



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

MEMORIAL DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

Leonel Teixeira Pinto

Florianópolis, outubro de 2018

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DADOS PESSOAIS.....	5
3. FORMAÇÃO ACADÊMICA.....	6
3.1. Graduação em Engenharia Química.....	6
3.2. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.....	6
3.3. Mestrado em Engenharia de Produção.....	6
3.4. Doutorado em Engenharia Química.....	7
3.5. Cursos de Curta Duração.....	7
4. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL.....	8
5. ATIVIDADES DE ENSINO.....	9
5.1. Disciplinas de Graduação.....	9
5.2. Disciplinas de Pós-Graduação.....	10
5.3. Homenagens.....	11
5.4. Orientações Mestrado.....	11
5.5. Orientações de Doutorado.....	14
5.6. Supervisões de Pós-Doutorado.....	15
5.7. Participação e Projetos voltados ao Ensino.....	16
6. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	18
6.1. Grupos e Linhas de Pesquisa.....	18
6.2. Publicações em Periódicos.....	19
6.3. Livros Publicados/Organizados ou Edições.....	20
6.4. Publicações de Artigos Completos em Anais de Congresso.....	20
6.5. Participações em Bancas de Mestrado.....	24
6.6. Participações em Bancas de Doutorado.....	29
6.7. Participações em Bancas de Qualificação de Doutorado.....	32
7. ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	36
7.1. Organização de Congressos.....	36
7.2. Projetos de Extensão.....	39
7.3. Latin American Applied Research, LAAR.....	39
8. ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO E ATIVIDADES CORRELATAS.....	41
8.1. Chefia de Departamento.....	41

8.2. Coordenação de Pós-Graduação.....	41
8.3. Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química.....	42
8.4. Coordenação de laboratório.....	42
9. PERSPECTVAS FUTURAS.....	43
10. APÊNDICES.....	48
10.1. Artigos dos Trabalhos e Seminários de Análise e Simulação de Processos.....	49
10.2. Revistas Científicas usadas para Pesquisa de Artigos pelos Alunos.....	64
10.3. ARTIGO: Utilização de Artigos Científicos na Disciplina Análise e Simulação de Processos.....	66

1. INTRODUÇÃO

Este documento contém uma descrição não exaustiva, das atividades que desenvolvi na UFSC, desde minha contratação em fevereiro de 1982. Eu desejava detalhar mais alguns momentos e atividades que considero importantes para contar esta história, mas o tempo não permitiu. Mereciam uma atenção maior os primeiros anos desta longa caminhada, que levou um departamento formado por jovens auxiliares de ensino, no primeiro patamar da carreira, considerado então o pior da UFSC, ao porto de ser considerado um departamento de excelência a nível nacional e um dos melhores desta Universidade. Eu fui um dos construtores deste departamento e um dos carregadores desta flâmula. Não fui o mais importante, mesmo porque foram muitos os colegas excelentes e dedicados que foram contratados depois de mim, mas dei a minha contribuição e me orgulho com este resultado. A história que já havia ocorrido antes da minha chegada merecia um narrador. Não sou eu, no entanto, a pessoa mais indicada para fazê-lo.

Outro ponto da minha trajetória que merecia atenção especial, e que não a recebeu neste documento, é o processo de mudança de área que vivenciei, de Modelagem e Simulação de processos de Adsorção e Extração Supercrítica para Neuroengenharia e Estudo de Processos Neurofisiológicos. A descrição desta mudança e de suas consequências, boas e más, terá que esperar um outro momento, quando eu tenha que redigir um outro documento, se, naturalmente, nesta futura ocasião, eu dispuser de mais tempo e mais tranquilidade.

Finalmente, também não discuti minha aposentadoria compulsória em outubro de 2015 e meu retorno à condição de professor da UFSC, após um período de quase três anos, nos quais lutei na justiça para conseguir o direito à reversão. Neste período não pude assumir novas orientações e assisti ao meu grupo ser reduzido sistematicamente, à medida que as defesas ocorriam e outros fatos, gerados pela disputa interna do departamento pelo aproveitamento da minha vaga, levavam alguns alunos a trocar de área.

Outubro de 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Paulo', is centered on the page. The signature is written in a cursive style with a large initial 'P'.

2. DADOS PESSOAIS

Nome: Leonel Teixeira Pinto
Nacionalidade: Brasileira
Local de Nascimento: Ponta Grossa, PR
Data de Nascimento: 19 de outubro de 1945
Filiação: Enory Teixeira Pinto e
Jahir Mattar Teixeira Pinto
Estado Civil: Casado
Cargo: Professor do Magistério Superior
Classe / Nível: Classe D, Nível IV (Professor Associado IV)
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6022240424626576>
Endereço Profissional: Departamento de Engenharia Química e Engenharia de
Alimentos
Centro Tecnológico
Universidade Federal de Santa Catarina
88040-900 Florianópolis, SC - Brasil
E-mail: Leonel.t.pinto@ufsc.br
Telefone: (48) 3721-2525 / (48) 3721-4067

3. FORMAÇÃO ACADÊMICA

3.1. Graduação em Engenharia Química

Realizei a graduação em engenharia química na Universidade Federal do Paraná. A UFPR tinha, na época, o curso com melhores laboratórios no Brasil. Alguns dos professores eram reconhecidos nacionalmente e até internacionalmente. Estavam no primeiro caso os professores Léo Barsotti, de matemática e Dalton Trevisan, de termodinâmica, entre outros, e no segundo caso, o professor Hugo Frederico Kramer, de física, que infelizmente, foi assassinado, na Páscoa do ano em que lecionava para nossa turma. Apesar de não ter ministrado para minha turma mais do que três ou quatro aulas, o Professor Kramer foi meu exemplo e minha inspiração. A sua principal qualidade, em minha opinião, era poder olhar os assuntos de cima, visualizando-os como um todo. Os detalhes então surgiam localizados no contexto e suas ligações ficavam evidentes. Eu procurei seguir esta metodologia nas disciplinas que leciono. Primeiro uma visão global, depois a discussão das partes, destacando suas conexões.

Nos anos 60 e 70 as turmas de engenharia química na UFPR eram grandes e os alunos faziam as mesmas disciplinas todo o tempo. Isto criava grandes amizades, que se estendiam para toda a vida. Em 2017 minha turma festejou 45 anos da formatura. Ainda somos unidos e nos encontramos constantemente.

3.2. Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

Realizada na UFPR no ano de 1974

3.3. Mestrado em Engenharia de Produção

Um pouco antes de ser contratado como docente da UFSC, iniciei também nela o curso de mestrado em engenharia de produção. Com o objetivo de fazer uma dissertação em engenharia química, que me seria útil sob o ponto de vista de formação e de conhecimento, convenci o Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Professor Ricardo Miranda Barcia, a aceitar que eu fosse orientado por um docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da UNICAMP. O Professor Dr. João Alexandre Ferreira da Rocha Pereira, que na ocasião era o Chefe do Departamento de Engenharia Química da UNICAMP, foi gentil em aceitar a incumbência. Para completar o conteúdo programático com disciplinas mais voltadas à Engenharia Química, cursei algumas delas, especificamente Termodinâmica e Métodos Matemáticos, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da UFSC. O título de minha dissertação foi “Aplicação de Colunas de Múltiplo-Efeito na Destilação do Sistema Etanol-água. Economia de Energia”.

Até hoje ela me é muito útil, porque aproveito os capítulos de modelagem da coluna e solução numérica do modelo, que é formado por um sistema de equações algébricas não lineares, para ensinar tópicos na disciplina de Análise e Simulação e o capítulo sobre equilíbrio de fases para tópicos nas disciplinas de Termodinâmica da graduação e da pós-graduação.

3.4. Doutorado em Engenharia Química

Para realizar o doutorado escolhi ser orientado pelo Professor Evaristo Chalbaud Biscaia Jr., do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da COPPE, UFRJ. No contexto da Engenharia Química, o Professor Biscaia era considerado o especialista brasileiro em modelagem e simulação. Uma semana após a defesa da dissertação de mestrado eu já estava na Ilha do Fundão, assistindo as aulas de doutorado. Após completar as disciplinas e apresentar minha qualificação, passei dois anos na Northwestern University, em Evanston, na grande Chicago, sob a supervisão do Professor John B. Butt. O título da tese é “Um Estudo do Transiente da Difusão Gasosa em Meios Porosos”

3.5. Cursos de Curta Duração

Durante os anos de trabalho docente na UFSC freqüentei alguns cursos de curta duração, ministrados por professores renomados, tais como Colin McGreavy (Chemical Reaction Engineering Course), Alírio Rodrigues e Piet Kerchof (Adsorção) e Evaristo Biscaia (Métodos Matemáticos). Dois cursos com maior carga horário são:

Curso sobre Beneficiamento e Utilização do Carvão Mineral, em Convênio com a Universidade Técnica de Aachen, Alemanha. O curso teve a duração de 40 horas e foi ministrado de 15 de março a 02 de abril de 1982.

Curso de Atualização em Tecnologias do Carvão Mineral, em Convênio UFSC/ RWTH, Aachen. O curso teve a duração de 95m horas e foi realizado no período de 01 de setembro a 30 de outubro de 1981.

4. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Depois da minha formatura fui convocado para trabalhar na empresa SOPASTA S/A – Indústria e Comércio, uma fábrica de papel e papelão, localizada em Tangará, Santa Catarina. Meu pai era proprietário de ações daquela fábrica e fora informado pelos outros sócios de que ela iria a falência, por não poder pagar um financiamento bancário. Meu pai pediu que eu fosse aceito como diretor técnico, cargo que comecei a ocupar a partir de 27 de maio de 1973. Uma vez verificada a situação que a fábrica se encontrava, eu iniciei tratativas para conseguir uma reunião com a diretoria do banco devedor, o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, BRDE. Consegui esta reunião e nela convenci a diretoria a renovar o crédito da fábrica. Para fazê-lo exigiram que eu passasse a ocupar o cargo de Diretor Administrativo. Passei a ocupar este novo cargo a partir de 21 de junho do mesmo ano. Voltei a negociar com a diretoria do BRDE e os convenci a reavaliar as garantias do financiamento, que eram a totalidade dos bens imóveis e equipamentos da empresa. Esta reavaliação acabou liberando 50% do patrimônio da empresa. Em reunião da diretoria decidimos tentar construir uma nova fábrica, agora de papel higiênico, no Paraná. Nesta altura eu era o negociador da empresa e fiquei com a missão de conseguir um financiamento junto ao Banco do Paraná. O Banestado nos concedeu um financiamento de um milhão de dólares, que em 1973 representava mais do que nos dias de hoje. Eu e outro diretor, Clerk Teixeira Pinto, encontramos um terreno adequado, situado junto a BR 106, próximo de Curitiba. O terreno foi adquirido e depois disto eu visitei diversas indústrias no Estado de São Paulo, onde negocie os equipamentos essenciais para a instalação da planta. Elaboramos o projeto junto a uma empresa de Curitiba e começamos a preparação do terreno. Nesta altura, a mudança da situação da empresa gerou cobiça entre os sócios e isto gerou a minha substituição pelo meu pai e minha saída da empresa original e do novo empreendimento.

Após dois anos neste trabalho eu me vi procurando nova colocação, com um currículo inadequado. Eu era super qualificado no papel, diretor técnico e administrativo e uma fábrica, mas não tinha o tempo de trabalho necessário para estas funções fossem reconhecidas no mercado. Fiquei então em trabalhos esporádicos e pouco estáveis até que surgiu a oportunidade de realizar o concurso para o cargo de professor de engenharia química da UFSC. Apesar de não possuir na época a experiência necessária, lembro-me de ter pensado: vou participar da criação de um dos melhores cursos de engenharia química do Brasil. Felizmente, eu e meus colegas conseguimos este feito.

5. ATIVIDADES DE ENSINO

5.1. Ensino de Graduação

Eu fui o primeiro professor contratado especificamente para lecionar nos cursos de engenharia química e engenharia de alimentos. Fui o primeiro engenheiro químico com o qual os seus alunos entraram em contato na vida acadêmica. Os alunos de engenharia química já estavam na sétima fase e os de engenharia de alimentos na sexta. Lecionei para os primeiros no meu primeiro semestre como professor, 1982.1, as disciplinas de Indústrias Químicas I e Operações Unitárias I. No semestre seguinte lecionei Operações Unitárias II e Operações Unitárias I para engenharia de alimentos. Apresento, a seguir, uma lista das disciplinas de graduação que lecionei durante estes 34 anos como professor DE na UFSC, com os seus códigos atuais.

Nos primeiros anos: 1982.1 -1986.1

Indústria Química I

Operações Unitárias I

Operações Unitárias II

Operações Unitárias em Alimentos

Processos Químicos I

Após a elaboração dos currículos: 1986 em diante

EQA5333 Operações Unitárias de Transferência de Calor e Massa

EQA5318 Introdução aos Processos Químicos

ENQ5341 Termodinâmica para Engenharia Química I

ENQ5342 Termodinâmica para Engenharia Química II

EQA5409 Cálculo de Reatores II

EQA5312 Análise e Simulação de Processos

ENQ5517 Laboratório para Engenharia Química

EQA5532 Laboratório de Fenômenos de Transferência e Operações Unitárias II

EQA5615 Estágio Supervisionado

ENQ5612 Estágio Supervisionado na Indústria de Alimentos

Com o transcorrer do tempo fui me especializando na modelagem e simulação de processos, ficando o professor responsável pela disciplina EQA5312 por aproximadamente 20 anos. Nesta disciplina desenvolvi uma metodologia diferenciada que permitiu à maioria dos nossos alunos dos cursos de Engenharia química e engenharia de alimentos, atingir um nível de conhecimento pouco comum nas universidades brasileiras. A primeira etapa na busca desta metodologia foi realizar um estudo dos processos mentais de aprendizado mais comuns em nossos estudantes. O método de análise utilizado foi o desenvolvido por Felder e Silverman na década de 80 (FELDER, R.M.; SILVERMAN, L.K. Learning and Teaching Styles in Engineering Education.

Engineering Education, V.78, Nº7, 1988, p. 674-681). Este estudo rendeu uma dissertação de mestrado realizada pela aluna Jeane de Almeida do Rosário e defendida em maio de 2006. O título da dissertação: Estilos de aprendizagem de alunos de engenharia química e engenharia de alimentos da UFSC: o caso da disciplina de análise e simulação de processos. Apresentamos um artigo sobre esta dissertação no XXII IACChE de 2006, em Buenos Aires. A metodologia consiste em formar equipes de três a quatro estudantes, que escolhem artigos para serem estudados, entendidos e reproduzidos. Em cada artigo escolhido deve existir um modelo matemático que inclua equações diferenciais parciais, excetuando as equações de Navier-Stokes. Esta limitação se deve à dificuldade de se solucionar modelos com perfil de pressão. As equipes tinham em torno de 45 dias para criar códigos computacionais, solucionar o problema e preparar uma apresentação para a turma. Normalmente as equipes usavam Matlab, ou escreviam códigos próprios. A linguagem ensinada a eles é o FORTRAN. No período de 1998.1 a 2013.2 foram estudados e discutidos mais de 290 artigos, 266 dos quais se encontram no apêndice A deste documento. Ainda no mesmo apêndice é possível visualizar uma lista dos periódicos de onde saíram os artigos. Como exemplo, na engenharia química foram utilizados 33 do Chemical Engineering Science e 11 do Chemical Engineering and Processing e na engenharia de alimentos, 40 são do Journal of Food Engineering e 9 do Biochemical Engineering Journal. Analisando a lista de artigos observa-se que, em sua maioria, foram publicados um ou dois anos antes do semestre em que as equipes frequentam a disciplinas. Muitos são do próprio ano e muitas vezes do próprio semestre! Outra observação pertinente é a generalidade dos temas, envolvendo outras engenharias, como as engenharias mecânica, elétrica, civil, sanitária e de produção, além de áreas mais diferenciadas, tais como biologia, agricultura, ecologia e medicina. É importante reforçar aqui que os temas e artigos são escolhidos pelas próprias equipes. A função do professor nesta escolha é apenas de eliminar artigos muito difíceis ou muito fáceis. Recentemente apresentamos no ENBEQ2018 um trabalho sobre este assunto, intitulado “Utilização de artigos científicos na disciplina Análise e Simulação de Processos”. Os seminários costumavam ser um evento no departamento. As equipes preparavam um coffee break, que muitas vezes era frequentado por alunos de outras turmas e por membros da comunidade do departamento. A minha dedicação na ministração desta disciplina resultou em muitos agradecimentos e elogios dos alunos, além de muitas homenagens, conforme mostrado no item 4.3.

5.2. Ensino de Pós-Graduação

Particpei do curso de mestrado em engenharia química desde o primeiro ano de sua existência, 1994, como coorientador de uma dissertação e, a partir do ano seguinte, no ensino e na orientação. Passei a ser o professor responsável por ministrar modelagem e simulação e métodos numéricos. Com o correr do tempo passei a ser um dos professores responsáveis pela disciplina de termodinâmica. No início de 2006 criei no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, junto com o Professor Luismar M. Porto, a área de Engenharia Genômica e Engenharia Biomédica. A partir de então passei a dividir com ele a disciplina obrigatória: Fundamentos em Engenharia Genômica e Engenharia Biomédica. Nesta área e nesta disciplina, ele era responsável pela primeira parte e eu pela segunda. Apresento a seguir uma lista das disciplinas que ministrei no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, sendo as três primeiras integrantes do elenco das obrigatórias.

ENQ3231 Métodos Matemáticos para Engenharia Química
 ENQ3248 Termodinâmica para Engenharia Química
 ENQ3255 Fundamentos em Engenharia Genômica e Engenharia Biomédica
 ENQ3232 Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Química
 ENQ3233 Modelagem Aplicada aos Processos de Separação
 ENQ3234 Modelagem de Processos da Engenharia Química
 ENQ3235 Modelagem e Simulação de Processos Neurofisiológicos
 ENQ3120 Modelos Estatísticos e Contínuos de Reações Sólido-Fluido em Meios Porosos
 ENQ5250 Tópicos Especiais em Engenharia Química: Aplicações da Engenharia Química na Medicina
 ENQ3219 Estudo Dirigido
 ENQ3216 Estágio Docência I
 ENQ3217 Estágio Docência II

5.3. Homenagens

Homenagem	semestre	turma	Nº Alunos
Parainfo	2007.1	Engenharia Química	10
Parainfo	2004.2	Engenharia Química e Engenharia de Alimentos	40
Patrono	2004.1	Engenharia Química	8
Prof. Homenageado	2004.1	Engenharia de Alimentos	15
Patrono	2003.2	Engenharia Química e Engenharia de Alimentos	30
Parainfo	2003.1	Engenharia de Alimentos	12
Parainfo	2002/2	Engenharia de Alimentos	14
Parainfo	2002/1	Engenharia Química e Engenharia de Alimentos	25
Parainfo	2001.2	Engenharia de Alimentos	17
Professor Homenageado	2001.2	Engenharia Química	13
Parainfo	2001.1	Engenharia Química	15
Patrono	1999.2	Engenharia Química	14
Professor Homenageado	1996.1	Engenharia de Alimentos	7
			220

5.4. Orientações de Mestrado

No programa de Pós-Graduação em Engenharia Química coorientei uma dissertação de mestrado e orientei com sucesso dezenove. Entre eles, dez fizeram, ou estão fazendo doutorado, quatro deles sob minha orientação. Continuando, quatro fizeram pós-doutorado

junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da UFSC, dois sob minha supervisão. Finalmente, oito são professores em universidades e entre os onze restantes, um, sob o número 12, possui um cargo de importância na Estatal de Petróleo de Angola. Outra informação que acho pertinente, é que meu primeiro orientando de mestrado, Rodrigo Davesac, foi o primeiro do nosso programa a realizar um mestrado sanduíche e contar com coorientação de um docente estrangeiro. No caso, o Professor Alírio Rodrigues, docente reconhecido internacionalmente, que veio depois a interagir com outros docentes do Programa. Participação do Professor Rodrigues ocorreu no âmbito do Projeto UNITWIN, que envolvia universidades da Argentina, Portugal, Holanda, Inglaterra e Brasil. No Brasil eu fui o coordenador.

