

**NORMAS PARA A ELABORAÇÃO DE
QUALIFICAÇÕES E DISSERTAÇÕES**

PEQ/UNIOESTE/2010

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA QUÍMICA**

Roteiro de Elaboração de Exame de Qualificação e Dissertação

Este roteiro contém os requisitos obrigatórios, estabelecidos pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), para apresentação e aprovação do exame de qualificação e dissertação.

A dissertação deve ser escrita em língua portuguesa seguindo a nova ortografia e impressa em boa qualidade de um só lado do papel branco (formato A4).

1 – ESTRUTURA

A estrutura da Dissertação deve conter os seguintes elementos (Anexo 1):

1.1 - Pré-textuais:

- Capa (sem número de página): deve conter os seguintes dados: nome da Instituição; Nome do Curso, título da Dissertação, autor, local e data (Anexo 2);
- Folha de Rosto (sem número de página): deve conter todos os dados de identificação, ou seja, nome da Instituição; nome do Centro a que pertence o Curso, Nome do Curso, título da Dissertação, autor, orientador e co-orientador (caso venha a ter), local e data (Anexo 3).
- Folha de aprovação (sem numeração): na versão final
- Dedicatória (opcional, com numeração romana minúscula iniciada em ii): texto breve, onde o autor registra homenagens;
- Agradecimentos (opcional): registro de pessoas e/ou instituições que colaboraram com o desenvolvimento da Dissertação;
- Epígrafe (opcional): citação de um pensamento;
- Sumário: Apresenta a enumeração das partes da Dissertação na ordem que aparecem no texto, precedido de indicativo numérico do capítulo/seção e seguido da indicação da página correspondente;

- Lista de figuras: deve conter a relação de figuras (desenho, gráficos, fotos, etc.) na mesma ordem de apresentação do texto com indicação da página.
- Lista de tabelas: deve conter a relação das tabelas na mesma ordem de apresentação do texto com indicação de página.
- Lista de abreviações, símbolos ou nomenclatura: consiste na relação dos símbolos usados no texto, em ordem alfabética com suas respectivas denominações. Os símbolos gregos devem ser listados após os latinos, também em ordem alfabética.
- Resumo em português e inglês: O resumo não deverá ultrapassar 2 páginas, sem o uso de fórmulas, equações e símbolos que não sejam de uso corrente (Anexos 4 e 5).

1.2 - Textuais:

Redigir na 3ª pessoa do singular, com o seguinte conteúdo: Introdução geral; objetivos; metodologia utilizada; resultados obtidos; conclusão e sugestões.

- Introdução: Deve apresentar uma visão global da pesquisa, importância e justificativa da escolha do tema e objetivos da pesquisa;
- Desenvolvimento do Trabalho: Revisão Bibliográfica, Material e Métodos, Resultados e Discussão (Deve descrever detalhadamente os dados obtidos pelo autor e compará-los com a literatura).
- Conclusão: Deve finalizar o trabalho com uma resposta sucinta aos objetivos propostos. O autor deve manifestar seu ponto de vista sobre os resultados obtidos.

1.3 - Pós-Textuais:

- Referências Bibliográficas: Deve apresentar o conjunto de documentos citados no texto em ordem alfabética de sobrenome de autor no final da dissertação. Recomenda-se a observação das Normas de Referências Bibliográficas (Anexo 6)
- Apêndices: Quando houver necessidade, pode-se apresentar como apêndice documento(s) auxiliar(es) e/ou complementar(es) como: tabelas contendo dados estatísticos, ilustrações, programas desenvolvidos, deduções, etc, desde que gerados pelo autor.
- Anexos: Para não quebrar a seqüência lógica do texto, o autor pode apresentar tabelas, quadros, resoluções, e outras informações de origem literária em anexos.

2 - FORMATAÇÃO GERAL:

2.1. Papel:

Papel A4 (210 x 297 mm), gramatura mínima de 90 g m⁻².

2.2. Digitação:

Use a fonte Times New Roman 12 ou Arial 12. O corpo das tabelas, das figuras e dos rodapés podem conter letras de fontes menores, desde que legíveis (Tamanho 12 ou 10). Títulos e subtítulos devem ser apresentados em negrito. Nomes científicos devem ser diferenciados pelo uso de itálico mantendo uniformidade no corpo da dissertação.

Equações devem seguir o mesmo padrão do texto, usando a mesma fonte e com índices e expoentes legíveis.

Não serão aceitas nenhuma parte do texto feitas a lápis ou caneta esferográfica, bem como não serão aceitas fotocópias.

