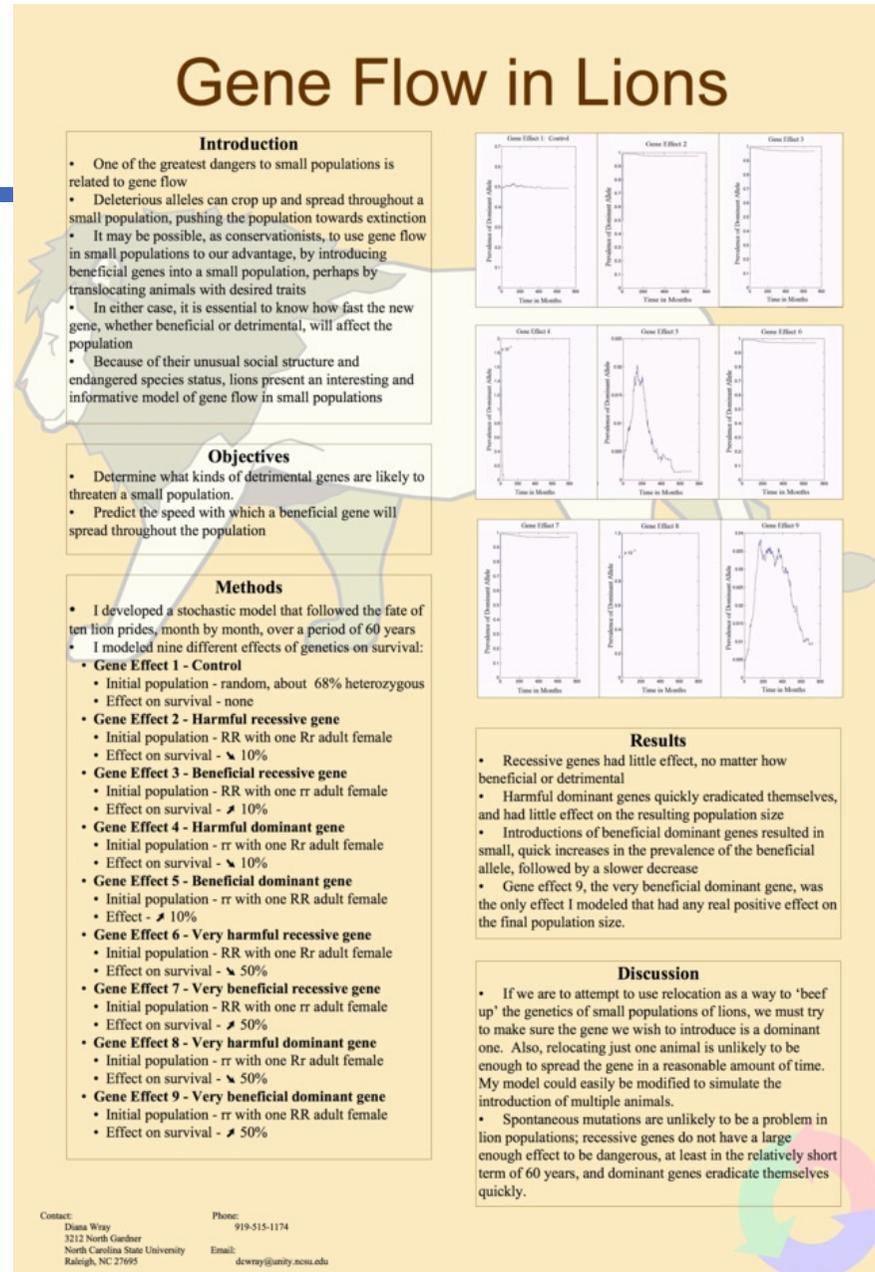


Conclusões

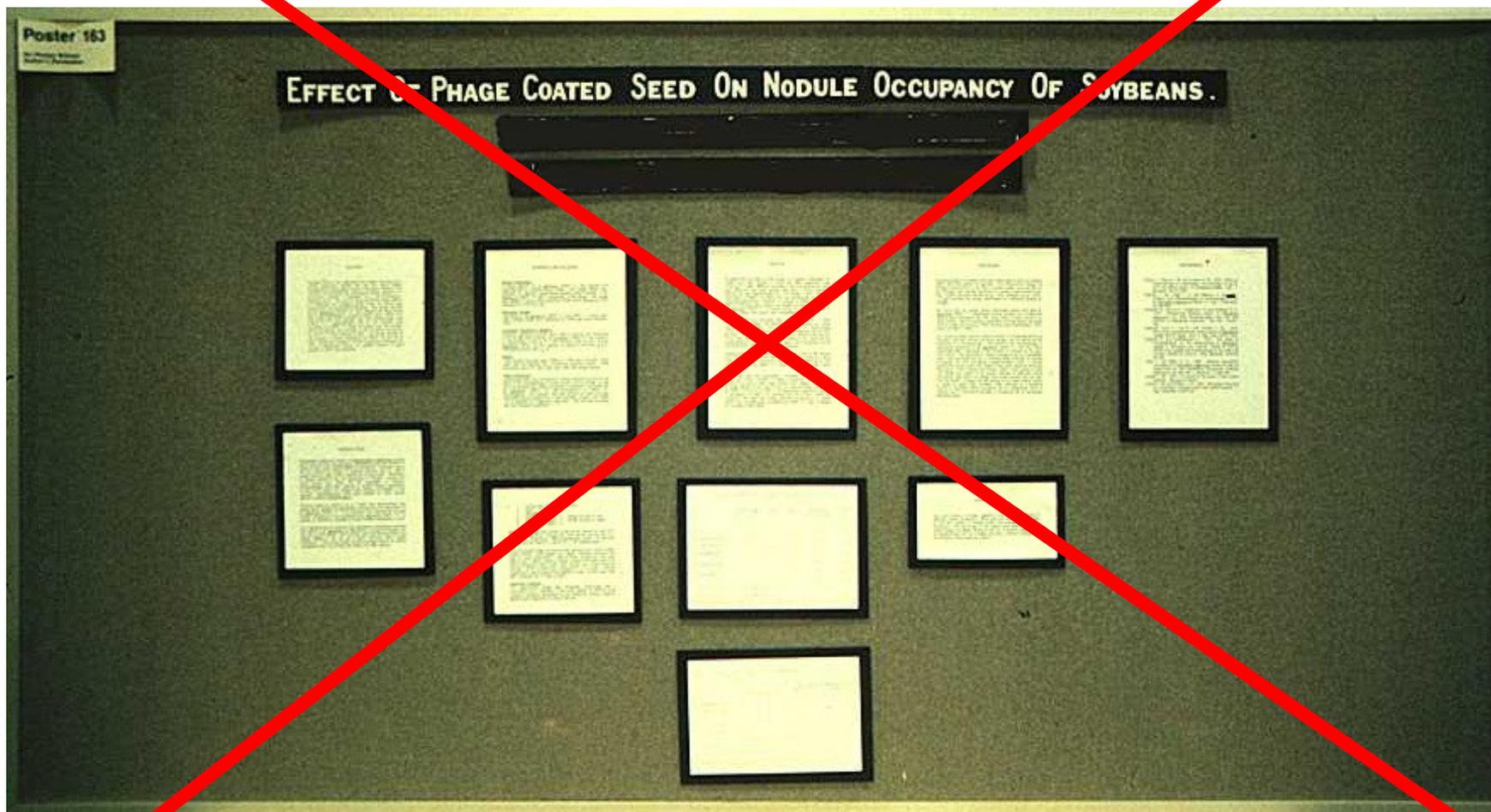
- Independentemente do tipo de NPs verificou-se uma impregnação mais eficaz das fibras de celulose do papel de filtro de café em comparação com papel Whatman, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de efeito anti-bacteriano. O que é uma grande vantagem sendo o custo do papel de filtro de café muito inferior ao custo de papel Whatman, 0,90€ vs 13,40€ respectivamente e por 100 unidades.
- Nas condições estudadas ocorre efeito anti-bacteriano apenas para papéis impregnados com NPs Ag sintetizadas via citrato de sódio.
- O efeito anti-bacteriano de papéis impregnados com NPs Ag sintetizadas via citrato de sódio aumenta com o aumento da concentração da suspensão de NPs. Verificou-se que a concentração mínima inibitória (CMI) para esta suspensão foi de 0,5 mM NPs Ag via citrato de sódio para todas as bactérias estudadas; E. coli, S. aureus ATCC 25923 e S. aureus SM 39.
- Demonstrou-se a produção de papel activo de baixo custo com aplicações na medicina, no desporto e em embalagens alimentares.

Poster vencedor de prémio da Sociedade Portuguesa de Materiais do Dia Mundial dos Materiais 2013

Poster – Ex 3



Poster – Ex 4



INTERVALO



20 minutos



**FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

Comunicação em C e T

Assistam a este filme.



How to avoid death By PowerPoint: David JP Phillips at TEDxStockholmSalon #2/2014 Think Again

Atividade 5.5

Atividade em Grupo:

Atividade 5.6

Atividade Individual:

Comunicação Oral

- Discurso claro, breve e sem rodeios.
- Correção gramatical.