1. Brayan Marcelo Paredes Goyes. Modelagem matemática da dinâmica do íon sódio e do neurotransmissor glutamato em uma sinapse tripartite durante um potenciais de ação. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Leonel Teixeira Pinto
2. Márcio Paiano de Souza. Protocolo Experimental para o Estudo da Cinética de Desoxigenação da Oxi-Hemoglobina pelo Método de Fluxo Interrompido. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
3. Thais Appelt Peres Bartiê. Modelagem das ondas de cálcio nos astrócitos. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
4. Lucelia Serafim Inacio. Modelagem da aquisição de informação visual pela retina de mamíferos. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
5. Juliana Teixeira Quinaud. Modelo matemático da dinâmica iônica durante um potencial pré-sináptico em célula. 2011. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
6. Alexandre Bach Trevisan. Estudos e Modelagem da Qualidade da Água do Rio Papaquara. 2011. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
7. Elis Cristina Zanatta. Estudo da velocidade da onda de cálcio em astrócitos. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina,

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.

- 8.** Afonso Alberto Fernandes de Oliveira. Desenvolvimento de um Modelo Matemático para o Estudo da Dinâmica do Fornecimento de Glicose para o Tecido Celular pela Corrente Sanguínea. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 9.** Marivone Gusatti. Modelagem matemática do acoplamento entre atividade elétrica cerebral, metabolismo e hemodinâmica. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 10.** Andréia Aline Bonan. Modelagem matemática da oxigenação tecidual cerebral: otimização e determinação de parâmetros cinéticos e estruturais. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 11.** Jeane de Almeida do Rosário. Estilos de aprendizado dos alunos de engenharia química e engenharia de alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina: o caso da disciplina EQA5312 - Análise e Simulação de Processos. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 12.** Kátia Mariana Siliveri Epalanga. Otimização de uma coluna de destilação (V-104 Stabilizer) de produção de LPG - gás liquefeito de petróleo no campo petrolífero de Malongo/Cabinda/Angola. 2005. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 13.** Janaína Karine Andreazza. Modelagem e Simulação da Oxigenação Tecidual. 2003. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 14.** Maria Elizabeth de Paula Caçado Mezaroba. Extração de Antocianina de Casca de Uva Isabel. 2001. 91 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
- 15.** Ivan Carlos Georg. Modelagem e Simulação da Polpação Kraft Antraquinona. 2000. 109 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.

16. Vivian A Krauss. Estudos de Equilíbrio e Cinética de Adsorção de n-Butilamina em Catalisador FCC baseado em Zeólita USY. 2000. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
17. Luizildo Pitol Filho. Fracionamento de Óleo de Casca de Laranja por Dissolução em Dióxido de Carbono Supercrítico e adsorção em Sílica Gel. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
18. Cinthia Bittencourt Spricigo. Extração de Óleo Essencial de Noz Moscada Com Dióxido de Carbono A Altas Pressões. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, . Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
19. Rodrigo Rocha Davesac. Desenvolvimento de Um Pacote Computacional Para A Simulação dos Processos de Separação Por Bombeamento Paramétrico Térmico. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto. Coorientador: Alírio Rodrigues, Universidade do Porto, Portugal.
20. Dalva Janine Rita. Controle de Processos Usando Redes Neurais Artificiais: Uma Aplicação Experimental. (Co-Orientação). 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.. Orientador, Ariovaldo Bolzan. Coorientador: Leonel Teixeira Pinto.

5.5. Orientações de Doutorado

Orientei com sucesso nove teses de doutorado, e temas diversos. Algumas delas, no entanto, focaram os principais temas do laboratório que coordeno, o Laboratório de Neuroengenharia Computacional, NEUROLAB. São elas as de números 2, 4, 6 e 8. Na linha de desenvolvimento de rede neuronal para simular o sistema visual primário de mamíferos, que agora denominamos NeuronalSYS, as repercussões foram significativas. Atualmente existe um grupo no Programa de Pós-Graduação em Física da UFSC, coordenado pelo Professor Marcelo Tragtenberg, que se dedica principalmente no estudo dos comportamentos do NeuronalSYS. Neste contexto, já foram defendidas duas teses de doutorado sobre este tema e já foram publicados dois artigos e feitas diversas apresentações em congressos. Um dos artigos saiu na Scientific Reports, que é um periódico do Grupo Nature (Girardi-Schappo, Bortolotto, Gonsalves, Pinto e Tragtenberg, Griffiths phase and long-range correlations in a biologically motivated visual cortex model, Scientific Reports, Jul, 2016).

1. Carlos Coutinho Fernandes Jr. Aumento da Produtividade em Abate de Suínos por Meio de Simulação e Otimização do Balanceamento das Estações de Trabalho. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Leonel Teixeira Pinto
2. Thiago Pereira da Silva. Construção de um modelo de rede de neurônios excitatórios e inibitórios das camadas iniciais do sistema visual de mamíferos. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
3. Amanda Felipe Reitenbach. Desenvolvimento de Nariz Eletrônico para Compostos Voláteis da Cerveja. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
4. Juliana Teixeira Quinaud. Modelo Matemático Eletrodifusivo da Dinâmica Iônica durante a Propagação de um Potencial de Ação em Célula Neurall. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
5. Caroline Leitão Riella. SIMon: Sistema de Monitoração Ventilatória e Auxílio ao Diagnóstico. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
6. Adriana Teixeira. Determinação das constantes cinéticas da reação de desoxigenação da oxi-hemoglobina pelo método de algoritmo genético utilizando dados experimentais obtidos no Stopped Flow Mixer 4000/S. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
7. José Vicente Teixeira Pinto. Estudo da velocidade de difusão da aloína em meio aquoso e em membrana de celulose. 2012. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.
8. Janaína Karine Andreazza. Proposição de rede neuronal fisiologicamente plausível para o estudo da dinâmica dos sistemas cerebrais: aplicada ao sistema visual primário de mamíferos. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.

9. Evandro Steffani. Modelagem Matemática do Processo de Extração Supercrítica de Óleo Essencial de Ho-Sho (cinnamomum camphora Ness & Eberm var. linallofifera Fujita) Utilizando CO₂. 2003. 100 f. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina. Orientador: Leonel Teixeira Pinto.

5.6. Supervisões de Pós-Doutorado

Entre as supervisões de Pós-Doutorado realizadas encontram-se:

Janaína K. Andrezza	Professora e Pesquisadora da Sociedade Educacional de Santa Catarina
Ivan Carlos Georg	Professor Substituto da Fundação Universidade Regional de Blumenau
Cíntia Soares	Professora DE e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da UFSC
Adriana Elaine da Costa	Professora e Pesquisadora da Sociedade Educacional de Santa Catarina
André Wüst Zibetti	Professor de na UFSC

5.7. Participação em Projetos voltados ao Ensino

Principalmente nos primeiros anos, a criação de projetos voltados ao ensino era fundamental para a criação dos nossos cursos de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos. Participamos em 1984-1985 de um CAPES/COFECUB. Por este projeto realizei uma viagem à França, na expectativa de realizar um convênio específico com nosso departamento. Visitei várias universidades, entre as quais as de Nancy e a de Toulouse. No entanto, ainda era muito cedo para nós. Nossa falta de experiência dificultava qualquer intercâmbio científico ou tecnológico. No entanto, conseguimos este intercâmbio na formação. Diversos professores do EQA realizaram doutorado na França, alguns no contexto deste projeto. Depois, tivemos a oportunidade de realizar outros dois projetos, que foram muito significativos, os projetos UNITWIN, da UNESCO, e SUBIN, ambos sob minha coordenação.

Projeto UNITWIN: Este era um projeto europeu, com o objetivo de integrar universidades de países do EU com países de países subdesenvolvidos. No âmbito de adsorção e novas tecnologias de separação o coordenador europeu, Alírio Rodrigues, escolheu nossa Universidade. Os participantes eram, do lado europeu, os Departamentos de Engenharia Química das seguintes universidades: Universidade do Porto, sob a coordenação do Professor Alírio Rodrigues, e Universidade Tecnológica de Eindhoven, Holanda, com a

coordenação do Professor Pit Kerkhof. Do lado dos países subdesenvolvidos participaram a Universidade Nacional de Bahía Blanca - PLAPIQUI, Argentina, coordenada pelo Professor Esteban Brignole, e a UFSC, sob minha coordenação. No contexto deste projeto alguns cursos de curta duração foram realizados na UFSC. Em agosto de 1995, por exemplo, ocorreu o curso sobre adsorção, ministrado pelos professores Alírio e Kerkhof, do qual participaram 25 pessoas, entre alunos de mestrado do nosso programa e professores. Eu pessoalmente realizei algumas viagens de trabalho para estas universidades, onde apresentei vários seminários. Neste projeto mandamos alunos para realizar mestrado e doutorado sanduíche. Ainda hoje temos forte colaboração com a Universidade do Porto, principalmente com o grupo do Professor Rodrigues.

Projeto SUBIN: Em 1984, quando chefe do recém-criado Departamento de Engenharia Química, apresentei um projeto ao SUBIN, solicitando recursos para a instalação de laboratórios de ensino. Eu havia solicitado intercâmbio com os Departamentos de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UNICAMP. Os técnicos do SUBIN sugeriram a inclusão do Departamento de Engenharia Química da Universidade de Caxias do Sul. O Projeto final, aprovado pelo SUBIN, Convênio SUBIN 048/83 foi coordenado na Unicamp pelo Professor João Pereira, Em Caxias do Sul pela Professora Sílvia Eberle. Como resultado, na UFSC o projeto apoiou 25 disciplinas em implantação; Efetuou a montagem de 33 experimentos didáticos; montou uma oficina de uso geral; adquiriu um microcomputador com seus periféricos; possibilitou o intercâmbio de 15 professores da UFSC com a UNICAMP em estágios de curta duração; trouxe 11 professores da UNICAMP para a UFSC, para ministrarem cursos e acompanharem a montagem de experimentos didáticos; realizou 10 seminários sobre o “estado da arte” de vários assuntos pertencentes aos campos de interesse da Engenharia de Alimentos e da Engenharia Química; realizou 10 mesas redondas para discussão do currículo dos cursos; adquiriu 80 títulos para a Biblioteca Central; investiu na aquisição de equipamentos e material de consumo. Passados mais de trinta anos, os experimentos montados com este projeto ainda não foram totalmente substituídos. Como exemplo, nossa coluna de destilação, de vidro e com isolamento à vácuo, ainda é a mesma.

6. ATIVIDADES DE PESQUISA

6.1. Grupos e Linhas de Pesquisa

Grupo do CNPq: **NEUROENGENHARIA COMPUTACIONAL**

Grupo de pesquisa: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3897822861353717

Certificado a partir de 2002 - Última certificação: 19/06/2018

Líderes: Leonel Teixeira Pinto / Ariovaldo Bolzan

Repercussões

As repercussões das atividades do grupo dão-se em aspectos distintos: [1] formação de recursos humanos: quatorze dissertações de mestrado e três teses de doutorado já concluídas; dez teses de doutorado e seis dissertações de mestrado em andamento. [2] atualmente, vem atuando na modelagem e simulação de processos neurofisiológicos. Mais especificamente estão sendo desenvolvidos trabalhos voltados à oxigenação do tecido cerebral, às interações entre as células neuronais e as células glia e à modelagem com redes neurais biologicamente plausíveis de sistemas aferentes cerebrais. [3] intercâmbio com pesquisadores de outros departamentos da UFSC e da UFPR. Na UFSC o Grupo de Pesquisa do Prod. Marcelo Tragtenberg desenvolve duas teses de doutorado e uma dissertação de mestrado em estudo de rede neuronal computacional criada pelo Neurolab

Linhas de pesquisa

Criticalidade e Informação

Modelagem de sistemas neurofisiológicos

softwares e aplicativos de simulação e controle

Recursos humanos

PROFESSORES: Ariovaldo Bolzan (EQA), Leonel Teixeira Pinto (EQA), Marcelo Henrique Romano Tragtenberg(FSC)

PÓS-DOCTORES: Adriana Teixeira Mello, Amanda Felipe Reitenbach, Maurício Girardi Schappo, Márlon Henrique dos Santos Teixeira, Carlos Coutinho Fernandes Junior, Germano Schamann Bortolotto, Thiago Pereira da Silva

ALUNOS: Márcio Paiano de Souza, Brayan Marcelo Paredes Goyes, Elis Cristina Zanatta, Thais Appelt Peres Bartiê

Equipamentos e Softwares Relevantes

Stopped Flow Mixer, Microsoft Visual Studio, CFX, NeuronalSYS 3.0

6.2. Publicações em Periódicos

Foram 14 publicações em periódicos.

1. TEIXEIRA, A. ; SOUZA, M. P. ; BARTIE, T. A. P. ; BOLZAN, Ariovaldo ; PINTO, L. T. . Theoretical and Experimental Contributions about the Usual Application of the Pseudo-First-Order Model in Kinetic Analysis of Oxyhemoglobin Deoxygenation. *The Pharmaceutical and Chemical Journal*, v. 5, p. 123-135, 2018.

2. BORTOLOTTI, G. S. ; GIRARDI-SCHAPPO, M. ; GONSALVES, J. J. ; PINTO, L. T. ; TRAGTENBERG, M. H. R. . Information processing occurs via critical avalanches in a model of the primary visual cortex. *Journal of Physics. Conference Series (Online)*, v. 686, p. 012008, 2016.

3. GIRARDI-SCHAPPO, M. ; BORTOLOTTI, G. S. ; GONSALVES, J. J. ; PINTO, L. T. ; TRAGTENBERG, M. H. R. . Griffiths phase and long-range correlations in a biologically motivated visual cortex model. *Scientific Reports*, v. 6, p. 29561, 2016.

4. CLAUMANN, CARLOS ALBERTO ; ZIBETTI, ANDRÉ WÜST ; BOLZAN, Ariovaldo ; MACHADO, RICARDO A.F. ; PINTO, LEONEL TEIXEIRA . Fast and accurate numerical method for predicting gas chromatography retention time. *Journal of Chromatography (Print)*, v. 1406, p. 258-265, 2015.

5. CLAUMANN, CARLOS ALBERTO ; WÜST ZIBETTI, ANDRÉ ; BOLZAN, Ariovaldo ; MACHADO, RICARDO A.F. ; PINTO, LEONEL TEIXEIRA . Robust estimation of thermodynamic parameters (-H, -S and -Cp) for prediction of retention time in gas chromatography - Part I (Theoretical). *Journal of Chromatography (Print)*, v. 1425, p. 249-257, 2015.

6. CLAUMANN, CARLOS ALBERTO ; WÜST ZIBETTI, ANDRÉ ; BOLZAN, Ariovaldo ; MACHADO, RICARDO A.F. ; PINTO, LEONEL TEIXEIRA . Robust estimation of thermodynamic parameters (-H, -S and -Cp) for prediction of retention time in gas chromatography - Part II (Application). *Journal of Chromatography (Print)*, v. 1425, p. 258-264, 2015.

7. BORTOLOTTI, GERMANO S ; GONSALVES, JHENIFFER J ; GIRARDI-SCHAPPO, MAURICIO ; DA SILVA, THIAGO P ; NÓBREGA, MANASSES P ; PINTO, LEONEL T ; TRAGTENBERG, MARCELO HR . Optimal activity, avalanches and criticality in a model of the Primary Visual Area. *BMC Neuroscience (Online)*, v. 15, p. P23, 2014.

8. STEFFANI, Evandro ; ATTI-SANTOS, A. C. ; ATTI-SERAFINI, L. ; PINTO, L. T. . Extraction of ho-sho (Cinnamomum camphora nees and eberm var. Linaloolifera fujita) essential oil with supercritical CO₂: experiments and modeling. Brazilian Journal of Chemical Engineering (Impresso), v. 23, p. 259-266, 2006.
9. SPRICIGO, Cinthia Bittencourt ; BOLZAN, Ariovaldo ; PINTO, L. T. . Mathematical Modeling of Nutmeg Essential Oil Extraction by Liquid Carbon Dioxide. Latin American Applied Research, Florianópolis, SC - Brasil, v. 31, n.5, p. 397-401, 2001.
10. PINTO, L. T.; BANDONI, A. . Preface. Latin American Applied Research, Florianópolis, SC, v. 31, n.5, p. vi-vi, 2001.
11. PINTO, L. T.; BANDONI, A. . Preface. Latin American Applied Research, Florianópolis, SC, v. 31, n.4, p. vi-vi, 2001.
12. DAVESAC, R. R. ; PINTO, L. T. ; SILVA, F. A. ; FERREIRA, L. M. ; RODRIGUES, Alírio E. . A package for thermal parametric pumping adsorptive processes. Chemical Engineering Journal, Inglaterra, v. 76, p. 115-125, 2000.
13. DIAZ, S. ; PINTO, L. T. ; BANDONI, A. . Preface. Latin American Applied Research, Argentina, v. 30, n.4, p. vi, 2000.
14. SPRICIGO, Cinthia Bittencourt ; PINTO, L. T. ; BOLZAN, Ariovaldo ; NOVAIS, A. F. . Extraction of essential oil and lipids from nutmeg by liquid carbon dioxide. The Journal of Supercritical Fluids, v. 15, p. 253-259, 1999.

6.3. Livros publicados/organizados ou edições

Após a organização dos congressos Brasileiro sobre Adsorção e Engenharia de Processos do Mercosul, elaborei os anais. Mas, no caso do segundo, fiquei responsável pela publicação de três números completos do periódico Latin American Applied Research.

1. BANDONI, A. (Org.) ; PINTO, L. T. (Org.) . Latin American Applied Research. 1. ed. Florianópolis, SC: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. v. 31(5). 212p.
2. PINTO, L. T.. Latin American Applied Research. 4. ed. Florianópolis, SC: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. v. 31. 156p .
3. PINTO, L. T.. II Encontro Brasileiro sobre Adsorção - Anais de Trabalhos Apresentados. Florianópolis: Imprensa da Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. v. 1. 503p .
4. PINTO, L. T.; BANDONI, A. (Org.) ; DIAZ, S. (Org.) . Latin American Applied Research. 4. ed. Bahía Blanca, Argentina: UNS Printing Office, 2000. v. 30. 118p .

6.4. Publicações de Artigos Completos em Anais de Congresso

Foram 35 participações em congressos, 33 das quais se encontram na lista a seguir.

1. TEIXEIRA, A. ; SOUZA, M. P. ; BARTIE, T. A. P. ; BOLZAN, Ariovaldo ; PINTO, LEONEL TEIXEIRA . Estudo cinético da reação de desoxigenação da hemoglobina pelo método de mistura rápida com fluxo interrompido no equipamento Stopped Flow Mixer 4000/s. In: XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2016, Fortaleza, CE. XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2016. p. 1-8.