2.3. Espaçamento:

O original da dissertação é digitado em espaço um e meio. Espaço simples é usado apenas em tabelas, notas de rodapé, notas de fim de texto, títulos e subtítulos com mais de uma linha, títulos de tabelas e legendas de figuras.

Os parágrafos devem ser separados por 06 pt. de espaçamento e uma linha deve ser inserida antes de cada item ou sub-item.

2.4. Margens e parágrafos:

As margens terão as seguintes dimensões:

Superior	2,5 cm
Inferior	2,5 cm
Esquerda	3,0 cm
Direita	2,5 cm

Todo parágrafo é iniciado a 1,25 cm, a partir da margem esquerda.

2.5. Numeração das páginas:

Os números de página, de mesma fonte e tamanho dos utilizados no texto, são colocados sem pontuação e alinhados à direita da margem inferior da página.

As páginas pré-textuais são numeradas com algarismos romanos consecutivos,

empregando-se letras minúsculas. O algarismo romano ii aparece na primeira página seguinte à página de aprovação da dissertação, a qual é contada, mas não numerada.

Todas as páginas da dissertação onde houver texto, tabela(s) ou figura(s) devem ser numeradas. As páginas do texto e dos anexos são numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos, começando com 1 (um) na primeira página do texto.

2.6. Notas e rodapés:

Notas e rodapés não são recomendados e serão usados apenas em casos de real necessidade, como por exemplo, comunicações pessoais, trabalhos no prelo, dados não publicados, etc, com aprovação da banca de defesa.

2.7. Tabelas, Figuras e Equações:

“Tabela” geralmente designa dados numéricos tabulados, dispostos em linhas horizontais abertas, sendo incluído no corpo da dissertação e, ou, nos anexos. Não serão aceitos quadros.

“Figura” geralmente designa outros materiais, como gráficos, fotografias ou ilustrações, podendo ser incluída no corpo da dissertação e, ou, nos anexos.

As Tabelas, Figuras e Equações devem apresentar qualidade gráfica equivalente ou superior à do resto do texto. A impressão das figuras também deve ser feita exclusivamente na cor preta, e excepcionalmente em cores apenas quando for essencial à compreensão da ilustração.

Figuras, Tabelas e Equações devem ser obrigatoriamente numeradas, de forma seqüencial por capítulo, e citadas no texto. As tabelas devem ser precedidas do seu título. As legendas das figuras devem ser posicionadas imediatamente abaixo das mesmas. As Equações devem ser identificadas com uma numeração (números arábicos) na lateral direita da página entre parênteses.

Exemplo: no Capítulo 1 as Figuras, Tabelas e Equações receberam numeração: 1.1; 1.2; 1.3...etc, no Capítulo 2 da mesma forma 2.1; 2.2; 3.3...etc. O mesmo deve ser aplicado para os demais capítulos.

2.8. Citações de autores no texto:

É a menção no texto, de informações colhidas de outra fonte, para esclarecimento do assunto em discussão ou para ilustrar ou sustentar o que se afirma. Deverão ser evitadas

citações referentes a assuntos já amplamente divulgados, rotineiros ou de domínio público, bem como àqueles provenientes de publicações de natureza didática, que reproduzam de forma resumida os trabalhos originais, tais como apostilas e anotações de aula.

É interessante que se estabeleça uma ligação entre as idéias expostas para que o texto seja fluente e de leitura agradável, sem perder a linha inicial de raciocínio a cada mudança de parágrafo.

A citação de citação é menção a um documento ao qual não se teve acesso, mas do qual se tomou conhecimento apenas por citação em outro trabalho. Só deverá ser usada na total impossibilidade de acesso ao documento original. A indicação é feita pelo nome do autor original, em letras minúsculas mais a data, entre parênteses, seguido da expressão “citado por” e do nome do autor da obra consultada, em letras maiúsculas seguida da data, entre parênteses. Somente o autor da obra consultada é mencionado nas referências bibliográficas.

Ex.: Marcos Filho (1997) citado por NÓBREGA (1998).

O sobrenome de um autor citado é transcrito em letras maiúsculas, seguido da data de publicação da obra citada. No caso de apenas dois autores, faz-se a citação dos sobrenomes de ambos, em maiúsculas, ligados pela letra &. Se mais de dois autores, os mesmos serão indicados pelo sobrenome do primeiro, seguido da expressão *et al.* em itálico.