- Dicção e colocação de voz.
- Boa postura física.
- Respeite a duração prevista !

Comunicação Oral

- Seja cortês e educado;
- Respeite a formalidade do evento;
- Desligue aparelhos que possam interromper a sua comunicação;
- Respeite a duração prevista ! 

Leitura adicional: How to Give Better Presentations, James Hayes-Bohanan – Disponível no moodle

<http://webhost.bridgew.edu/jhayesboh/not13th/presentations.HTM>

Comunicação Oral

- Faça uma comunicação como quem conta uma história: defina de onde começa, por onde passa, onde chega no final
- Deverá ser sempre um crescente, atingir o auge e deduzir as conclusões logo a seguir
- Não começar uma comunicação com uma piada ou adivinha
- Pode utilizar alguns tópicos paralelos, mas volte sempre rapidamente à linha original da história para a plateia não se perder

Comunicação Oral - Gestos

- Combata a timidez. Voz firme, bem colocada, não demasiado baixa, não demasiado alta
- Não seja exuberante demais
- Movimente-se em palco, mas não demasiado
- Olhe para a plateia toda, não se foque numa só pessoa ou grupo de pessoas
- Nunca volte as costas para a plateia
- Projete um slide de um lado da sala e movimente-se para o outro lado

Comunicação Oral - Gestos

- Evite os movimentos de pés repetitivos, pois distraem as pessoas
- Não esfregue as mãos, pois denotam nervosismo e insegurança
- Use as mãos para complementar a parte oral
- Mostre sempre as palmas das mãos à plateia, em movimentos amplos e naturais



Sorria!!!!

Atividades 5.4a e 5.4b - **TPC** : Comunicação em CT

(RECORDAR):

Atividade em Grupo:

Comunicação em CT

APOIO À ELABORAÇÃO DO TPC