2. ZANATTA, E. C. ; ASSIS, L. C. ; BEM, A. F. ; PINTO, L. T. . Modelagem e simulação da captação de cálcio por astrogliomas a partir de estímulos glutamatérgicos. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEQ 2014, 2015, Florianópolis. Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química. São Paulo: Blucher Chemical Engineering Proceedings, 2015. v. 1. p. 12171-12177.

3. GONZAGA, A. A. ; COSTA, A. E. ; PINTO, L. T. . Modelagem e simulação da difusão do neurotransmissor glutamato na fenda sináptica. In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEQ, 2012, Búzios, RJ. Anais do COBEQ2012, 2012.

4. ANDREAZZA, J. K. ; PINTO, L. T. . Uso de rede neural fisiologicamente plausível para a simulação da dinâmica neuronal no cortex cerebral. In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012, Búzios, RJ. Anais do COBEQ2012, 2012.

5. ALMEIDA, C. F. ; ANDREAZZA, J. K. ; PINTO, L. T. . Utilização de algoritmo genético para a otimização dos coeficientes cinéticos da reação entre a hemoglobina e o oxigênio nos capilares sanguíneos. In: XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2012, Búzios, RJ. Anais do COBEQ2012, 2012.

6. ALMEIDA, C. F. ; PAREDES, B. M. ; MELO JR., J. V. ; PINTO, L. T. . Application of Catenary Curves in Hermetic Compressor based on Computational Simulations. In: 10th World Congress on Computational Mechanics, 2012, São Paulo. WCCM 2012 Anais, 2012.

7. ANDREAZZA, J. K. ; ALMEIDA, C. F. ; PINTO, L. T. . Estudo da cinética de formação da oxihemoglobina. In: XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2012, Porto de Galinhas. Anais do XXIII CBEB, 2012. v. 1. p. 2170-2174.

8. QUINAUD, J. T. ; COSTA, A. E. ; PINTO, L. T. . Potencial pré-sináptico: modelo matemático da dinâmica iônica em célula neural. In: XXIII Congresso Brasileiro em Engenharia Biomédica, 2012, Porto de Galinhas. Anais do XXIII CBEB, 2012. v. 1.

9. QUINAUD, J. T. ; ARAUJO, B. B. ; PINTO, L. T. . Modelo matemático da dinâmica iônica durante um potencial pré-sináptico em célula neural. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEQ 2010, 2010, Foz do Iguaçu. Anais do COBEQ2010, 2010. v. CD 1. p. 1604-1612.

10. GEORG, I. C. ; REZENDE, Ricardo Vicente de Paula ; PINTO, L. T. . Modelagem e simulação do escoamento de eritrócitos em capilares. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEQ 2010, 2010, Foz de Iguaçu. Anais do COBEQ2010, 2010. v. CD 1. p. 8461-8466.
11. ANDREAZZA, J. K. ; BONAN, Andréia Aline ; OLIVEIRA, A. A. F. ; PINTO, L. T. . Modelagem e simulação da dinâmica do oxigênio e da glicose nos capilares sanguíneos e no tecido cerebral. In: XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, COBEQ 2010, 2010. Anais do COBEQ2010, 2010. v. CD 1. p. 1011-1040.
12. PINTO, L. T.; RIELLA, C. L. ; ANDREAZZA, J. K. . Proposta de mecanismo de controle para o acoplamento entre o fluxo sanguíneo e o metabolismo. In: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2010, Tiradentes, MG. Anais do CBEB2010, 2010. v. CD. p. 1-4.
13. ANDREAZZA, J. K. ; PINTO, L. T. . A influência do potencial pos-sináptico excitatório no comportamento de sistemas de neurônios. In: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2010, Tiradentes, MG. Anais do CBEB2010, 2010.
14. ANDREAZZA, J. K. ; SILVADO, C. E. S. ; PINTO, L. T. . Proposta de um modelo matemático para o estudo dos efeitos causados pela variação no fornecimento de oxigênio: Aplicação de processo isquêmico devido ao clameamento de artéria cerebral. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2008, Salvador. Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2008. v. 1. p. 1-8.
15. ANDREAZZA, J. K. ; BONAN, Andréia Aline ; PINTO, L. T. . Determinação de parâmetros cinéticos e estruturais no processo de oxigenação do tecido cerebral. In: 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2008, Salvador. Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2008. v. 1. p. 1-8.
16. PINTO, L. T.; ANDREAZZA, J. K. . The excitatory post synaptic potential and the dendrite space constant influences in the behaviour of system of neurons. In: Brain Inspired Cognitive Systems, BICS 2008, 2008, São Luiz, Maranhão. Anais do Brain Inspired Cognitive Systems, 2008. v. 1. p. 1-8.
17. ANDREAZZA, J. K. ; PINTO, L. T. . Proposition of a physiologically plausible neuronal network for the primary visual cortex of the macaque monkey. In: Brain Inspired Cognitive Systems, BICS 2008, 2008, São Luiz, Maranhão. Anais do Brain Inspired Cognitive Systems, 2008. v. 1. p. 1-8.
18. ANDREAZZA, J. K. ; SILVADO, C. E. S. ; PINTO, L. T. . Modelling and simulation of ischemic process that following the clamping of cerebral arteries. In: XXII Interamerican Congress of Chemical Engineering, 2006, Buenos Aires. XXII CIQ 2006 e V CAIQ, 2006. v. CD. p. 1-14.
19. ROSÁRIO, Jeane de Almeida Do ; PINTO, L. T. . Learning Styles of Chemical Engineering and Food Engineering Students from Federal University of Santa Catarina, Brazil. In: XXII Interamerican Congress of Chemical Engineering, 2006, Buenos Aires. XXII CIQ 2006 e V CAIQ, 2006. v. CD. p. 1-14.

- 20.GUSATTI, Marivone ; PINTO, L. T. . Mathematical Modeling of the coupling between Brain Electrical Activity, Metabolism and Hemodynamics. In: XXII Interamerican Congress of Chemical Engineering, 2006, Buenos Aires. XXII CIIQ 2006 e V CAIQ, 2006. v. CD. p. 1-18.
- 21.ANDREAZZA, J. K. ; PINTO, L. T. . Simulation of the Primary Visual Cortex of the Macaque Monkey by Natural Neural Networks. In: 2nd LNCC Meeting on Computational Modelling, 2006, Petrópolis, RJ, Brasil. Anais do 2nd LNCC Meeting on Computational Modelling, 2006. v. 1. p. 1-9.
- 22.ANDREAZZA, J. K. ; Coelho, F. T. ; PINTO, L. T. . Simulação de processos isquêmicos resultantes do clampeamento da artéria cerebral. In: VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2005, Campinas. Anais do VI COBEQ - IC, 2005. v. CD. p. 1-6.
- 23.STEFFANI, Evandro ; ATTI-SANTOS, A. C. ; ATTI-SERAFINI, L. ; PINTO, L. T. . Extraction of Ho-Sho (*Cinnamomum Camphora* Nees & Eberm var. *linaloolifera* Fujita) essential oil by supercritical CO₂: Experiments and Modeling. In: V EBFS - V Encontro Brasileiro de Fluidos Supercríticos, 2004, Florianópolis. V EBFS - V Encontro Brasileiro de Fluidos Supercríticos, 2004.
- 24.KRAUSS, V. A. ; PORTO, Luismar Marques ; PINTO, L. T. . Adsorção de n-butilamina sobre um catalisador tipo zeólita-USY. In: III Encontro Brasileiro sobre Adsorção, 2002, Recife, PE. Anais do III EBA. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2000. v. 1. p. 159-166.
- 25.PITOL FILHO, Luizildo ; FERREIRA, Sandra Regina Salvador ; PINTO, L. T. . Dissolution of Cold-Pressed Citrus Peel Oil in Supercritical Carbon Dioxide. In: II Congresso de Engenharia de Processos do Mercosul, 2001, Florianópolis, SC. Anais dos Trabalhos Apresentados, 1999. v. 1. p. 1-5.
- 26.GEORG, I. C. ; KLEINE, Hans Jürgen ; PINTO, L. T. . Modelagem e Simulação do Processo de Polpação Kraft-Antraquinona: Modelo Cinético. In: II Congresso de Engenharia de Processos do Mercosul, 2001, Florianópolis, SC. Anais de Trabalhos Apresentados, 1999. v. 1. p. 1-6.
- 27.PITOL FILHO, Luizildo ; VARGAS, J. V. C. ; PINTO, L. T. ; FERREIRA, Sandra Regina Salvador . Entropic Analysis of CO₂-Limonene Equilibrium at High Pressures. In: IV Encontro Brasileiro sobre Fluidos Supercríticos, 2001, Salvador, Bahia. CD do IV Encontro Brasileiro sobre Fluidos Supercríticos, 2001. v. 1. p. 90-96.
- 28.PITOL FILHO, Luizildo ; BECCHI, D. ; BRINGHENTI, C. ; PORTO, Luismar Marques ; PINTO, L. T. . Evaluation of Equilibrium Models for Adsorption of N-Butylamine on Alumina. In: II Encontro Brasileiro sobre Adsorção, 2000, Florianópolis. Anais de Trabalhos Apresentados. Florianópolis, SC: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. v. I. p. 241-247.
- 29.DAVESAC, R. R. ; PINTO, L. T. ; RODRIGUES, Alírio E. . Simulações dos ciclos de TSA na Separação do Sistema Fenol-Água. In: II Encontro Brasileiro sobre Adsorção, 2000, Florianópolis. Anais de Trabalhos Apresentados. Florianópolis, SC: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. v. I. p. 269-280.

30.RITA, D. J. ; PINTO, L. T. ; BOLZAN, Ariovaldo . Redes Neurais Artificiais Aplicadas a Controle Preditivo de Processos Químicos. In: II Congresso Brasileiro de Redes Neurais, 1995, Curitiba, PR. Anais do II Congresso Brasileiro de Redes Neurais,. Curitiba, Paraná, 1995. v. 01. p. 01-06.

31.PINTO, L. T.; BISCAIA JR, E. C. . Coeficientes de Difusão Efetivos Em Poros Cilíndricos Com Paredes Lisas. In: XVIII Encontro sobre Escoamento de Meios Porosos, 1990, Nova Friburgo, RJ. Anais do XVIII ENEMP. Nova Friburgo, RJ, 1990. v. 2. p. 535-546.

32.PINTO, L. T.; BISCAIA JR, E. C. . Coeficientes de Difusão Efetivos em Poros Cilíndricos com Paredes Rugosas. In: XVIII Encontro sobre Escoamento de Meios Porosos, 1990, Nova Friburgo, RJ. Anais do XVIII ENEMP. Nova Friburgo, RJ, 1990. v. 2. p. 547-559.

33.PINTO, L. T.; PEREIRA, João Alexandre Ferreira da Rocha . Aplicação de colunas de múltiplo-efeito na economia de energia. In: VII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 1988, São Paulo, SP. Anais do VII Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 1988. v. 01. p. 251-260.

6.5. Participações em Bancas de Mestrado

Foram 46 bancas de mestrado, das quais 45 são listadas a seguir:

1.BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, LEONEL T; LIVIA, N. A.; OLIVEIRA, P. F.. Participação em banca de Thuany Naiara Silva Laurentino. Avaliação do potencial do extrato e do óleo essencial de pala santo (*Bursera graveolens*) para aplicações em produtos inseticidas. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

2.PINTO, LEONEL T; SOARES, C.; PORTO, Luismar Marques; RODRIGUES, A. L. S.; PIMENTA, A. L.. Participação em banca de Márcio Paiano de Souza. Protocolo Experimental para o Estudo da Cinética de Desoxigenação da Oxi-Hemoglobina pelo Método de Fluxo Interrompido. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

3.PINTO, LEONEL TEIXEIRA; BOLZAN, Ariovaldo; PORTO, Luismar Marques; MACHADO, R. A. F.; TASCA, C. I.. Participação em banca de Thais Appelt Peres Bartiê. Modelagem Matemática das Ondas de Cálcio nos Astrócitos a partir de Estímulos Glutamatérgicos. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4.QUADRI, M. G. N.; PINTO, L. T.; MOREIRA, Regina de Fátima Peralta Muniz; LOPES, T. J.; VALERIO, A.. Participação em banca de Rafael Kenji Nishihora. Propriedades de filmes de gelatina reticulados por via enzimática e física. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

5.PORTO, Luismar Marques; PINTO, LEONEL T; STEFFENS, L. M.; QUINAUD, J. T.; REZENDE, Ricardo Vicente de Paula; BERTI, F. V.. Participação em banca de Afonso Alborghetti Londero. Implementação de um Modelo Computacional de Malha Não Alinhada para Simulação de

Problemas de Reação e Difusão. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

6.MACHADO, R. A. F.; PINTO, LEONEL T; OLIVEIRA, D.; VALERIO, A.; GIACHINI, A. J.. Participação em banca de André Vinicius Andrade Bezerra. Síntese, caracterização de nanopartículas de prata e avaliação da atividade biocida em filmes de poliestireno. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

7.FURIGO JR., A.; PINTO, LEONEL T; MACHADO, R. A. F.; SIMAO, E.. Participação em banca de Rodrigo Souza Aguiar. Análise de controle metabólico in sílico da via glicolítica da *saccharomyces cerevisiae*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

8.PINTO, L. T.; FURIGO JR., A.; MACHADO, R. A. F.; LEAL, R. B.; RESENDE, R. R.. Participação em banca de Elis Cristina Zanatta. Mensuração de Níveis de Cálcio Intracelular a partir de Técnica de Fluxo Interrompido. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

9.PINTO, L. T.; RECOUVREUX, D. O. S.; CAMASSOLA, M.; PORTO, Luismar Marques. Participação em banca de Joanna Ferreira Godinho. Hidrogéis de Celulose Bacteriana incorporados com Frações de Aloe vera. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

10.PINTO, L. T.; ARAUJO, P. H. H.; NINOW, J. L.; MACHADO, R. A. F.. Participação em banca de Diego Bittencourt Machado. Otimização do Processo de Polimerização em Solução de n-Vinilpirrolidona utilizando Planejamento Experimental. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

11.PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; CARCIOFI, B. A. M.; TRAGTENBERG, M. H. R.. Participação em banca de Lucélia Serafim Inácio. Proposição de modelo neuronal para a descrição da topologia de rede da cena visual, da retina ao núcleo geniculado nateral: Aplicado à via parvocelular de macacos da família cercopithecidae. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

12.MACHADO, R. A. F.; PINTO, L. T.; ROQUEIRO, N.; BENEDET, M. E.; VALERIO, A.. Participação em banca de Aline Vieira de Souza. Desenvolvimento de um Sensor Crômico para Monitoramento Indireto de Temperatura. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

13.SOARES, C.; BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; LANZA, M.. Participação em banca de Iaçanã George Berté Parisotto. Destilação por película para misturas binárias. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

14.PINTO, L. T.; SOUZA, Selene Maria A Guelli Ulson de; NICOLAU, V. P.; QUADRI, Marinho Bastos. Participação em banca de Felipe Del Mônaco dos Santos Lopes de Avelar. Modelagem e Simulação da Emissão de Material Particulado a partir da queima de Bagaço em uma Usina de

Açúcar e Álcool. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

15.PINTO, L. T.; SOARES, C.; LANZA, M.; MACHADO, R. A. F.. Participação em banca de Tiago Peruzzo. Análise energética na desidratação de trietilenoglicol por processo de destilação. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

16.QUADRI, Marinho Bastos; PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; RICO, J. E. N.. Participação em banca de Polliana Corrêa Morais. Tratamento e caracterização de sinais de vazamento de líquidos e gases por meio de análise espectral. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

17.TRAGTENBERG, M. H. R.; KINOUCI FILHO, O.; PINTO, L. T.; FIGUEIREDO, W.; PINTO, M. E. B.. Participação em banca de Maurício Girardi Schappo. Sincronização, transições de fase, criticalidade e subamostragem em redes de neurônios formais. 2012. Dissertação (Mestrado em Física) - Universidade Federal de Santa Catarina.

18.PINTO, L. T.; Soares, H. M.; ANDREAZZA, J. K.; Soares, J. L.. Participação em banca de Alexandre Bach Trevisan. Estudos e Modelagem da Qualidade da Água do Rio Papaquara. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

19.PINTO, L. T.; BOLZAN, Arioaldo; SOUZA, A. A. U.; ANDREAZZA, J. K.; OLIVEIRA JR., A. A. M.. Participação em banca de Juliana Teixeira Quinaud. Modelo matemático da dinâmica iônica durante um potencial pré-sináptico em célula neural. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

20.PINTO, L. T.; SOARES, C.; ANDREAZZA, J. K.; MARTINEZ, J.. Participação em banca de Afonso Alberto Fernandes de Oliveira. Desenvolvimento de um modelo matemático para o estudo da dinâmica do fornecimento de glicose para o tecido celular pela corrente sanguínea. 2010. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

21.PORTO, Luismar Marques; PINTO, L. T.; RAMBO, C. R.; AMARAL, F. M.. Participação em banca de Maria Cristina Pamplona da Silva. Análise do splicing alternativo nos éxons 15 e 17 do Gene FMR1 em Indivíduos Zona Gray. 2010. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

22.MACHADO, R. A. F.; BOLZAN, Arioaldo; PINTO, L. T.; SOLDI, V.. Participação em banca de Sílvia Adriana Collins Abarca. Obtenção de Poliestireno Expansível com retardância à chama via produção in situ. 2010. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

23.MACHADO, R. A. F.; PINTO, L. T.; Nogueiro, A. L.. Participação em banca de Ronny Amarildo Caytano Terán. Desenvolvimento de um sensor vital para predição das propriedades físico-químicas finais em reatores de polimerização em suspensão. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

24.PORTO, Luismar Marques; TASCA, C. I.; PINTO, L. T.; Dias, P.F.. Participação em banca de Tânia Souza da Liz. Quantificação das proteínas mGluR1 e FMRP em córtex e hipocampo de ratos após administração de uma mistura de aminoácidos. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

25.FERREIRA, Sandra Regina Salvador; MARTINEZ, J.; BLOCK, J. M.; ROSA, P. T. V.; PINTO, L. T.; HENSE, H.. Participação em banca de Natália Mezzomo. Óleo de amêndoa de pêssego: avaliação de técnicas de extração, da qualidade dos extratos e da ampliação de escala. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Santa Catarina.