Ex.: PEREIRA & VILAS BOAS (2004)

SAMPAIO *et al.* (2003).

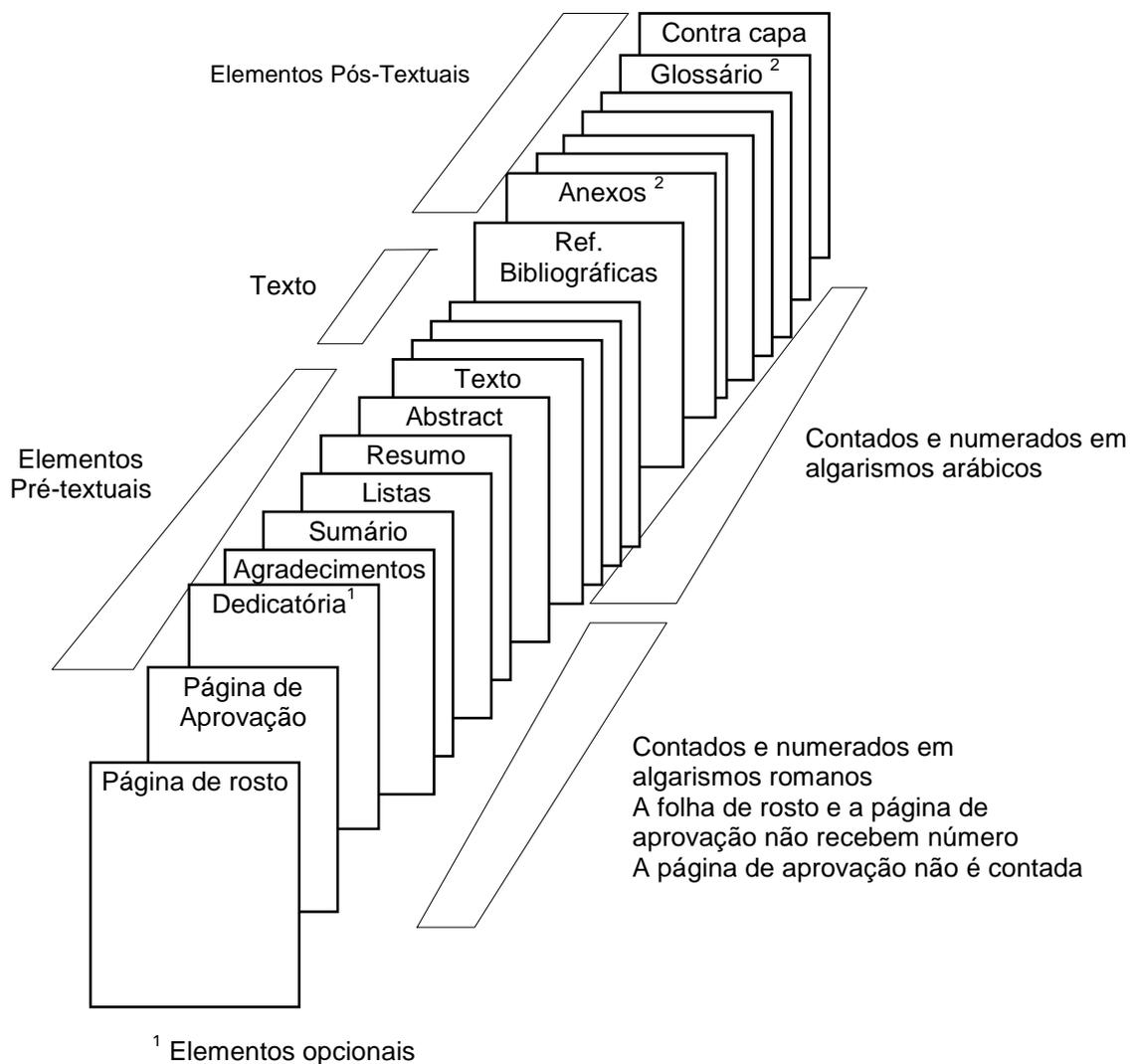
Referências em ordem alfabética: as citações são indicadas, quando o(s) sobrenome(s) do(s) autor(es) fizer(em) parte da frase, pelo(s) sobrenome(s), seguido(s) do ano da publicação entre parênteses. No caso em que o(s) sobrenome(s) não fizer(em) parte da frase, deve(m) constar, em letras maiúsculas, juntamente com o ano da publicação, entre parênteses, a separação sendo feita por vírgulas. No caso de ser citada mais de uma referência com a mesma autoria e ano de publicação, a distinção será feita por letras minúsculas após o ano (2010a e 2010b). Exemplos:

“...FERREIRA (2008) determinou...” ou “...foi determinado por FERREIRA, (2008)...”

“... SIVAL *et al.* (2009) calcularam...” ou “... foi calculado por SIVAL *et al.*, (2009) ...”

No final da dissertação, todos os autores que aparecem na publicação devem ser citados nas referências bibliográficas.

(ANEXO 1 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO)



Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (1995).

ANEXO 2 – CAPA

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO SENSU” EM
ENGENHARIA QUÍMICA – NÍVEL DE MESTRADO**

TÍTULO

AUTOR

TOLEDO – PR - BRASIL

Outubro de 2010

ANEXO 3 – FOLHA DE ROSTO

AUTOR

TÍTULO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Química, área de concentração em **Desenvolvimento de Processos.**

Orientador: Prof. Dr.

Co-orientadora: Prof. Dr.

TOLEDO – PR - BRASIL
Outubro de 2010

ANEXO 4 – MODELO DE RESUMO

PERFORMANCE DO PROCESSO DE COAGULAÇÃO/FLOCULAÇÃO NO TRATAMENTO DO EFLUENTE LÍQUIDO GERADO NA GALVANOPLASTIA

AUTOR: JOÃO SILVA

ORIENTADOR: PROF. DR. APARECIDO PEREIRA

Dissertação de Mestrado; Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química; Universidade Estadual do Oeste do Paraná; Rua da Faculdade, 645; CEP: 85903-000 - Toledo - PR, Brasil, defendida em 20 de outubro de 2008. 170 p.

RESUMO

Os processos de galvanização geram efluentes com elevados teores de metais pesados e grande quantidade de materiais dissolvidos e suspensos, ocasionando altos valores de cor e turbidez, respectivamente. Devido a estas características o efluente das indústrias de galvanoplastia requerem processos eficientes para alcançar os níveis de concentração e parâmetros físico-químicos recomendados pela legislação ambiental. Neste contexto o presente trabalho avaliou a eficiência de coagulantes orgânicos (sementes de *Moringa oleifera* Lam, quitosana, Tanfloc SG e Acquapol C1) e inorgânicos (sulfato de alumínio e cloreto férrico) na primeira etapa de tratamento de efluente de galvanoplastia, por meio de um planejamento de Plackett e Burman (PB12) seguido de um Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR). As seguintes variáveis foram estudadas: concentração (C), velocidade de mistura rápida (VMR) e lenta (VML) e tempo de mistura rápida (TMR) e lenta (TML), com 30 min de sedimentação, sendo as variáveis de resposta analisadas para cada coagulante: cor, turbidez, sólidos sedimentáveis e DQO. Dentre os agentes coagulantes/floculantes testados, após a realização do PB12, a melhor combinação de resultados para a remoção dos parâmetros estudados ocorreu com a quitosana. As condições operacionais otimizadas pelo programa estatístico foram: TMR de 100 rpm, TML de 20 rpm, VMR e VML de 6 e 30 min,

respectivamente, concentração de 12,67 ppm e tempo de sedimentação de 30 min. Nestas condições espera-se remover 89,44% de cor, 96,87% de turbidez e 35,81% de DQO. Com base nos resultados obtidos a quitosana se apresentou um coagulante promissor para o tratamento do efluente de galvanoplastia.

ANEXO 5 – MODELO DE ABSTRACT

PERFORMANCE PROCESS COAGULATION/FLOCCULATION IN THE TREATMENT OF EFFLUENT GENERATED IN ELECTROPLATING

AUTHOR: JOÃO SILVA

SUPERVISOR: PROF. DR. APARECIDO PEREIRA

Master Thesis; Chemical Engineering Graduate Program; Western Paraná State University; Rua da Faculdade, 645; CEP: 85903-000 - Toledo - PR, Brazil, presented on October, 20th 2008. 170 p.