26.QUADRI, Marinho Bastos; QUADRI, M. G. N.; PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; ROQUEIRO, N.. Participação em banca de Gabriel Cassemiro Mariano. Estudo do escoamento imiscível água/óleo mediante experimentação em célula de Hele-shaw e simulação CFD. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

27.PORTO, Luismar Marques; JULIATTO, D.L.; RAMBO, C. R.; PINTO, L. T.; Petrotti, E.L.; MOLIM, F.. Participação em banca de Vanessa Zanotto Gonçalves. Estudo da viabilidade técnica, econômica e financeira da extração e comercialização de um insumo farmacêutico à base de polissacarídeos de Aloe Barbadenis Miller. 2008. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

28.PINTO, L. T.; FURIGO JR., A.; Laurindo, J. B.. Participação em banca de Andréia Aline Bonan. Modelagem matemática da oxigenação tecidual cerebral: otimização e determinação de parâmetros cinéticos e estruturais. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

29.PINTO, L. T.; SCHMIDELL NETTO, W.; QUADRI, M. G. N.; BAGGIO, S. F. Z.. Participação em banca de Marivone Gusatti. Modelagem matemática do acoplamento entre atividade elétrica cerebral, metabolismo e hemodinâmica. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

30.PORTO, Luismar Marques; TASCA, C. I.; PINTO, L. T.; DAFRE, A. L.; MARIS, A. F.. Participação em banca de Ingrid Tremel Barbato. Avaliação de estratégia terapêutica pela ingestão de um conjunto de aminoácidos em portadores da síndrome do X frágil: Estudo clínico e neuroquímico. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

31.PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; Ferreira, ARS; FIALHO, F.A.P.. Participação em banca de Jeane de Almeida do Rosário. Estilos de aprendizagem de alunos de engenharia química e engenharia de alimentos da UFSC: o caso da disciplina de análise e simulação de processos. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

32.PINTO, L. T.; FERREIRA, Sandra Regina Salvador; MORGANDO, A. F.. Participação em banca de Kária Mariana Siliveri Epalanga. Otimização de uma coluna de destilação (V-104 Stabilizer) de produção de LPG - gás liquefeito de petróleo no campo petrolífero de

Malongo/Cabinda/Angola. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

33.PORTO, Luismar Marques; ANTÔNIO, Regina Vasconcellos; PINTO, L. T.; LIMA, André Oliveira de Souza. Participação em banca de Luciani Tatsch Piemolini. Modelagem estrutural da PHA intase de chromobacterium violaceum para estudos de mutação sítio-dirigida. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

34.PINTO, L. T.; PORTO, Luismar Marques; SILVADO, C. E. S.; AZEVEDO, F. M.; MARINO NETO, J.. Participação em banca de Janaína Karine Andrezza. Modelagem matemática da oxidação tecidual. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

35.MORGANDO, A. F.; QUADRI, Marinho Bastos; PINTO, L. T.; QUADRI, M. G. N.; PINTO, L. A. A.. Participação em banca de Fernanda de Lima Martins. Secagem convectiva de cebola (*Allium cepa* L): Estudo experiemetal e análise com soluções analíticas de modelos simplificados. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

36.PORTO, Luismar Marques; PINTO, L. T.; HORZA, D.; MORAES, F. F.; BARROS, A. A. C.. Participação em banca de Cristiana Gomes de Oliveira. Proposta de modelagem transiente para a clarificação de óleos vegetais - experimentos cinéticos e simulação do processo industrial. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

37.JOSÉ, Humberto Jorge; MOREIRA, Regina de Fátima Peralta Muniz; PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; HENSE, H.. Participação em banca de Soeli Francisca Mazzini Monte Blanco. Remoção de fenol em solução aquosa com carvão mineral. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

38.PINTO, L. T.; JOSÉ, Humberto Jorge; RODRIGUES, C. A.. Participação em banca de Maria Elizabeth de Paula Cançado Mezaroba. Extração de antocianina de casca de uva isabel. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

39.PINTO, L. T.; PORTO, Luismar Marques; GIUDICCI, Reinaldo; KLEINE, Hans Jürgen. Participação em banca de Ivan Carlos Georg. Modelagem e simulação da polpação kraft antraquinona. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

40.PINTO, L. T.; PORTO, Luismar Marques; MOREIRA, Regina de Fátima Peralta Muniz; DEBACHER, N. Â.. Participação em banca de Vinian Alexandra Krauss. Estudos de equilíbrio e cinética de adsorção de n-butilamina em catalizador FCC baseado em ziólita USY. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

41.PINTO, L. T.; FERREIRA, Sandra Regina Salvador; OLIVEIRA, J. V.. Participação em banca de Luizildo Pitol Filho. Fracionamento de óleo de casca de laranja por dissolução em dióxido de carbono supercrítico e adsorção em sílica gel. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

42. PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; BRIGNOLE, E.; HENSE, H.. Participação em banca de Cinthia Bittencourt Spricigo. Extração de óleo essencial de noz moscada com dióxido de carbono a altas pressões. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

43. RAIZER NETO, E.; PINTO, L. T.; SAAR, J.; GABILAN, N.. Participação em banca de Maria Antonia dos Santos. Remoção de cor de efluentes têxteis através de um processo biológico. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

44. PINTO, L. T.; RODRIGUES, Alírio E.; CAVALCANTE JR, C. L.; QUADRI, Marinho Bastos. Participação em banca de Rodrigo Rocha Davesac. Desenvolvimento de um pacote computacional para a simulação dos processos de separação por bombeamento paramétrico térmico. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

45. BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; OLIVEIRA, J. V.; LIMA, E. L.. Participação em banca de Dalva Janine Rita. Controle de Processos Usando Redes Neurais Artificiais: Uma Aplicação Experimental. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

6.6. Participações em Bancas de Doutorado

Foram 22 bancas de doutorado, listadas a seguir:

1. L. T. Pinto; BOLZAN, Ariovaldo; FRAZZON, E. M.; SANTOS, N.. Participação em banca de Carlos Coutinho Fernandes Júnior. Aumento de produtividade em abate de suínos por meio de simulação e otimização do balanceamento das estações de trabalho. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

2. MARANGONI, C.; PINTO, L. T.; BIERHALZ, A. C. K.; MENEGUELO, A. P.. Participação em banca de Valdemar Francisco da Silva Filho. Separação de Compostos Aromáticos em Unidades de Destilação por Filme Descendente. 2018. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

3. PINTO, LEONEL T; TRAGTENBERG, M. H. R.; PAUL, S.; TEIXEIRA, M. H. S.; KINOUCI FILHO, O.; KAMIJI, N. L.. Participação em banca de Thiago Pereira da Silva. Construção de um modelo de rede de neurônios excitatórios e inibitórios das camadas iniciais do sistema visual de mamíferos. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4. FURIGO JR., A.; PINTO, LEONEL T; ARAGAO, G. M. F.; SAID, S.; COURI, S.; BERTI, F. V.; CARCIOFI, B. A. M.. Participação em banca de Maura Harumi Sugai Guérios. Understanding the growth of hyphae of filamentous fungi on the surfaces of solid media through computational models and

confocal microscopy. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

5.PINTO, LEONEL T; BOLZAN, Ariovaldo; AMANTE, E. R.; BURIN, V. M.; BOLANHO, B. C.; GHESTI, G. F.; SOARES, C.. Participação em banca de Amanda Felipe Reitenbach. Desenvolvimento de Nariz Eletrônico para Compostos Voláteis da Cerveja. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

6.PINTO, LEONEL T; SOARES, C.; ZIBETTI, ANDRÉ WÜST; MARTINS, D. F.; REZENDE, Ricardo Vicente de Paula; CASTRO, J. V.; BOLZAN, Ariovaldo. Participação em banca de Juliana Teixeira Quinaud. Modelo Matemático Eletrodifusivo da Dinâmica Iônica Durante a Propagação de um Potencial de Ação em Célula Neurall. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

7.PINTO, LEONEL T; KUHNEN, N. C.; MATTE, D. L.; KNISS, C. T.; IMAKUMA, K.; KNOB, P. J.; SOARES, C.. Participação em banca de Caroline Leitão Riella. SIMon: Sistema de Monitoração Ventilatória e Auxílio ao Diagnóstico. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

8.PINTO, L. T.; PORTO, Luismar Marques; SOARES, C.; CARCIOFI, B. A. M.; COSTA, A. E.; ZOMKOWSKI, A. E.. Participação em banca de Adriana Teixeira. Determinação das constantes cinéticas da reação de desoxigenação da oxi-hemoglobina pelo método de algoritmo genético utilizando dados experimentis obtidos no Stopped Flow Mixer 4000/S. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

9.QUADRI, M. G. N.; SOARES, C.; PINTO, L. T.; RODRIGUES, J. R. S.; SERPA, L.; LOPES, T. J.. Participação em banca de Andressa Gilioli. Uso da casca do fruto de *Cereus hildmannianus* no tratamento de águas residuárias. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

10.PINTO, L. T.; SAYER, C.; FRANCO, C. V.; BERNARD, S.; MOTZ, G.; SOARES, C.; Nogueiro, A. L.. Participação em banca de Sílvia Adriana Collins Abarca. Synthesis of Hybrid Organec-Inorganic Polymer. 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

11.BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; Nogueiro, A. L.; CARLSON, L. H. C.; MAZZUCO, Marcos Marcelino. Participação em banca de Mayra Arauco Livia. Obtenção e Separação de Compostos Ativos de *Schinus terebinthifolius raddi* em Meio Supercrítico e Avaliação da Atividade Citotóxica em Células Leucêmicas. 2013. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

12.BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; SPRICIGO, Cinthia Bittencourt; CARLSON, L. H. C.. Participação em banca de André Wust Zibetti. Desenvolvimento de um processo de separação de compostos bioativos de *rosmarínus officinalis*. 2012. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

13.MOREIRA, Regina de Fátima Peralta Muniz; JOSÉ, Humberto Jorge; PINTO, L. T.; ARAUJO, P. H. H.; Queiroz, A. D.; Lago, R. M.. Participação em banca de Vivian Stumpf Madeira. Aproveitamento de resíduos da mineração de carvão para fabricação de produtos com elevado valor agregado. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

14.BOLZAN, Ariovaldo; MACHADO, R. A. F.; PINTO, L. T.; SOUZA, A. A. U.; GONCALVES, O. H.; FRANCA, S. C. A.. Participação em banca de Rafael Arioli. Estudo de processos de síntese de nanocompósitos de argila/poliestireno via polimerização insitu. 2009. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

15.PINTO, L. T.; SOARES, C.; LIMA, André Oliveira de Souza; MARIS, A. F.; TASCA, C. I.. Participação em banca de Gisele Serpa. Genômica do X-Fragil: Elementos de regulação do gene FMR1. 2008. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

16.BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; ARAUJO, P. H. H.; PEZZIN, A. P. T.; SILVA, M. F. R.. Participação em banca de Geovana Rocha Plácido Moore. Extração, Caracterização e Uso de Queratina de Penas de Frango para a Obtenção de Filmes Biodegradáveis. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

17.PINTO, L. T.; KINOUCI FILHO, O.; SILVADO, C. E. S.; ROSSI, F. M.; FURIGO JR., A.. Participação em banca de Janaína Karine Andreazza. Proposição de rede neuronal fisiologicamente plausível para o estudo da dinâmica dos sistemas cerebrais: aplicada ao sistema visual primário de mamíferos. 2007. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

18.BOLZAN, Ariovaldo; MEIER, Henry França; MAZZUCO, Marcos Marcelino; PINTO, L. T.; SOUZA, Selene Maria A Guelli Ulson de. Participação em banca de Ana Rosa Costa Muniz. Otimização da operação de um reator de pirólise de resíduos sólidos industriais. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

19.BOLZAN, Ariovaldo; JOSÉ, Humberto Jorge; PINTO, L. T.; FILETI, Ana Maria Fratini; ENDER, Laércio. Participação em banca de Luiz Antonio Rezende Muniz. Controle preditivo e adaptativo aplicado a um reator de pirólise operando em regime semi-batelada. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

20.QUADRI, Marinho Bastos; PINTO, L. T.; QUADRI, M. G. N.; MACHADO, R. A. F.; PESSOA, F. L. P.; COELHO, G. L. V.. Participação em banca de Cláudio de Almeida Filho. Estudo experimental e teórico de coeficientes de difusão binários, envolvendo componentes de óleos essenciais em dióxido de carbono supercrítico. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

21.PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; QUADRI, Marinho Bastos; SPRICIGO, Cinthia Bittencourt; CASSEL, Eduardo; CARDOZO FILHO, Lúcio. Participação em banca de Evandro Steffani.

Modelagem matemática do processo de extração supercrítica de óleo essencial de Ho-Sho (Cinnamomum Camphora Nees & Eberm var. linaloolifera Fujita) utilizando CO₂. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

22. BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; DOVICCHI, J.; COUTINHO, M. P. L.; GAUTHIER, F. Á. O.. Participação em banca de Iranise Alves da Silva. Tecnologias e redes informacionais e suas aplicações sobre a força de trabalho no Brasil. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina.

6.7. Participações em Bancas de Qualificação de Doutorado

Participei de 22 qualificações de doutorado, 21 das quais estão listadas a seguir.

1. PINTO, L. T.; TRAGTENBERG, M. H. R.; TEIXEIRA, M. H. S.; PAUL, S.; ARAUJO, A. L. A.. Participação em banca de Thiago Pereira da Silva. Construção de um Modelo de Rede de Neurônios Excitatórios e Inibitórios das Camadas Iniciais do Sistema Visual de Mamíferos. 2017. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

2. PINTO, LEONEL T; SOARES, C.; ZIBETTI, ANDRÉ WÜST; CASTRO, J. V.; REZENDE, Ricardo Vicente de Paula. Participação em banca de Juliana Teixeira Quinaud. Modelo Matemático Eletrodifusivo da Dinâmica Iônica Durante a Propagação de um Potencial de Ação em Célula Neural. 2016. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

3. PINTO, L. T.; SOARES, C.; PORTO, Luismar Marques; CARCIOFI, B. A. M.; PIMENTA, A. L.. Participação em banca de Adriana Teixeira. Determinação das constantes cinéticas da reação de desoxigenação da oxi-hemoglobina pelo método de algoritmo genético utilizando os dados experimentais obtidos no stopped flow mixer 4000/s. 2016. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4. PINTO, LEONEL T; BOLZAN, Ariovaldo; MACHADO, R. A. F.; FRAZZON, E. M.; QUINAUD, J. T.. Participação em banca de Carlos Coutinho Fernandes Júnior. Desenvolvimento de Método de Simulação e Otimização de Processos em Planta Industrial de Abate Frigorífico. 2016. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

5. PINTO, L. T.; FURIGO JR., A.; ARAGAO, G. M. F.; MITCHELL, D. A.. Participação em banca de Maura Harumi Sugai Guérios. Estudo da Morfologia do Fungo Produtor de Pectinase *Aspergillus niger* em Fermentação em Estado Sólido. 2014. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

6. BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; OLIVEIRA, D.; MACHADO, R. A. F.; LANZA, M.. Participação em banca de Jonathan dos Santos Girardi. Obtenção de Ésteres Etilicos por Processos Não Catalíticos a Partir do Óleo de Tungue Bruto e in situ. 2014. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
7. PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; PORTO, Luismar Marques; LOUREIRO, M. L.. Participação em banca de Amanda Felipe Reitenbach. Construção de Nariz Eletrônico para Avaliação de Compostos da Cerveja. 2014. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
8. PINTO, L. T.; MACHADO, R. A. F.; KNOB, P. J.; DIAS, J. S.. Participação em banca de Caroline Leitão Riella. SIMOM - Sistema Inteligente de Monitoração. 2013. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
9. PHILIPPI, P. C.; MARINO NETO, J.; PINTO, L. T.; SANTOS, O. E.. Participação em banca de Roberta Brondani Minussi. Análise e modelagem do transporte iônico em neurônios utilizando o método de Lattice Boltzmann. 2011. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina.
10. PINTO, L. T.; BOLZAN, Ariovaldo; ARAUJO, P. H. H.; GEORG, I. C.; OLIVEIRA, J. S.. Participação em banca de José Vicente Teixeira Pinto. Estudo experimental e desenvolvimento de sistemas para determinar o coeficiente de difusão e dispersão da aloína extraída da aloe barbadensis (babosa). 2010. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
11. BOLZAN, Ariovaldo; HENSE, H.; QUADRI, Marinho Bastos; PINTO, L. T.. Participação em banca de André Wüst Zibetti. Desenvolvimento de um processo de separação de compostos bioativos de rosmarinus officinalis com CO₂ no estado supercrítico. 2010. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
12. SAYER, C.; PINTO, L. T.; MARANGONI, C.; MENEGUELO, A. P.; MARTINEZ, J.. Participação em banca de Leandro Osmar Werle. Implementação de sensores por software em colunas de destilação com aquecimento distribuído. 2009. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
13. MOREIRA, Regina de Fátima Peralta Muniz; JOSÉ, Humberto Jorge; ARAUJO, P. H. H.; LUZ, A. B.; PINTO, L. T.. Participação em banca de Vivian Stump Madeira. Aproveitamento de resíduos da mineração de carvão para a fabricação de produtos com elevado valor agregado. 2009. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.
14. PORTO, Luismar Marques; NINOW, J. L.; MARIS, A. F.; PINTO, L. T.. Participação em banca de Gisele Serpa. Modelo Funcional da proteína FMRP e da regulação da transcrição do gene fmr1 utilizando ferramentas de engenharia genômica. 2006. Exame de qualificação

(Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

15. PINTO, L. T.; FURIGO JR., A.; PORTO, Luismar Marques; MARINO NETO, J.. Participação em banca de Janaína Karine Andreazza. Modelagem e simulação do Sistema Visual Primário do Macaco RHESUS por Redes Neurais Naturais. 2006. Exame de qualificação (Doutorando em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

16. BOLZAN, Ariovaldo; Laurindo, J. B.; PINTO, L. T.; SOLDI, V.; PEZZIN, A. P. T.. Participação em banca de Geovana Rocha Plácido Moore. Extração, caracterização e uso da queratina de penas de frango para a obtenção de filmes biodegradáveis. 2005. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

17. PORTO, Luismar Marques; ANTÔNIO, Regina Vasconcellos; BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; MENEZES, Maria Elizabeth. Participação em banca de Cristiana Gomes de Oliveira. Regulação por quorum sensing do operon *vioABCD* na biossíntese de violaceína em *chromobacterium violaceum*. 2004. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

18. PINTO, LEONEL T; BOLZAN, Ariovaldo; QUADRI, Marinho Bastos; CASSEL, Eduardo. Participação em banca de Evandro Steffani. Modelagem matemática do processo de extração supercrítica de óleo essencial de *Ho-Sho* (*Cinnamomum camphora* Ness & Eberm var. *linallolifera* Fujita) utilizando CO₂. 2003. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

19. BOLZAN, Ariovaldo; SOUZA, Selene Maria A Guelli Ulson de; PINTO, L. T.; MEIER, Henry França. Participação em banca de Ana Rosa Costa. Otimização da operação de um reator de pirólise de resíduos sólidos industriais. 2002. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

20. QUADRI, Marinho Bastos; PINTO, LEONEL T; MACHADO, R. A. F.; QUADRI, M. G. N.; PESSOA, F. L. P.. Participação em banca de Cláudio de Almeida Filho. Estudo experimental e teórico de coeficientes de difusão binários envolvendo componentes de óleos essenciais em dióxido de carbono supercrítico. 2002. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia Química) - Universidade Federal de Santa Catarina.

21. BOLZAN, Ariovaldo; PINTO, L. T.; RODRIGUEZ FILHO, J.; BAZZO, W. A.. Participação em banca de Iranise Alves da Silva. Tecnologias e redes informacionais: impactos através da qualificação e aperfeiçoamento sobre a força de trabalho no Brasil. 2000. Exame de qualificação (Doutorando em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina.

Trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. BRUCIAPAGLIA, A. H.; PINTO, L. T.; TROFINO NETO, A.; BAZZO, V. E. S.; SILVA, R. S.. Participação em banca de Karine dos Santos Machado. Simulação e controle do processo de acoplamento entre o fluxo sanguíneo e o metabolismo cerebral. 2007. Trabalho de Conclusão

de Curso (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) - Universidade Federal de Santa Catarina.

7. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

7.1. Organização de Congressos

II Congresso Brasileiro sobre Adsorção

O interesse, pela comunidade científica nacional e internacional, no estudo dos fenômenos adsorptivos é significativo. Uma rápida consulta nos periódicos científicos das áreas de química, engenharia química, física e afins, é o suficiente para confirmar esta afirmativa. Constantemente encontramos trabalhos relatando novas aplicações ou propondo novos processos. Num plano local, as participações em congressos e publicações em periódicos especializados mostram que existe uma parcela da comunidade científica voltada para o estudo dos processos adsorptivos, desde os fundamentos, até as aplicações industriais. Esta parcela da comunidade é importante, é sólida e constante, além de competente e dinâmica. Este fato levou à organização dos Congressos Brasileiros sobre Adsorção. O primeiro ocorreu em Fortaleza, em junho de 1996, como iniciativa de um grupo de professores da Universidade Federal do Ceará, liderados pelo Prof. Célio L. Cavalcante Jr.. A iniciativa se mostrou oportuna, pelo número de participantes e qualidade dos trabalhos apresentados.

Dando continuação à série, organizamos o II Congresso Brasileiro sobre Adsorção em Florianópolis, sob minha coordenação, em maio de 1998. Além das belezas naturais do local onde estava localizado o hotel do evento, o Praia Brava Hotel – Praia Brava, ilha de Santa Catarina - contamos com uma participação intensa de pesquisadores e estudantes. Durante os três dias do evento foram apresentadas duas conferências, Dr. Hemant W. Dandekar (UOP, Illinois, EUA) e Prof. N.-H. Linda Wang (Purdue University, Indiana, EUA) e sessenta e quatro trabalhos científicos. Um dos aspectos que merece ser ressaltado foi a intensa participação dos presentes, na forma de debates durante as apresentações e como troca de idéias nos horários livres.

As versões completas dos trabalhos apresentados no congresso foram submetidas a um processo de revisão, permitindo a impressão dos anais com cinquenta trabalhos científicos e uma conferência, representando cento e trinta autores, dezenove universidades brasileiras, duas instituições de pesquisa, onze estados da federação e seis países.

Muito além da qualidade gráfica, o que realmente valoriza uma publicação é a qualidade dos trabalhos que contém. Neste sentido, estão de parabéns os autores dos trabalhos científicos, já que suas qualidades são inquestionáveis. Quero agradecer a eles a paciência na espera da publicação destes anais. Meus agradecimentos ao Dr. Dandekar pela presteza com que preparou o artigo correspondente a sua palestra, cujas qualidade e abrangência serão, com certeza, apreciadas por todos. Agradeço ainda aos revisores dos trabalhos científicos e a todos que contribuíram para a realização do encontro e a preparação desta publicação Finalmente, meu especial agradecimento aos meus filhos, Maria Fernanda e Rodrigo, por terem ido “muito além do dever” nas suas participações na confecção destes anais.

A Comissão Organizadora: Coordenação Geral: Leonel Teixeira Pinto EQA /UFSC

Secretaria Geral: Mara Gabriela Novy Quadri EQA /UFSC

Local do Evento: Antonio Augusto Ulson de Souza, EQA /UFSC; Cesar Costapinto Santana, FEQ /UNICAMP

Logística: Regina de Fátima P. Muniz Moreira e Selene Maria de A. G. Ulson de Souza, UFSC
Caderno de Resumos e Anais: Marinto Bastos Quadri, EQA /UFSC

II Congresso de Engenharia de Processos do Mercosul, ENPROMER - 1999

Comissão Organizadora

Coordenação Geral:

Leonel Teixeira Pinto

Sub-Coordenação:

Agenor Furigo Jr.
Ariovaldo Bolzan

. Secretária:

Secretária Geral: Maria Fernanda T. Pinto
Secretaria: Aziza Kamal Genema
Edevilson Silva

Anais de Resumos:

Revisão Técnica: Haiko Hense
Diagramação: Roberta Miranda Teixeira
Rodrigo Teixeira Pinto

. Diversos:

Transporte: Antonio A. Ulson de Souza
Mara Gabriela Novvi Quadri
Jantar: Jorge L. Ninow
Banco de dados: Cesar Eduardo da Silva

Apoio:

Daniel Enrique Garcia
Luismar Marques Porto
Marinho Bastos Quadri
Nestor Roqueiro
Nivaldo Cabral Kuhnen
Selene M.de A.G.U. Souza

Comitê Científico

Análise de Risco

Aplicações Computacionais

Nicolas Scenna	UTN, Santa Fe, Ar	Alberto Bandoni	UNS, Bahia Blanca, Ar
		Argemiro Secchi	UFRGS, Porto Alegre, Br

Aplicações Industriais e Proc. de Separação

Biotecnologia

Cesar C. Santana	Unicamp, SP, Br	Willibaldo Schmidell Neto	USP, SP, Br
Célio L. Cavalcante Jr.	UFC, Fortaleza, Br		

Catálise e Reatores Químicos

Dinâmica e Controle

7.2. Projetos de Pesquisa e Extensão

2006 – 2009: PROJETO BIOATIVOS - Desenvolvimento e estudo pré-clínico de produtos biopoliméricos associados a princípios ativos de aloe vera I

Descrição: Estabelecer as bases técnico-científicas para a geração de novos produtos médicos de engenharia de tecidos, em especial biopolímeros farmacologicamente ativados por dois princípios extraídos da Aloe vera L (babosa): aloína e acemanana. Essas substâncias serão associadas por adsorção e/ou absorção em matrizes de polidroxialcanoatos (poliésters) e celulose produzidos por bactérias recombinantes. Esses estudos compreenderão as etapas de desenvolvimento e reprodução da planta, extração e purificação da aloína e da acemanana, o desenvolvimento e produção de biopolímeros bacterianos, a modelagem e a simulação de estruturas 3D dos biopolímeros e das matrizes por eles geradas, o estudo por técnicas de CFD (Fluidodinâmica Computacional) dos componentes ativos na estrutura e fluidos circundantes, e a avaliação desses produtos na formação de vasos sanguíneos e atividade funcional dos vasos

Situação: Concluído; Natureza: Extensão.

Alunos envolvidos: Graduação: (5) / Mestrado acadêmico: (5) / Doutorado: (4) .

Integrantes: Leonel Teixeira Pinto - Coordenador / Luismar Marques Porto - Integrante / Janaína K Andrezza - Integrante / Paulo Fernandes Dias - Integrante / Rosa Maria Ribeiro do Valle Nicolau - Integrante / Ênio Luiz Pedrotti - Integrante / Cristine Maria Bressan - Integrante / Dante Luiz Juliatto

Integrante.Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa / Medic Fórmula Farmácia de Manipulação - Auxílio financeiro / NANO ENDOLUMINAL S.A. - Auxílio financeiro / Naturama Indústria e Comércio de Produtos Agropecuários - Auxílio financeiro / Financiadora de Estudos e Projetos - Auxílio financeiro.

7.3. Latin American Applied Research, LAAR

Durante os anos de 1999 – 2003 fui Editor Temático do periódico Latin American Applied Research. Nesta função, publiquei três números da revista, dois deles impressos na Imprensa da UFSC. Nestes números, fui responsável pela seleção de artigos e pela condução do processo de revisão. Cuidei também de todas as etapas envolvidas no processo de impressão e distribuição.

1996 – 2001: NSPNet - New Separation Processes: Supercritical fluid Extraction, Adsorption and Membranes

Descrição: PROGRAMA ALFA - Mobilidade de doutorandos.

Situação: Concluído; Natureza: Outra.

Alunos envolvidos: Doutorado: (10)

Integrantes: Leonel Teixeira Pinto - Coordenador / Alírio E. Rodrigues - Integrante / Piet Kerkhof - Integrante / Peter Rasmussen - Integrante / Esteban Brignole

Integrante. Financiador(es): Programa ALFA - Comunidade Europeia - Cooperação.

1982 – 1984: Projeto SUBIN - Instalação de Experimentos Didáticos na UFSC

Descrição: Montagem de experimentos didáticos na UFSC a partir da experiência dos Centros de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos da UNICAMP. Experimentos instalados na UFSC: Adsorção em Carvão Ativado, Ciclo de Refrigeração, Controle de Tanque de Aquecimento com Agitação, Controle de Reatores CSTR em Série, Destilação, Determinação de Curva Binodal, Descarga Livre de um Tanque, Elutriação, Extração Sólido-Líquido, Filtração, Linhas de Amarração em Equilíbrio Líquido-Líquido, Secagem, Sedimentação, Perda de Carga em Leito Poroso e em Acidentes, Transferência de Calor em Tanques com e sem agitação, Trocador de Calor a Placas, Tubo de Pitot, Umidificação, Velocidade Terminal.

Situação: Concluído; Natureza: Outra.

8. ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO E ATIVIDADES CORRELATAS

8.1. Chefia do Departamento de Engenharia Química

Quando ingresse na UFSC, por meio de concurso público, encontrei um grupo de pessoal envolvido com a criação dos cursos de graduação em Engenharia Química e Engenharia de Alimentos. Eram professores de diversos departamentos da UFSC: Química, Engenharia de Produção, Computação e Matemática. Era um grupo dividido, sem uma liderança clara, incapaz de selecionar algum deles para ocupar cargos de coordenação ou chefia. A consequência natural foi a escolha do novo para ocupar estes cargos. Assim, dois meses após ser contratado me vi responsável pela coordenação de uma Coordenadoria especial, criada para reunir todos os envolvidos. Durante os dois anos seguintes lutamos para formar nosso corpo docente, de modo a atingir o número mínimo para formar um Departamento. Conseguimos isto no final de 1983. Em 20 de dezembro daquele ano o Departamento de Engenharia Química foi criado. Novamente e pelas mesmas razões, ocupei o cargo do historicamente primeiro chefe.

30/03/1982 – 20/12/83: Coordenador da Coordenadoria de Engenharia Química do Centro Tecnológico

20/12/1983 – 30/03/1985 – Chefe do Departamento de Engenharia Química

8.2. Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Química

O nosso curso de mestrado foi criado em 1994. Eu não participei das disciplinas e orientações porque só defendi o doutorado no final de 1994. A partir do início de 1995 atuei ativamente no curso, contribuindo com a ministração de disciplinas e com orientações. Tive também uma participação importante na elaboração das normas que permitiram nosso convívio pacífico e produtivo.

Em agosto de 1996 assumi a função de coordenador. A meta que eu assumi naquela gestão foi a implantação do nosso doutorado. Liderei a elaboração do projeto, que foi concluído em poucos meses, a maior parte deles os nossos meses de férias, e foi entregue para a CAPES em março do ano seguinte. No final de 1997 recebemos a confirmação da aprovação do nosso curso de doutorado, que seria o primeiro a ser criado fora do eixo Rio-São Paulo. Fomos assim o exemplo para o resto do País e muitas outras universidades nos seguiram nos anos seguintes.

05/08/1996 – 04/08/1998 – Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Química

8.3. Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

Em julho de 2008 voltei a ser coordenador do curso. Esta nova gestão durou quatro anos e dois meses. A meta era agora receber o conceito 7 de excelência, pela CAPES. Conseguimos isto ainda dentro do período de minha gestão. Se eu havia sido o primeiro Chefe do Departamento, agora era o primeiro Coordenador do Programa de Pós-Graduação, com mestrado e doutorado. Naqueles anos foquei principalmente na obtenção de maior número de bolsas. Consegui isto sendo o Coordenador mais rápido na UFSC, na formação das duplas orientando-orientador.

10/07/2008 – 30/09/2012 – Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

8.4. Coordenação de Laboratório

Apesar de ter coordenado os laboratórios de Simulação de Processos e de Termodinâmica e Extração Supercrítica, minha principal atuação foi no laboratório que criei em 2002, O Laboratório de Neuroengenharia Computacional, Neurolab. O Neurolab é um laboratório principalmente computacional voltado a encontrar aplicações da Engenharia Química na Neurociência. Encontramos estas aplicações no estudo da circulação sanguínea e dos fenômenos que ocorrem nas células cerebrais. Estudamos a dinâmica nas sinapses, os Potenciais de Ação e a migração dos íons nos dendritos e axônios. Usamos sempre uma abordagem fenomenológica, com modelos macroscópicos e microscópios, muito em falta na neurociência e na medicina. Por exemplo, nossos modelos de potenciais de ação não usavam, como era hábito na neurociência, circuitos elétricos equivalentes. Nossos fenômenos eram, principalmente, difusão e eletrodifusão.

01/0/1996 – 06/05/2004 – Laboratório de Simulação de Processos, EQA

23/04/1996 – 07/12/1997 – Laboratório de Termodinâmica e Extração Supercrítica

06/05/2004 – 02/02/2006 – Laboratório de Neuroengenharia Computacional

05/02/2007 – 05/02/2011 – Laboratório de Neuroengenharia Computacional

04/05/2012 – 30/06/2016 – Laboratório de Neuroengenharia Computacional

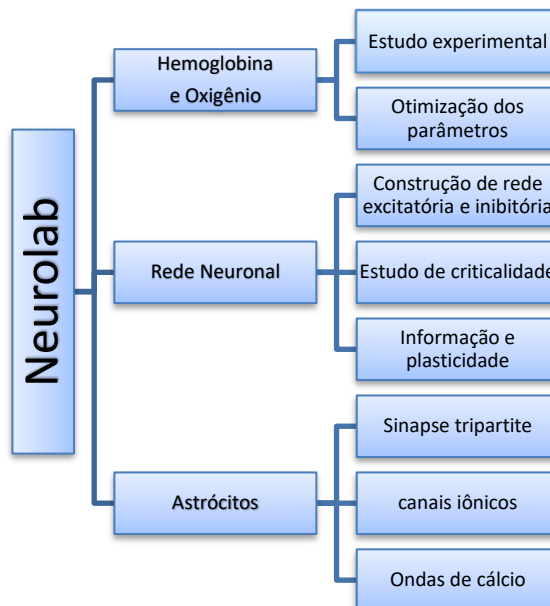
9. PERSPECTIVAS FUTURAS

Apresento aqui meu Projeto de Atividades Acadêmicas a ser desenvolvido, como continuidade de minhas pesquisas anteriores e atuais.

Na condição de professor do quadro de pessoal efetivo da UFSC desenvolvi atividades de pesquisa que levaram à criação do Laboratório de Neuroengenharia Computacional, Neurolab, onde tenho conduzido trabalhos em diversas áreas, mas sempre apoiadas em modelagem e simulação de processos químicos e físicos. O foco principal do laboratório é atualmente a aplicação dos fundamentos da engenharia química na descrição de fenômenos cerebrais que são significativos em doenças neurodegenerativas, como Alzheimer, em doenças associadas à corrente sanguínea, como Hipóxia Cerebral, e em problemas sistêmicos com Epilepsia e Distúrbios de Memória. Alguns temas de pesquisa atualmente em desenvolvimento no Neurolab são:

1. Estudo Computacional e Experimental da cinética da reação Hemoglobina x Oxigênio;
2. Desenvolvimento de Redes Neurais Fisiologicamente Plausíveis para a simulação de sistemas de neurônios;
3. Estudo teórico, experimental e computacional sobre a função dos astrócitos no processamento cerebral;

Uma visão melhor dos trabalhos em andamento e que integram o presente projeto é fornecida pelo diagrama seguinte:



1. Estudo cinético da reação *Hemoglobina x Oxigênio* nos capilares sanguíneos

A questão da cinética da reação entre a hemoglobina e o oxigênio apareceu para o Neurolab em dissertação de mestrado sobre a oxigenação do tecido cerebral (Andreazza, 2003; Oliveira, 2010). O modelo matemático utilizado descrevia os fenômenos que ocorriam no interior do capilar e no tecido celular e foi desenvolvido em pelo menos três dissertações de mestrado. As equações da primeira versão dele são as seguintes:

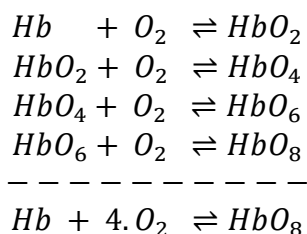
$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial C_{HbO_2}}{\partial t} = -v \cdot \frac{\partial C_{HbO_2}}{\partial x} + D_{HbO_2} \cdot \frac{\partial^2 C_{HbO_2}}{\partial x^2} + T \\ \frac{\partial C_{O_2}^c}{\partial t} + v \cdot \frac{\partial C_{O_2}^c}{\partial x} + T = D_{O_2}^c \cdot \frac{\partial^2 C_{O_2}^c}{\partial x^2} + \frac{4}{\phi} \cdot k_{int} \cdot (P_{O_2}^c - P_{O_2}^t|_{z=0}) \\ \frac{\partial C_{O_2}^t}{\partial t} = D_{O_2}^t \cdot \frac{\partial^2 C_{O_2}^t}{\partial z^2} - K \cdot C_{O_2}^t \end{array} \right.$$

Onde C_{HbO_2} é a concentração de oxi-hemoglobina e $C_{O_2}^c$ de oxigênio no capilar e $C_{O_2}^t$ de oxigênio no tecido. Aqui não estão apresentadas as condições de contorno utilizadas. Além de todos os fenômenos descritos, tais como velocidade do fluxo sanguíneo, difusões no plasma e no tecido e resistências convectivas de transferência de massa nas proximidades das membranas do capilar, aparecem dois termos adicionais, T e K . O primeiro deles representa a equação da reação entre a hemoglobina e o oxigênio no capilar e o segundo, o valor da cinética da reação de consumo de oxigênio no tecido, descrita aqui por uma cinética de pseudo-primeira-ordem.

A utilização de uma cinética de pseudo-primeira-ordem para a reação metabólica do oxigênio é razoável porque, para substituí-la seria necessário um modelo de toda a dinâmica química celular, o que aumentaria a complexidade do modelo em muitas ordens de grandeza. Este aspecto foi analisado em outra dissertação de mestrado. Nela é possível observar que um modelo simples precisa incluir pelo menos 16 compostos e outros tantos parâmetros (Gusatti, 2006).

A reação entre a hemoglobina e o oxigênio, por outro lado, é muito mais significativa no modelo da oxigenação tecidual porque ela integra as equações dinâmicas do próprio capilar e influencia diretamente o equilíbrio químico no seu interior. Este equilíbrio é fundamental para o modelo matemático. A dificuldade desta reação é que, nos capilares, ela ocorre em 0,3 s, além de possuir vários compostos intermediários.

Rigorosamente, apenas um pesquisador tentou calcular os valores dos parâmetros cinéticos da reação completa. São oito parâmetros, que foram calculados sem muito rigor, na primeira e única tentativa que pode ser encontrada na literatura (Gibson, 1970). A reação completa é mostrada a seguir. A reação completa tem quatro etapas e oito parâmetros. A última linha mostra a consideração de pseudo-primeira-ordem, com dois parâmetros:



Dadas as dificuldades, a reação é simplificada sempre para pseudo-primeira-ordem, como aparece na última linha da figura.

Desde a primeira dissertação de mestrado sobre o assunto, em 2003, tornou-se um desejo meu, como pesquisador no Neurolab, o cálculo mais exato destas oito constantes cinéticas. A primeira dificuldade para isto foi superada em 2010, por meio da aquisição pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, em um projeto Pró-Equipamentos, de um reator específico para estudo de reações rápidas, um Stopped Flow Mixer, da Biologic Science Instruments. Este aparelho pode obter em torno de 1.000 dados de concentração por segundo, permitindo o estudo da reação HbxO2. Com este equipamento foram realizadas uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado. Os resultados comprovaram a impossibilidade do modelo pseudo-primeira-ordem de reproduzir a cinética da reação, principalmente na região de concentração existente nos capilares. Os resultados preliminares foram publicados The Pharmaceutical and Chemical Journal este ano. Outro artigo, com o cálculo dos quatro parâmetros cinéticos da etapa de desoxigenação da oxi-hemoglobina encontra-se em elaboração. Os parâmetros foram calculados para a temperatura de 25°C.