ABSTRACT

The process of electroplating effluents with high levels of heavy metals and large amounts of dissolved and suspended materials, resulting in high values of color and turbidity, respectively. Because of these characteristics, the effluent of electroplating industries require efficient processes to achieve the levels of concentration and physical and chemical parameters recommended by the environmental legislation. In this context we evaluated the efficiency of organic coagulants (seeds of *Moringa oleifera* Lam, chitosan, Tanfloc SG and Acquapol C1) and inorganic (aluminum sulfate and ferric chloride) in the first stage of wastewater treatment of electroplating through a planning saturated Plackett and Burman (PB12) followed by a central composite rotational design (DCCR). The following variables were studied: concentration (C), velocity of rapid mixing (VMR) and slow (VML) and time of rapid mix (TMR) and slow (TML), with 30 min of sedimentation, and the response variables analyzed for each coagulant: color, turbidity, settleable solids and COD. Among the agents coagulants/flocculants tested after the completion of PB12, the best combination of results for the removal of the studied parameters occurred with chitosan. The operating conditions were optimized by the statistical program: TMR of 100 rpm, TML of 20 rpm, VMR and VML of 6 and 30 min, respectively, concentration of 12.67 ppm and sedimentation time of 30 min. These conditions it is expected to remove 89.44% of color, 96.87% of turbidity and 35.81% of

COD. Based on the results obtained chitosan presented a promising coagulant to the wastewater treatment of electroplating.

ANEXO 6 - MODELOS DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros:

STOECKER, W. F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. 2 Ed., São Paulo. MC Graw-Hill do Brasil, 1985. 481 p.

Capítulo de livro (sem autoria própria):

FRANKLIN, G. F.; POWEL, J. D.; WORKMAN, M. L. **Digital control of dynamic systems**. 2 ed. Reading: Addison-Wesley, 1992. Cap. II: Nonlinear control, p. 516-640.

Proceedings:

PAPE, DAVID A. **A modal analysis approach to fiaw detection in ceramic insulators**. In: INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE, II, 1993, Kissimmee. *Proceedings*. Bethel: Society for Experimental Mechanics, 1993. v. I, p. 35-40.

Artigo de periódico:

HALL, K. C.; CRAWLEY, E. F. **Calculation of unsteady flows in turbomachnery using linearized Euler equations**. *AIAA Journal*, v. 27, n. 6, p. 777-787, june. 1989.

Tese, Dissertação:

BARROS, Eduardo J. **Relações públicas do mercado de trabalho de São Paulo**. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 1988. 150 p. Tese (Doutorado).

Patente:

LESON LABORATÓRIO DE ENGENHARIA SONICA S.A. Hélio T. Bittencourt. **Eletroacoustic transducer**. SP. I. C. HO4R 7/16. BR n. 5, 245, 669. Sep. 14, 1993.

Norma:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6023**: referências bibliográficas. Rio de Janeiro, 1989.

Citações:

Para facilidade de inclusões de novas referências recomenda-se o uso de citações pelo SOBRENOME do AUTOR (letra maiúscula) seguida da data.

Ex. RIBEIRO (1989).

Documentos em meio eletrônico:

- LIVRO:

NERUDA, Pablo. *Veinte poemas de amor e uma canción desesperada*. [S.l.]: VirtualBooks, 2000. Disponível em: <http://virtualbooks.terra.com.br/esp/veinte_poemas_de_amor_cancion_desesperada.htm>. Acesso em: 21 maio 2002.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Entendendo o meio ambiente**. São Paulo, 1999. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>>. Acesso em 8 mar. 1999.

- TESE, DISSERTAÇÃO:

DANTON, Gian. *A divulgação científica nos quadrinhos: análise do caso Watchmen*. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo. Disponível em: http://virtualbooks.terra.com.br/livros_online/gian/01htm. Acesso em: 21 maio 2002.

- TRABALHO EM EVENTO:

SILVA, Leila Rodrigues da. Reflexões sobre o equilíbrio entre o romantismo e o germanismo nos reinos bárbaros. In: SEMANA DE ESTUDOS MEDIEVAIS, 3., 1995, Rio de Janeiro. **Anais...** Disponível em: <http://ifcs.yfrj.br/~pem/textos.htm>. Acesso em: 22 maio 2002.

- PERIÓDICOS:

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Os agregados de informação: memórias, esquecimento e estoques de informação. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, Brasília, v. 1, n. 3, art. 01, jun. 2000. Disponível em: <www.dgz.org.br/jun00/Art_01.htm>. Acesso em: 20 jul. 2001.

LOPES JUNIOR, Aury Celso Lima. A prisão de Pinochet e a extraterritorialidade da lei penal. *Boletim Paulista de Direito*. Disponível em: <http://www.jus.com.br/links/revista.html>. Acesso em: 28 fev. 1999

SILVA, I. G. Pena de morte para o nascituro. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 19 set. 1998. Disponível em: <http://www.providafamilia.org/pena_morte_nascituro.htm>. Acesso em: 25 nov. 1998.