O objetivo agora é verificar a dependência destes parâmetros com a temperatura, por meio de experimentos com o Stopped Flow Mixer e do uso da equação de Arrhenius. A partir deste trabalho será possível o cálculo dos outros quatro parâmetros para completar o estudo da reação.

Desnecessário salientar aqui a importância do conhecimento da cinética desta reação para o tratamento de diversas patologias e para o desenvolvimento de plasma sanguíneo artificial.

2. Desenvolvimento de Rede Neuronal para estudo do comportamento de sistemas de neurônios

Vários trabalhos desenvolvidos no Neurolab visavam a criação de uma rede neuronal com características fisiológicas para simular a via de reconhecimento de objetos do sistema visual de mamíferos. Este tema já permitiu a realização de duas teses de doutorado no POSENQ (Andreazza, 2007 e Silva, 2017) e uma no Programa de Física da UFSC (Girardi-Schappo, 2016). Atualmente, existe em andamento uma tese de doutorado no Programa de Física da UFSC, com orientação do Prof. Marcelo Henrique Romano Tragtenberg e minha coorientação. Dois trabalhos já foram publicados a respeito (Bortolotto, 2016 e Girardi-Schappo, 2016).

O objetivo agora é construir um circuito computacional para reconhecimento dos sinais gerados pela rede, para estudar criticalidade, limite de percepção e plasticidade. Atualmente a rede inclui ligações excitatórias e inibitórias e contém 1 milhão de fotorreceptores, 50.000 neurônios excitatórios e 20.000 neurônios inibitórios. A rede contém ainda em torno de 60.000.000 de sinapses.

Para o estudo das ações dos astrócitos no processamento cerebral, uma rede com esta célula glia será incluída, levando-se em conta os valores dos parâmetros otimizados no estudo dos astrócitos.

O desenvolvimento de modelos computacionais biologicamente realistas que incluem aspectos de nível de sistema para entender a função e os mecanismos pelos quais padrões oscilatórios e outros padrões eletrofisiológicos se desenrolam através do cérebro é uma necessidade atual, capaz de impactar o processamento cognitivo, afetivo ou social. Neste sentido, a rede desenvolvida no Neurolab seleciona um conjunto de propriedades dos sistemas cerebrais não utilizado em nenhuma outra rede atualmente existente no mundo. O objetivo é aproveitar suas potencialidades, de modo a contribuir para o entendimento do processamento de informação no cérebro.

3. Estudo das funções dos astrócitos no processamento da informação cerebral

Nos últimos anos do século passado e no início deste a comunidade científica foi surpreendida por novos resultados experimentais que comprovaram existirem outras células além dos neurônios envolvidas no processamento da informação cerebral. Os astrócitos são células glia que se conectam entre si e com os neurônios. Com estes últimos elas se conectam exatamente nas sinapses, criando o que foi chamado de sinapse tripartite. Redes de astrócitos mostraram comunicação através de ondas de cálcio, que se propagavam a longa distância (Field et al., 2002). Surgiu então a pergunta – o que falam os astrócitos e qual a sua contribuição no processamento cerebral? Nos últimos 15 anos, centenas de artigos têm sido publicados sobre este assunto. No contexto do Neurolab nós estamos tentando contribuir para este assunto. Para fazê-lo foram definidas as seguintes etapas:

Modelagem matemática das ondas de cálcio em redes de astrócitos. Esta etapa foi objeto de uma dissertação de mestrado (Bartiê, 2015) e gerou artigo que está sendo revisado em periódico da área de neurociência e é anexado ao presente projeto (Bartiê & Pinto, 2017).

Modelagem matemática das sinapses tripartite. Esta etapa é objeto de dissertação de mestrado atualmente em desenvolvimento pelo aluno Brayan Marcelo Paredes Goyes.

Construção de rede de astrócitos e sua inclusão em rede de neurônios em desenvolvimento no Neurolab. Esta etapa é objeto de tese de doutorado em desenvolvimento pela aluna Thaís Appelt Peres Bartiê.

Nossas pesquisas nos levaram a elaborar uma hipótese sobre as contribuições dos astrócitos na comunicação entre os neurônios. Esta hipótese será testada após a conclusão das etapas descritas. Com a inclusão de astrócitos na rede neuronal desenvolvida no Neurolab, com duas teses concluídas (Andreazza, 2007; Silva, 2017) e uma em desenvolvimento, com o aluno de doutorado da física, Patrick A. Morelo, orientado pelo Prof. Marcelo H. R. Tragtenberg e coorientado por mim.

O objetivo é então reunir todos estes trabalhos para propor uma hipótese a respeito de uma das atuações dos astrócitos no processamento da informação cerebral.

10. APÊNDICES

10.1. Artigos usados nos Trabalhos e Seminários da Disciplina “EQA5312 - Análise e Simulação de Processos

Semestres 1998.1 / 2013.2 exceto semestres 2011.1, 2011.2, 2012.1 e 2013.1

	ARTIGO	semestre
1	AGHAMIRI et al., Math. modeling of a horizontal tubular loop bioreactor for biomass production from natural gas, Process Biochemistry, 2010	2010.2
2	Agnelli, R.H. Mascheroni (2001) Cryomechanical freezing. A model for the heat transfer process, J. of Food Engineering, 47, 263-270	2001,1
3	Akterian (1995) Numerical Simulation of Unsteady Heat Transfer in Canned Mushrooms in Brine during Sterilization Processes, Journal of Food Engineering, 25, 45-53	1999,2
4	Akterian; Fikiin (1994) Numerical simulation of Unsteady Heat Conduction in Arbitrary Shaped Canned Foods during Sterilization Processes, Journal of Food Engineering, 21, 343-354	1999,2
5	ÁLVAREZ-HORNOS et al., Mathematical modeling of the biofiltration of ethyl acetate and toluene and their mixture, Biochemical Engineering Journal, 43, 169-177, 2009	2010.1
6	Ambrogi; Mattea; Eggers (1996) Extracción de Aceite de Gerasol usando CO ₂ Supercrítico, VI ENCIT / VI LATCYM	1999,2
7	Anabtawi, Ibrahim e Nabhan (1996) "Gas Holdup and Axial Dispersion Coefficient in Gas-Liquid Cocurrent Spout-Fluid Beds," Marcel Dekker, Inc, 1893-1905	2000,1
8	ANTONOPOULOS & GIANNIOU, Simulation of water temperature and dissolved oxygen distribution in Lake Vegoritis, Greece, Ecological Modeling, 160, 39-53	2003
9	Araujo, R.C. Giordano, C.O. Hokka (?) Modelagem e simulação do processo de produção de cefalosporina C por biopartículas de Cephalosporium acremonium ATCC 48272 em suporte gel.	1999,1
10	Asmar e Ergenzinger (2002) Dynamic Simulation of the Dead Sea, Advances in Water Resources, 25, 263-277	2002,1
11	AVTAR, R.; TANDON, D. Modeling the drug transport in the anterior segment of the eye. Pharmaceutical Sciences. 35, 175-182, 2008	2008.2
12	Ayappa, Davis, Davis e Gordon (1991) Analysis of microwave heating of materials with temperature-dependent properties, AIChE Journal, 37 (3), 313-321	2002,1
13	AZEVEDO et al., Bilinear driving force approximation in the modeling of a simulated moving bed using bidisperse adsorbents, Ind. Eng.Chem. Res, 38, 3519-3529, 1999	2009.1
14	BABARY et al., New boundary conditions and adaptive control of fixed-bed bioreactors, Chemical Engineering and Processing, 38, 35-44, 1999	2013.2
15	Balaban (1989), Effect of volume change in foods on the temperature and moisture content predictions of simultaneous heat and moisture transfer models, J. of Food Process Engineering, 12, 67-88	1998,1
16	BAO e TRACHTENBERG (2005) Modeling CO ₂ -facilitated transport across a diethanolamine liquid membrane, Chem. Engineering Science, 60, 6868	2005,2
17	BAQUERIZO et al., A detailed model of a biofilter for ammonia removal: Model parameters analysis and model validation, Chemical Engineering Journal, 113, 205-214, 2005	2007.2

1 8	Barg, Ferreira, Trierweiler, Secchi (2000) Simulation and optimization of an industrial PSA unit, Brazilian Journal of Chemical Engineering, 17 (4-7), 1-15	2003,1
1 9	BARG, SECCHI, TRIERWEILER e FERREIRA (2001) Simulation of an industrial PSA unit, Latin American Applied Research, 31, 469	2006,1
2 0	Barroso, M.A.S.; Henrique, H.M.; Sartori, D.J.M. (1993) Secagem de grãos em camada delgada. Um estudo sobre o modelo "Fickiano", Anais do XXI Encontro sobre Escoamento em Meios Porosos, Vo. 1, 375-383	1999,2
2 1	Bartelt et al. (2004) A nonequilibrium treatment of heat and mass transfer in alpine snowcovers, Cold Regions Science_and_Technology	2005,1
2 2	Becker, A. Misra, B.A. Fricke (1996) Bulk refrigeration of Fruits and Vegetables. Part II: computer algorithm for heat loads and moisture loss, HVAC&R Research, 2 (3), 215-230	1999,1
2 3	Belardinello, Ursino & Fabbri (1991) A linear propagation model adapted to the study of fast perturbations in arterial hemodynamics, Comput. Biol. Med, 21 (3), 97-110	2004,1
2 4	Benefield, Reed (1985) An activated sludge model which considers toxicant concentration: simulation and sensitivity analysis, Appl.Math. Modelling, 9, 454-465	2003,1
2 5	BERENDSEN, W. R.; LAPIN, A.; REUSS, M. Non-isothermal lipase- catalyzed kinetic resolution in a packed bed reactor: modeling, simulation and miniplant studies. Chemical Engineering Science. 62, 2375-2385, 2007	2008.2
2 6	Bernardes (2002) Matemática, informática e meio ambiente, 1º Simposio Sul-Brasileiro de Matemática e Informática, 28-30 de outubro de 2002, Curitiba, Paraná	2003,1
2 7	Beyer, Bassingthwaighe & Deussen (2002) A computational model of oxygen transport from red bled cells to mitochondria, Computer Methods and Programs in Biomedicine, 67, 39-54	2004,1
2 8	Blazej e outros (2004) Gas-liquid simulation of an airlift bubble column reactor, Chemical Engineering and Processing, , 43, 137-144	2004,1
2 9	BOMBARD et al., Experimental predictive control of the infrared cure of a powder coating: A non-linear distributed parameter model based approach, Chemical Engineering Science, 65, 962-975, 2010	2013.2
3 0	BONAN, Modelagem matemática da oxigenação tecidual cerebral: Otimização de determinação de parâmetros cinéticos estruturais, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, UFSC, 2006	2012.2
3 1	BONSFILLS & PUIGJANER, Batch distillation: simulation and experimental validation, Chemical Engineering and Processing, 43, 1239-1252	2004,2
3 2	BOSS et. al., Freeze drying process: real time model and optimization, Chemical Engineering and Process, 43, 1475-1485	2004,2
3 3	Braud et al. (2001) Mathematical modeling of impingement drying of corn tortillas, J. of Food_Engineering	2005,1
3 4	Brogna, Ravagnani (2002) Modelagem e simulação da polimerização termo e foto-iniciada de resinas di-carbonato di-alila do etileno glicos para a produção de lentes oftálmicas, Polímeros:Ciência e Tecnologia,12(4),265-272	2003,1
3 5	Brülé, Suazo e Kwong (?) "Determinação da Difusividade Efetiva de Glucose em Partículas com Células Imobilizadas: Avaliação de uma metodologia," xxxxx, 529-536	2000,1

3 6	BURGER, Numerical methods for the simulation of the settling of flocculated suspensions, Chemical Engineering Journal, 80, 91-104, 2000	2010.1
3 7	BURKERT et al., Mathematical modeling and experimental breakthrough curves of cephalosporin C adsorption in a fixed-bed column, Process Biochemistry, 46, 1270-1277, 2011	2012.2
3 8	CAMPAÑONE et al., Generalized model for the simulation of food refrigeration. Development and validation of the predictive numerical method, Journal of Refrigeration, 25, 975-984, 2002	2010.1
3 9	Campanone et. al. (2002) Generalized model for the simulation of food refrigeration. Development and validation of the predictive numerical method, Intern. J. of Refrigeration	2005,1
4 0	Cardozo fl., F.Q. Ferrua, M.A.A. Meireles (1997) Estudo do processo da extração supercrítica de óleos essenciais de produtos naturais, Ciênc. Tecnol. Aliment., 17 (4), 449-455	1999,1
4 1	CHASSAGNEZ-MENDEZ et al., A mass transfer model applied to the supercritical extraction with CO ₂ of curcumins from turmeric rhizomes (Curcuma longa L), Brazilian Journal of Chemical Engineering, v17, nº3, set, 2000	2009.1
4 2	Chatterjee, Basak, and Ayappa (1998) Analysis of microwave sintering of ceramics, AIChE Journal, 44 (10)	2000,2
4 3	Chavez, Luna & Garrote (1997) A mathematical model to describe potato chemical (NaOH) peeling. Energy and mass transfer model resolution, J. of food Engineering, 32, 209-223	2004,1
4 4	Chen, B.P. Marks, R.Y. Murphy (1999) Modeling coupled heat and mass transfer for convection cooking of chicken patties, J. of Food Engineering, 42, 139-146	1999 2001,1
4 5	Chen, Kojougarov (1998) Accurate numerical simulation of biobarrier formation in porous media, Proceedings of the 1998 Conference on Hazardous Waste Research, 224-235	2003,1
4 6	Chen, Prüss, Meier, Warnecke Modelling and simulation of extraction of oligomer from granular polymers, Chem. Eng. Journal, 68, 165-172, 1997	2002,2
4 7	CHOI et al., Numerical simulation of separation of cobalt and nickel using hollow fiber supported liquid membrane (HFSLM), J. Ind. Eng. Chem., 2001	2010.2
4 8	Chong & chen (1999) A mathematical model of the self- heating of spray-dried food powders containing fat, protein, sugar and moisture, Chemical Engineerig Science	2005,1
4 9	Clements & Hughes (2004) Mathematical modelling of a mediaeval battle: the Battle of Agincourt, 1415, Mathematics and Computers in Simulation, 64, 259-269	2004,1
5 0	COSTA J., GODOY & COSTA, Modelagem da distribuição de temperatura no projeto de um equipamento para corte a quente de barras de aço, SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2007	2013.2
5 1	COUTELIERIS e KANAVOURAS (2006) Experimental and theoretical investigation of packaged olive oil: Development of a quality indicator based on mathematical predictions, J. of Food Engineering, 73, 85	2005,2
5 2	Cruz e Santana (ano ?) Adsorção e eluição de insulina em leito fixo e fluidizado de resina trocadora de ions, veículo ?, 568-573 - Dados experimentais de bolsa IC usando o modelo do artigo	1998,1
5 3	Dagley et all. (1996) Simulation and moderation of the thermal response of confined pressed explosive compositions, Combustion and Flame, 106, 428-441	2003,2

5 4	Dahmad, Moegan & Okos (2001) Effects of microwave on the drying, checking and mechanical strength of baked biscuits, Journal of Food Engineering, 50, 63-75	2004,1
5 5	DARKWA, IANAKIEV e O'CALLAGHAN (2006) Modeling and simulation of adsorption process in a fluidised bed thermochemical energy reactor, Applied thermal Engineering, 26, 838	2005,2
5 6	Deng & Liu (2004) Mathematical modeling of temperature mapping over skin surface and its implementation in thermal disease dignostics, Computers_in_Biology_and_Medicine	2005,1
5 7	Der Leer, Weatherill, Sharp e Haynes (2002) Modelling the diffusion of lead into drinking water, Applied Mathematical Modelling, 26, 681-699	2002,1
5 8	DEROUICH & BOUTAYEB, Dengue fever: Mathematical modelling and computer simulation, Applied Mathematics and Computation, 177, 528-544, 2006	2007.2
5 9	DEYRIES, A dynamic distributed-parameter modeling approach for performance monitoring of oral drug delivery systems, Master of Science in Chemical Engineering, WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE, USA, 2003	2008.1
6 0	DIBAN et al., Granular activated carbon for the recorevy of the main pear aroma compound: viability and kinetic modelling of ethyl-2,4- decadienoate adsorption, J. of Food Engineering, 78, 1259-1266, 2007	2007.2
6 1	DOKER et. al., Extraction of sesame seed oil using supercritical CO2 and mathematical modeling, Jornal of food Engineering, 97, 360-366, 2010	2010.1
6 2	DOKER, SALGIN. SANAL, MEHMETOGLU e ÇALIMLI (2004) Modeling of extraction of beta-carotene from apricot bagasse using supercritical CO2 in packed bed extractor, J. of Supercritical Fluids, 28,11	2006,1
6 3	Drusas e Vagenas (1988) "Diffusion of Sodium Chloride in Green Olives," Journal of Food Engineering, 7, 211-222	2000,1
6 4	Durbetaki et al. (1995) Numerical study of radiative ignition of pyrolysing solid fuels, Int. J. for Numerical Methods in Fluids, 20, 507-522	2003,2
6 5	EY. Y. L. Wang et alli (2000) Effect of Length on the Fundamental Resonance Frequency of Arterial Models having Radial Dilatation, IEE Transactions on Biomedical Engineering, 47 (3), 313-318	2001,1
6 6	Fan, Watson, Steinke, Alpay (xxx) Polymerisation of methyl methacrylate in a pilor-scale tubular reactor: modelling and experimental studies, Chemical Engineering Science, article in press	2003,1
6 7	Fernandes et al. (2005) Mathematical modeling of transdermal drug-delivery systems: Analysis and applications, J._of_Membrane_Science	2005,1
6 8	FERNANDES et al., Non-isothermal dynamic model of a supercritical fluid extraction packed column, J. of supercritical Fluids, 41, 20-30, 2007	2007.2
6 9	Ferrari, Meerdink e Walstra (1989), Drying kinetics for a single droplet of skim-milk, Journal of Food Engineering, 10, 215-230	1998,1
7 0	Ferreira, MS e J.I. Yanagihara (1999) Um modelo do sistema termorregulador do corpo humano: exposição a ambientes quentes, Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 15 (1-2), 87-96	2001,2 2007.2

71	FLOURY et al., A three-dimensional numerical simulation of the osmotic dehydration of mango and effect of freezing on the mass transfer rates, <i>J. of Food Engineering</i> , 85, 1-11, 2008	2007.2
72	FRIEDE, RAEL e DAVAT (2004) Mathematical model and characterization of the transient behavior of a PEM fuel cell, <i>IEEE Transactions of Power Electronics</i> , 19(5), 1234	2005,2
73	Gedraite, Bastos e Garcia (1998) "Otimização do Processo de Esterilização de alimentos Enlatados em Autoclaves Estacionárias através da utilização de modelos numéricos," VII ENTIC-RJ	2000,1
74	GERISCH, A.; CHAPLAIN, M. A. J. Mathematical modelling of cancer cell invasion of tissue: local and non-local models and the effect of adhesion. <i>Journal of Theoretical Biology</i> . 250, 684-704, 2008	2008.2
75	Ghani, Farid e Chen (2002) Numerical simulation of transient temperature and velocity profiles in a horizontal can during sterilization using computational fluid dynamics, <i>Journal of Food Engineering</i> , 51, 77-83	2002,1
76	Ghiaus, A.G.; Margaris, D.P.; Papanikas, G.G. (1997) Mathematical Modeling of the Convective Drying of Fruits and Vegetables, 62, 6, 1154-1157	1998,2
77	Ghorai & Pant (2004) Investigations on the column performance of fluoride adsorption by activated alumina in a fixed-bed, <i>Chemical Engineering Journal</i>	2005,1
78	Gierer e Meinhardt (1972) A Theory of Biological Pattern Formation, <i>Kybernetik</i> , 12, 30-39	2002,1
79	Glem, Rastegar e Jacques (1996) "Finite Element Analysis of Temperature Controlled Coagulation in Laser Irradiated Tissue," <i>IEE Trans. Biomedical Engineering</i> , 43 (1), 79-87	2000,1
80	GOCA, BROYART, GUILLARD, GUILBERT e GONTARD, Predicting moisture transfer and shelf-life of multidomain food products, <i>Journal of Food Engineering</i> , 86, 74-83, 2008	2009.2
81	Gonçalves, Giordano, Giordano (1997) Effects of Diffusion on the Kinetics of Maltose Hydrolysis using Glucoamylase Immobilized on Macroporous Silica, <i>Brazilian Journal of Chemical Engineering</i> , 14 (4), 341-346	1998.2 2002.2
82	Gonçalves, R.L.C. Giordano, R.C. Giordano (1997) A Bidispese Model to Study the Hydrolysis of Maltose using Glucoamylase Immobilized in Silica and Wrapped in Pectin Gel, <i>Brazilian Journal of Chemical Engineering</i> , 14 (4), 333-339	1999,1
83	GOODARZANIA & EIKANI, Supercritical carbon dioxide extraction of essential oils: Modeling and simulation, <i>Chemical Engineering Science</i> , 53 (7), 1387-1395, 1998	2012.2
84	Graham/Jovanovic (1999) "Dechlorination of p-chlorophenol on a Pd/Fe catalyst in a magnetically stabilized fluidized bed: Implications for sludge and liquid remediation," <i>Chem.Eng.Science</i> , 54, 3085-3093	2000,1
85	GRIFFITHS, LOWRIE e WILLIAMS (2000) An age-structured model for the AIDS epidemic, <i>European J. of Operational Research</i> , 124, 1	2005,2
86	Grijpsperdt (2001) Modeling the penetration and growth of bacteria in eggs, <i>Food Control</i> , 12, 7-11	2004,1
87	GROSSO et al., Mathematical modelling supercritical CO2 extraction of volatile oils from aromatic plants, <i>Chemical Engineering Science</i> , 2010	2010.1

8 8	Gu, Philip, Huckman, Anthony, Miller, Trundell (1997) Cs+ Ion exchange Kinetics in Complex electrolyte solutions Using Hydrous Crystalline Silicotitanates, Ind. Eng. Chem. Res., 36, 5377-5383.	1999.1 2001.2
8 9	GUINÉ, RODRIGUES E FIGUEIREDO, Modelling and simulation of pear drying, Applied Mathematics and Computation, 192, 69-77, 2007	2007.2
9 0	GUPTA e BABU, Modeling, simulation, and experimental validation for continuous Cr (VI) removal from aqueous solutions using sawdust as an adsorbent, Bioresource Technology, 100, 5633-5640, 2009	2009.2
9 1	GUPTA et al., Breakthrough analysis for adsorption of sulfur-dioxide over zeolites, Chemical Engineering and Processing, 43 (1), 9-22, 2004	2010.1
9 2	HAGHI, A mathematical model of the drying process, Acta Polytechnica, 41, (3), 20-23, 2001	2010.1
9 3	Hamdami, Monteau & Bail (2004) Heat mass transfer in par-baked bread during freezing, Food Research International, xx, xx-xx	2004,1
9 4	Han, S.; Zhou, J.; Jin, Y.; Loh, K.C.; Wang, Z. (1998) Liquid dispersion in gas-liquid-solid circulation fluidized beds, Chem. Eng. J., 70, 9-14	1998,2
9 5	Hansford, Andrews, Grieves e Carr (1978) A Steady-State Model for the Rotating Biological Disc Reactor, Water Research, 12, 855-868	2002,1
9 6	Harikrishnan, R.; Srinivasan, M.P.; Ching, C.B. (1998) Adsorption of ethyl benzene on activated carbon from supercritical CO ₂ , AIChE Journal, 44 (12)2620-2627	1999,2
9 7	Heat and mass transfer during low intensity convection drying;	1999,2
9 8	HENDERSON et al (2005) Supercritical fluid flow in porous media: modeling and simulation, Chemical Engineering Science, 60, 1797	2005,2
9 9	Hense, H, Mara G.N. Quadri e Theo Kieckbush (1998), Simulação do tempo de congelamento de files de cação, Mercofrio 98 (páginas ?)	1998,1
1 0 0	Hou et al., (2001) Simulation of a membrane reactor for oxidative dehydrogenation of propane, incorporating radial concentration and temperature profiles, Chemical Engineering Science, 56, 57-67	2001,1
1 0 1	Ismail & Henríquez (2003) Modeling and simulation of a simple glass window, Solar Energy Materials & Solar Cells, 80, 355-374	2003,2
1 0 2	Ismail, Henríquez & Silva (2003) A parametric study on ice formation inside a spherical capsule, International Journal of Thermal Sciences, 42, 881-887	2004,1
1 0 3	JOHNSON et al., Egg hatching and survival time of soil-dwelling insect larvae: a partial differential equation model and experimental validation, Ecological Modelling, 2007	2010.2
1 0 4	Julcour, Chaudhari, Le Lann, Wilhelm, Delmas (2002) Dynamic modeling of three-phase upflow fixed-bed reactor including pore diffusion, 41, 311-320	2003,1
1 0 5	KANAVOURAS & COUTELIERIS, Shelf-life predictions for packaged olive oil based on simulations, Food Chemistry, 96, 48-55, 2006	2008.1
1 0 6	Karaa et al. (2005) A numerical study of a 3D bioheat transfer problem with different spatial heating, Mathematics and Computers in Simulation	2005,1

107	KARIN e HAWLADER (2005) Drying characteristics of banana: theoretical modelling and experimental validation, <i>Journal of Food Engineering</i> , 70, 35	2006,1
108	Kitakawa et alli (1998), Kinetic model for oligosaccharide hydrolysis using suspended and immobilized enzymes, <i>Biochemical Engineering J.</i> 1, 201-209	1998,1
109	Krause e Schmidt (2001) The influence of initial conditions on the propagation of smouldering fires in dust accumulations, <i>Journal of Loss Prevention in the Process Industries</i> , 14, 527-532	2002,1
110	KUBOTA, DEY, MATAR, TWIZELL (2002) A repeated-dose model of percutaneous drug absorption, <i>Appl. Mathematical Model.</i> , 26, 529	2006,1
111	Laca, A.; C. Quirós, L.A. Garcia, e M. Dias (1998) Modelling and description of internal profiles in immobilized cells systems, <i>Biochemical Engineering Journal</i> , 1, 225-232	2001,2
112	LEBEDEV, MARÉ & STROEVE, Convection, diffusion and reaction in a surface-based biosensor: Modeling of cooperativity and binding site competition on the surface and in the hydrogel, <i>Journal of Colloid and Interface Science</i> , 296, 527-537, 2006	2012.2
113	Leitão e Rodrigues (1995) ,The simulation of solid-liquid adsorption in activated carbon columns using estimates of intraparticle kinetic parameters obtained from continuous stirred tank reactor experiments, <i>The Chemical Engineering Journal</i> , 58, 239-244	1998,1
114	Levine (1999) The pathogenesis of Normal Pressure Hydrocephalus: a theoretical analysis, <i>Bulletin of Mathematical Biology</i> , 61, 875-916	2004,1
115	LI, YAN, WU, WANG and LAM, Numerical simulation of controlled nifedipine release from chitosan microparticles, <i>Journal of Applied Polymer Science</i> , 93, 1928-1937, 2004	2009.2
116	LIANG & LIN, Modeling the transport of multiple corrosive chemicals in concrete structures: Synergetic effect study, <i>Cement and Concrete Research</i> , 33, 1917-1924	2003
117	Liapis e Rippin (1977) "A general model for the simulation of multi-component adsorption from a finite bath," <i>Chemical Engineering Science</i> , 32, 619-627	2000,1
118	List, I.A. Hannoun, W-L Chiang (1998) Simulation of sludge pumping, <i>Water Environment Research</i> , 70 (2), 197-204	1999,1
119	Liu, Chen e Xu (1999) "New Thermal Wave Aspects on Burn Evaluation of Skin Subjected to Instantaneous Heating," <i>IEEE Trans. on Biomedical Engineering</i> , 46 (4), 420-428	1999.1 2000.1 2001.2
120	Maa, Taftib e Braatz (2002) Optimal control and simulation of multidimensional crystallization processes, <i>Computers and Chemical Engineering</i> , 26, 1103-1116	2002,1
121	MABROUK et al., Modelling of heat and mass transfer in tunnel dryer, <i>Applied Thermal Engineering</i> , 26, 2110-2118, 2006.	2009.1
122	Mallakarjuna, Hung e Gundavarapu (1996) Modeling microwave cooking of cocktail shrimp, <i>Journal of Food Process Eng.</i> , 19, 97-111	1999.2 2002.2
123	Mandhani, Chhabra e Eswaran (2002) Forced convection heat transfer in tube banks in cross flow, <i>Chemical Engineering Science</i> , 57, 379-391	2002,1
124	MANDOWARA & BHATTACHARYA, Simulation studies of ammonia removal from water in a membrane contactor under liquid-liquid extraction mode, <i>Journal of Environmental Management</i> , 2010	2010.2

125	Mao, Udaykumar & Karlsson (2003) Simulation of micro-scale interaction between ice and biological cells, International Journal of Heat and Mass Transfer, 46, 5123-5136	2004,1
126	Margerit, J. e O.S. Guillaume (2002) Modelling fores fires. Part II: reductio to two-dimensional models and simulation of propagation, International Journal of Heat and Mass Transfer, 45, 1723-1737	2001,2
127	Marra, Romano (2003) A mathematical model to study the influence of wireless temperature sensor during assessment of canned food sterilization, J. of Food Engineering, 59, 245-252	2003,1
128	Mattos, M.V.C.; Giordano, R.C.; Giordano, R.L.C. (1996) Effective Diffusivities of Sugars in Pectin Gel Biocatalyst, Brazilian Journal of Chemical Engineering, 13 (2), 63-69	1998,2
129	McNevin, J. Barford (1998) Modelling adsorption and biological degradation of nutrients on peat, Biochemical Engineering Journal, 2, 217-228	1999,1
130	Mhimid, Nasrallah, Fohr (2000) Heat and mass transfer during drying of granular products - simulation with convective and conductive boundary conditions, Intern. Journal of Heat and Mass Transfer, 43, 2779-2791	2003,1
131	Migliori et al. (2005) Modelling of high quality pasta drying: mathematical model and validation, J. of Food Engineering	2005,1
132	MIGLIORI et All (2005) Modelling of high quality pasta drying: quality indices and industrial application, J.of Food engineering, 71, 242	2005,2
133	MIHOUBI et al., Modelling of convective drying of carrot slices with IR heat source, Chemical Eng. and Processing,48,808-815,2009	2009.1
134	Minkov, Minchev e Paev (1996) Modelling of the hydrolysis and extraction of apple pectin, Journal of Food Engineering 29, 107-113.	1998.1 1998.2
135	MITTAL e OU (2006) Single-sided pan frying of frozen hamburgers with flippings for microbial safety using modeling and simulation, J. of Food Engineering, xxx, xxx	2006,1
136	Moraga e Barraza (2002) Predicting heat conduction during solidification of a food inside a freezer due to natural convection, J. of Food Engineering,56,17-26	2002.2 2003.1
137	Mousavi, Desobry e Hardy (1998) Mathematical Modelling of Migration of Volatile Compounds into Packaged food via Package Free Space. Part I: Cylindrical shaped Food, Journal of Food Engineering, 36, 453-472	1999.1 2000.2
138	Muir, J.R.; Brereton, C.; Grace, J.R.; Lim, C.J. (1997) Dynamic Modeling for Simulation and Control of a Circulating Fluidized-Bed Combustor, AIChE J., 43 (5), 1141-1152	1998,2
139	NAHID et al., Modelling the freezing of butter, International Journal of Refrigeration, 31, 152-160, 2008	2008.1
140	NASTAJ, AMBROZKE e RUDNICKA (2006) Simulation studies of a vacuum and temperature swing adsorption process for the removal of VOC from waste air streams, Int. Communications in Heat and Mass Transfer, 33, 80	2005,2
141	Navarro et al. (2002) Extração com solvente de óleos vegetais utilizando colunas de leito fixo, IX_ENCIT	2005,1
142	NEI, FATEMI, MEHRNIA and SALIMI, Mathematical modeling and study of mass transfer parameters in supercritical fluid extraction of fatty acids from trout powder, Biochemical Engineering Journal, 40, 72-78, 2008	2009.2

143	Niemeyer, T. Feilenreiter and H. Tiltscher (1996) Theoretical studies on biospecific adsorption for large-scale affinity separations, <i>Chem. Engineering Science</i> , 51 (24), 5263-5271	2000,2
144	Nilsson, & Fontes, Mathematical modelling of physico-chemical reactions and transport processes occurring around a platinum cathode during the electrochemical treatment of tumours, <i>Bioelectrochemistry</i> , 53, 213-224, 2001	2002,2
145	Ning, R. Camassa, R.E. Ecke e F. Venneri (1998) Solubility separation under centrifugation, <i>Separation Science and Technology</i> , 33 (4), 551-567	2000,2
146	Noeres et al. (2003) Model-based design, control and optimisation of catalytic distillation processes, <i>Chemical Engineering and Processing</i> , article in press	2003,2
147	Noncantini, D. Pinelli, and F. Magelli (1998) Analysis of the gas behavior in sparged reactors stirred with multiple Rushton turbines: tentative model validation and scale-up, <i>Ind. Eng. Chemical /Res.</i> , 37, 1528-1535	2000,2
148	Noreña, C.Z.; Meireles, M.A.A. (1997) The Effective Diffusivity of clove (<i>Eugenia caryophyllus</i>) essential Oil in Pressurized CO ₂ , <i>Ciência e Tecnologia de Alimentos</i> , 17 (4), 393-398	1998,2
149	OLEINICK et al., Modelling release of nitric oxide in a slice of rat's brain: describing stimulated functional hyperemia with diffusion-reaction equations, <i>Mathematical Medicine and Biology</i> , 23, 27-44, 2006	2007,2
150	Paderewski, M.; Majkut, A.; Jedrzejak, A. (1981) Simplified model of adiabatic fixed-bed adsorption, <i>International Chemical Engineering</i> , 21 (1) 129-134	1999,2
151	Pal, S. Datta, P. Bhattacharya (2000) Studies on the modeling and simulation of a sequential bioenzymatic reaction system immobilized in emulsion liquid membrane, <i>Biochemical Engineering Journal</i> , 5, 89-100	2001,1
152	Paletto, M. e Reverchon, E. (1996) Comparison of Models for Supercritical fluid Extraction of Seed and Essential Oils in Relation to the Mass-Transfer Rate, <i>Ind. Eng. Chem. Res.</i> , 35, 3680-3686	1998,2
153	PANOVSKA et al., A theoretical study of the response of vascular tumours to different types of chemotherapy, <i>Mathematical and Computer Modelling</i> , 47, 560-579, 2008.	2009,1
154	Papadakis, V.G.; M.N. Fardis e C.G. Vayenas (1996) Physico-chemical processes and mathematical modeling of concrete chlorination, <i>Chemical Engineering Science</i> , 51 (4), 505-513	2001,2
155	Paraíba & Pulino (2003) Simulação numérica da dispersão advectiva de pesticidas no solo sob efeito da temperatura, Embrapa	2004,1
156	PENG and PAN, Heat and mass transfer in liquid desiccant air-conditioning process at low flow conditions, <i>Commun Nonlinear Sci Numer Simulat</i> , 14, 3599-3607, 2009	2009,1
157	Peres, Marczak e Vielmo, Transferência simultânea de calor e massa: aplicações à análise térmica em paredes de edificações, <i>Anais do II Congresso de Eng. de Processos do Mercosul</i> , ENPROMER 99, Florianópolis, SC, 2001	2002,2
158	Pérez-Coreia & Farías, Modelling and control of a spray dryer: a simulation study, <i>Food Control</i> , 6 (4), 219-227, 1995	2002,2
159	PILGRIM et al. (2006) Modeling of the simulated moving-bed reactor for the enzyme-catalyzed production of lactosucrose, <i>Chemical Engineering Science</i> , 61, 353	2005,2

160	Pires Neto (2002) Modelagem dinâmica em redes de escoamento compressível para aplicações à detecção de vazamentos em tempo real, Bol. téc. PETROBRAS, 45 (2), 128-159	2003,2
161	Polon e Ravagnani (ano ?), Simulação do processo de extração de óleo de soja, veículo ?, 719-?	1998,1
162	Poppe, H. (2002) Mass transfer in rectangular chromatographic channels, Journal of Chromatography A, 948, 3-17	2001,2
163	Puyate, Y.T.; Lawrence, C.J. (1999) Effect of solute parameters on wick action in concrete, CES 54, 4257-4265	1999,2
164	Qu e Mudawar (2002) Analysis of three-dimensional heat transfer in micro-channel heat sinks, International Journal of Heat and Mass Transfer, 45, 3973-3985	2002,1
165	Queiroz e Nebra (1995) "Modelo de Difusão aplicado à Secagem de Bananas: Análise da condição de contorno convectiva," Anais do I Congresso Ibero-Americano de Ingeniería de Alimentos, 5-9 de novembro, Campinas, SP, 301-310	2000,1
166	Raghavan, M.M. Hassan, and D.M. Ruthven (1985) Numerical simulation of a PSA system. Part I: Isothermal trace componente system with linear equilibrium and finite mass transfer resistance, AIChE Journal, 31 (3), 385 -392	2000,2
167	Rappitsch & Perktold (1996) Computer simulation of convective diffusion processes in large arteries, J. Biomechanics, 29 (2), 207- 215	2003,2
168	Rastikian and R. Capart (1998) Mathematical model of sugar dehydration during storage in a laboratory silo, Journal of Food Engineering, 35, 419-431	1998.1 2000.2
169	Reis-Vasco (2000) Mathematical modelling and simulation of pennyroyal essential oil supercritical extraction, Chemical_Engineerig_Science	2005,1
170	Reverchon (1997), Supercritical desorption of limonene and linalol from sicila gel: experiments and modelling, Chemical Engineering Science, 52, 6, 1019-1027	1998,1
171	Reverchon e Marrone (1997) Supercritical extraction of clove bud essential oil: isolation and mathematical modeling, Chemical Enginnering Science, 52 (20) 3421-3428	1999,2
172	Rodrigues et alli (1998) Comparação entre técnicas numéricas para a resolução do problema de transferência de calor em alimentos enlatados, Ciênc. Tecnol. Aliment., 18 (2) 15 pag.	2001,1
173	Roldão, J.H.P. Soares, L.C. Wrobel, T.R. Büge, N.L.C. Dias (1991) Pollutant Transport Studies in the Paraíba do Sul River, Brazil, Water Pollution: Modeling, Measuring and Prediction, 167-180	1999,1
174	ROOS, M. W.; SPERBER, G. O. A diffusion model of cerebral microischemia. Experimental Neurology. 147, 142-150, 1997	2008.2
175	Rovedo, Suarez e Viollaz (1995) "Drying of Foods: Evaluation of a Drying Model," Journal of Food Engineering, 26, 1-12	2000,1
176	Roy, Bhupesh C.; Goto, Motonobu; Hirose, Tsutomu - Extraction of Ginger Oil with Supercritical Carbon Dioxide: Experiments and Modeling. (1996) Ind.Eng.Chem.Res., 35, 607- 612	1998,2
177	Saad e Scott (1997) Analysis of Accuracy in the Numerical Simulation of the Freezing Process in Food Materials, Journal of Food Engineering, 31, 95-111	1998.2 1999.2

178	Sablani e Ramaswamy (1997) "Heat transfer to particles in cans with end-over-end rotation: Influence of particle size and concentration," J.of Food Proc.Engineering, 20,265-283	2000,1
179	Sahin, Sarthy e Bayindirli (1999) "The determination of Convective heat transfer coefficient during frying," Journal of Food Engineering, 39, 307-311	2000,1
180	SAKIN et al., Simultaneous heat and mass transfer simulation applied to coonvective oven cup cake baking, J. of Food Engineering, 83, 463-474, 2007	2007,2
181	Sanga, Mujumdar e Raghavan (2002) Simulation of convection- microwave drying for a shrinking material, Chemical Engineering and Processing, 41, 487-499	2002,1
182	Sanz, M. Ramos, J. Aguirre-Puente (1999) One-stage model of foods freezing. J. of Food Engineering, 40, 233-239	2001,1
183	Sapru; T. Labuza (1996) Moisture Transter Simulation in Packaged Cereal-Fruit Systems, Journal of Food Engineering, 27, 45-61	1999,1
184	Saracco, Badini e Specchia (1999) "Catalytic traps for diesel particulate control," Chemical Eng. Science, 54, 3035-3041	2000,1
185	Savi e Pacheco (1999) Modelos Constitutivos para o Pulmão: caso unidimensional, Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 15 (3), 125-133	2002,1
186	Schuurman, Pantazidis e Mirodatos (1999) "The TAP-2 reactor as an alternative tool for investigating FCC catalysis," Chemical Engineering Science, 54, 3619-3625	2000,1
187	Selin, Mehran, Tanji, Iskandar (1983) Mathematical Simulation of nitrogen interactions in soils, Mathematics and computers in simulation, XXV, 241-248	2003,1
188	Sha, H.; Schwerdtfeger, K. (1998) Computation of the solidification of pure metals in plate geometry using the Green's function method, International Journal of Heat and Mass Transfer 41, 3265-3278	1999,2
189	Shilton, Mallikarjunan & Sheridan, Modeling of heat transfer and evaporative mass losses during the cooking of beef patties using far- infrared radiation, Journal of Food Engineering, 55, 217-222, 2002	2002,2
190	Shishido e Toda (1996) "Simulation of Oxygen Concentration Profile in Calcium Alginate Gel Beads entrapping Microbes during Biological Phenol Degradation," Chemical Engineering Science, 51(6), 859-872	2000,1
191	SIEPMANN & GOPFERICH, Mathematical modeling of bioerodible, polymeric drug delivery systems, Advanced DRUG DELIVERY Reviews, 48, 229-247, 2001	2008,1
192	Siepmann, Krans, Bodmeier e Peppas (1999) HPMC - Matrices for Controlled Drug Delivery: A New Model Combining Diffusion, Swelling, and Dissolution Mechanisms and Predicting the Release Kinetics, Pharmaceutical Research, 16 (11), 1748-1756	2002,1
193	Silmal e Rossello (1994), Heat and mass transfer model for potato drying, Chemical Engineering Science, 49, 22, 3739- 3744. Extensão de Trabalho realizado por Sylaine e Elton em 97.1	1998,1
194	Silva & Rodrigues (1997) Fixed-Bed Adsorption of n-Pentane /Isopentane Mixtures in Pellets of 5A Zeolite, Ind. Eng. Chem. Res., 36, 3769-3777	2003,2

195	SILVA & RODRIGUES, Kinetic studies in a batch reactor using ion exchange resin catalysts for oxygenates production: Role of mass transfer mechanisms, Chem.Eng.Science, 61, 316-331, 2006	2010.1
196	Silva e Alsina () Secagem de urucum em leito de jorro: Estudo do modelo difusional 431-442	1999,2
197	Silva, L.Cardozo Filho, F.Wolff, and M.A.A. Meireles (2000) Modeling the supercritical desorption of orange essential oil from a silica-gel bed, Brazilian Journal of Chemical Engineering, 17 (3), 283-296	2000,2
198	Silva, Neitzel, Silva Gelatin Drying Process, Brazilian Journal of Chemical Engineering, 18 (4), 1-19, 2001	2002,2
199	Silva,D.B.,L.H.M.Silva (1998) Difusão do cloreto de sódio no processo de salga de queijos: Modelagem matemática com o emprego do método de elementos finitos,Ciênc.Tecnol.Aliment.,18(1),87-92	2001,1
200	Simal et alli (2001) Water and salt diffusion during cheese ripening: effect of the external and internal resistances to mass transfer, J. of Food Engineering, 48, 269-275	2001,1
201	Simal, S.; Rosselló, C.; Berna, A.; Mulet, A. (1998) Drying of Shrinking Cylinder-shaped Bodies, Journal of food Engineering,37,423-435	1998,2
202	Simeonov, I. Tsibranska, and A. Minchev (1999) Solid-liquid extraction from plants - experimental kinetics and modeling, Chemical Engineering Journal, 73, 255-259	2000,2
203	SIMO, M.; BROWN, C. J.; HLAVACEK, V. Simulation of pressure swing adsorption in fuel ethanol production process. Computers and Chemical Engineering, 32, 1635-1649, 2008	2008.2
204	SIQUEIRA, COSTA & COSTA J., Modeling and simulation of forced-air cooling of strawberries using variable convective coefficient, Engenharia Agrícola, 32 (1), 164-173, 2012	2013.2
205	SOARES et al., Preparation of a carbon molecular sieve and application to separation of N ₂ , O ₂ and CO ₂ in a fixed bed, Brazilian J. of Chemical Engineering, 20 (1)	2003
206	Soares et all (2003) Adsorção de CO ₂ sobre hidrotalcitas em coluna de leito fixo a elevadas temperaturas, Anais do IV Encontro Brasileiro sobre Adsorção, Rio de Janeiro, 109-116	2004,1
207	SOURAKI & MOWLA, Simulation of drying behaviour of a small spherical foodstuff in a microwave assisted fluidized bed of inert particles, Food Research International, 41, 255-265, 2008	2008.1
208	Spiazzi, Mascheroni (1998) Mass transfer model for osmotic dehydration of fruits and vegetables - I. Development of the simulation model, J. of Food Engineering, 34, 387-410	2003,1
209	Spigno, Zilli & Nicoletta (2004) Mathematical modelling and simulation of phenol degradation in biofilters, Biochemical Engineering Journal, no prelo	2004,1
210	Spricigo, Bolzan, Pinto, Mathematical Modeling of Nutmeg Essential Oil Extraction by Liquid Carbon Dioxide, II Congresso de Engenharia de Processos do MERCOSUL, 1999	2002,2
211	Stepanek, Kubicek, Marek (1998) Modeling and Optimization of Continuous Adsorption in a Dessiccant Rotor, Ind. Eng. Chem. Res., 37, 1435-1443.	1999,1
212	Stoica-Guzun, Albulescu, Juncu, and Floarea (1996) Extraction of urea with liquid surfactant membranes in a batch system, Chemical Engineering Science, 51 (20), 4745-4747	2000.2 2002.2
213	STOLL et al., A theory of molecular absorption from the small intestine, Chemical Engineering Science, 55, 473-489, 2000	2008.1

214	Storck, Karlsson, Ask & Loyd, Heat Transfer Evaluation of the Nasal thermistor Technique, IEEE transactions on Biomedical Engineering, 43 (12), 1187-1191, 1996	2002,2
215	Stremel, Maciel Filho (ano ?), Modelos dinâmicos para biorreator tipo torre com células imobilizadas para produção de etanol, 11 COBEQ	1998,1
216	SUN & WANG (2006) Development of a mathematical model for vacuum cooling of cooked meats, J.of Food Engineering, 77, 379	2006,1
217	Sun, A.K.; Hong, J.; Wood, T.K. (1998) Modeling Trichloroethylene Degradation by a Recombinant Pseudomonad Expressing Toluene ortho-Monooxygenase in a Fixed-Film Bioreactor, Biotechnology and Bioengineering, 59 (1), July 5, 40-49	1998,2
218	SUSU, Mathematical modelling of fixed bed adsorption of aromatics and sulphur compounds in kerosene deodorisation, Chemical Engineering and Processing, 39, 485-497, 2000	2010.1
219	Swart & Krishna, Simulation of the transient and steady state behaviour of a bubble column slurry reactor for Fischer-Tropsch synthesis, Chemical Engineering and Processing, 41, 35-47, 2002	2002,2
220	SWASDISEVI et al., Mathematical modeling of combined far-infrared and vacuum drying banana slice, Journal of Food Engineering, 92, 100-106, 2009.	2009.1
221	Teixeira, Almeida, Infantsi, Rodrigues e Duarte, Descrição matemática da dinâmica iônica em tecidos neurais, 17 (2), 85-96, 2001	2002,2
222	Teixeira, S. Tobinaga (1998) A Diffusion Model for describing Water Transport in Round Squid Mantle during Drying with a Moisture- dependent Effective Diffusivity, Journal of Food Engineering, 36, 169-181.	1999,1
223	Telis-Romero, J.; Telis, V.R.N.; Gabas, A.L.; Yamashita, F. (1998) Thermophysical Properties of Brazilian Orange Juice as Affected by Temperature and Water Content, Journal of Food Engineering, 38, 27-40	1999,2
224	TERUEL et al., Estudo Teórico de Resfriamento com Ar Forçado de Frutas de Geometrias Diferentes, Ciência e Tecnologia de Alimentos, 21 (2), 1-18	2001
225	TILAKARATNE et al., Mathematical modeling of myoglobin facilitated transport of oxygen in devices containing myoglobin -expressing cells, Mathematical Biosciences, 176, 253-267	2002
226	Tinge, H.A. Dijkstra, J. Boelen, C.J.C. Stoelwinder, and A.A.H. Drinkenburg (1990) Gas separation in a three-phase bubble column, Chemical Engineering Science, 45 (4), 1113-1123	2000,2
227	Tolaba, Suarez e Aguerre (1996) "Difusión de agua ligada en Biopolímeros," Anais do VI ENCIT/VI LATCYM, Florianópolis, SC, 1235-1238	2000,1
228	TOMASIC & GOMI (2004) Experimental and theoretical study of NO decomposition in a catalytic monolith reactor, Chemical Engineering and Processing, 43, 765	2006,1
229	Tonida; Minamiro; Masuda (1998) Transient analysis of mass transfer rate in recovering metal ions using a microporous hollow fiber membrane and a water-soluble chelating polymer. SST, 33(15)	1999,1
230	Topuz et al. (2004) An experimental and numerical study of fluidized bed drying of hazelnuts, Applied_Thermal_Engineering	2005,1
231	Trabalho experimental para secagem em Micro-ondas	1998,1

232	Tronconi, E.; Cavanna, A.; Orsenigo, C.; Forzatti, P. (1999) Transient Kinetics of SO ₂ oxidation over SCR-DeNO _x Monolith Catalysts, <i>Ind. Eng. Chem. Res.</i> , 38, 2593-2598	1999,2
233	TYE et al., Modeling of catalytic reactor for oxidative coupling of methane using La ₂ O ₃ /CaO catalyst, <i>Chemical Engineering Journal</i> , 87, 49-59, 2002	2008,1
234	Vagenas e Karathanos (1993), Prediction of the effective moisture diffusivity in gelatinized food systems, <i>J.of Food Engineering</i> ,18, 159-179	1998,1
235	Van Vuuren (1988) "The Transient Response of Bubble Columns," <i>Chemical Engineering Science</i> , 43 (2), 213-220	2000,1
236	VARGAS, R. M. F.; CASSEL, E.; GOMES, G. M. F.; LONGHI, L. G. S.; ATTI-SERAFINI, L.; ATTI-SANTOS, A. C. Supercritical extraction of carqueja essential oil: experiments and modeling. <i>Brazilian Journal of Chemical Engineering</i> . 23, 375-382, 2006.	2008,2
237	VASCONCELLOS & AMORIM, Simulação numérica da infiltração da água em meios porosos não-saturados homogêneos, desconhecida	1997
238	Vicente, Dluhý, Ferreira, Mota, Teixeira (1998) Mass transfer properties of glucosse and O ₂ in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> flocs, <i>Biochemical Engineering Journal</i> , 2, 35-43	1999,1
239	Viecco & Caram The spherical reverse flow reactor, <i>Chemical Engineering Science</i> , 57, 4005-4025, 2002	2002,2
240	Vinod & Reddy (2005) Simulation of biodegradation process of phenolic wastewater at higher concentrations in a fluidized-bed bioreator, <i>Biochemical_Eng_Journal</i>	2005,1
241	Viotti et alli. (2002) Development and calibration of a mathematical model for the simulation of the biofiltration process, <i>Advances in Environmental Research</i> , 7, 11-33	2003,2
242	Volesky (2003) Biosorption process simulation tools, <i>Hydrometallurgy</i> , 71, 179-190	2003,2
243	WALKER e COOK (1996) Drug delivery to brain tumors, <i>Bulletin of Mathematical Biology</i> , 58 (6), 1047	2006,1
244	Walther et al. (2004) Mathematical modeling of regulatory mechanisms in yeast colony development, <i>J._of_Theoretical_Biology</i>	2005,1
245	Wang, ZH e G. Chen (1999) Heat and mass transfer in fixed-bed drying, <i>Chemical Engineering Science</i> , 54, 4233-4243	2001,2
246	Wang, Zhao e Govind, Rakesh, Biofiltration of Isopentane in Peat and Compost Packed Beds (1997) <i>AIChE Jr.</i> , 43, 5, 1348-1355	1998,2
247	WARD & KING, Mathematical modelling of avascular-tumour growth, <i>BIMA J. of Mathematics Applied in Medicine&Biology</i> ,14,39-69,1997	2010,1
248	Wells, SA. (1990) Effect of winter heat loss on treatment plant efficiency, <i>Research Jounal WPCF</i> , 62 (1), 34-39	2001,2
249	Williams, Hestekin, Smothers e Bhattacharyya, Separation of Organic Pollutants by Revese Osmosis and Nanofiltration Membranes: Mat. Models and Experimental Verification, <i>Ind.Eng.Chem.Res.</i> 38,3683-95, 1999	2002,2
250	Wrobel, Buge and Prodanoff (1989), A study of river pollution using the QUICKEST finite difference algorithm, <i>Hydrosoft página ?</i>	1998,1
251	WU et al., Conjugate heat and mass transfer process within porous media with dielectric cores in microwave freeze drying, <i>Chemical Engineering Scince</i> , 59, 2921-2928, 2004	2010,1
252	Yabannavar, D.I.C. Wang (1991) Analysis of mass transfer for immobilized cells in an extractive lactic acid fermentation, <i>Biotechnology and Bioengineering</i> , 37, 544-550	1999,1

253	Yang, X.; Q. Chen, J.S. Zhang, R. Magee, J. Zeng e C.Y. Shaw (2001) Numerical simulation of Volatile Organic Compound (VOC) emissions from dry materials, Building and Environment, 36, 1099-1107	2001,2
254	YILMAZER, ERTEKIN & ILICALI, Modeling of simultaneous heat and mass transfer during convective oven ring cake baking, Journal of Food Engineering, 111, 289-298, 2012	2013,2
255	YING, KWOK, LI, YEUNG, LI & LI (2004) Mathematical modeling of thermal physiological responses of clothed infants, Journal of Thermal Biology, 29, 559	2006,1
256	Yoshida e Takemori (1998), Adsorção direta de corantes em fibra de quitosana com ligação cruzada cross-linked, Wat.Sci.Tech.,	1998,1
257	YOUNG, HUNG e HSU (2004) Analysis of cell aggregation in the culturing of cerebellar granule neurons, Chemical Engineering Science, 59, 5931	2005,2
258	YOUNSI et al., Three-dimensional simulation of heat and moisture transfer in wood, Applied thermal Engineering, 26, 1274-1285, 2006	2010,1
259	Zanoni et al., (1997) A dynamic mathematical model of the thermal inactivation of enterococcus faecium during Bologna Sausage cooking, Lebensmittel.-Wiss, U.-Technol., 30, 727-734	2003,2
260	ZARE et al., Computer simulation of rough rice drying in a batch dryer, Energy Conversion & Management, 2006	2010,2
261	Zaror, C.A.; Pyle, D.L.; Molnar, G. (1993) Mathematical Modelling of an Ohmic Heating Steriliser, 19, 33-53	1998,2
262	ZGUI e LIU (2006) Simulation of delivering oxygen directly to the target tissues by injection, Int. Journal of thermal Sciences, 45, 528	2005,2
263	ZHANG, WANG, LIANG e TAY (2006) Modeling and experimental study of CO2 absorption in a hollow fiber membrane contactor, J. of Membrane Science, 279, 301	2006,1
264	Zheng, Y.; Gu, t. (1996) Analytical solution to a model for the startup period of fixed-bed reactors, CES, 51 (15), 3773-3779	1999,2
265	ZHON, LI, SHI e SUN (2006) Analysis of mass transport models for protein adsorption to cation exchanger by visualization with confocal laser scanning microscopy, J. of Chromatography A, 1103, 110	2006,1
266	Zorrilla, S.; Rubiolo, A.C. (1996) Difusion de CO2 en Quesos, Proceedings of the 6th Latin American Congress of Heat and Mass Transfer, vol. II, 651-656	1999,2

10.2. Revistas Científicas Pesquisadas pelos Alunos

LISTA DE PERIÓDICOS UTILIZADOS NA DISCIPLINA “ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS”

Journal of Thermal Biology	1 Biologia
Engenharia Agrícola	1 Agricultura
Biochemical Engineering Journal	9 Bioquímica
Bioelectrochemistry	1 Bioquímica
BioresourceTechnology	1 Bioquímica
Biotechnology and Bioengineering	2 Bioquímica
Journal Biomechanics	1 Bioquímica
Journal of Theoretical Biology	2 Bioquímica
Process Biochemistry	3 Bioquímica
Pharmaceutical Research	1 Bioquímica
Pharmaceutica ISciences	1 Bioquímica
Acta Polytechnica	1 Eng. de Produção
Energy Conversion & Management	1 Eng. de Produção
Ciência e Tecnologia (de Alimentos)	6 Eng. Alimentos
Food Chemistry	1 Eng. Alimentos
Food Control	2 Eng. Alimentos
Food Research International	2 Eng. Alimentos
Journa Iof Food Engineering	40 Eng. Alimentos
Journal of Food Process Engineering	3 Eng. Alimentos
Advanced Drug Delivery Reviews	1 Eng. Biomédica
Computers in Biology and Medicine	2 Eng. Biomédica
Computers Methods and Program in Biomedicine	1 Eng. Biomédica
Experimental Neurology	1 Eng. Biomédica
IEEE Transactions on Biomedical Engineering	4 Eng. Biomédica
Journal of Mathematics applied in Medicine & Biology	1 Eng. Biomédica
Mathematical Medicine and Biology	1 Eng. Biomédica
Rev. Brasileira de Eng. Biomédica	2 Eng. Biomédica
Building and Environment	1 Eng. Civil
Cement and Concrete Research	1 Eng. Civil
European Journal of Operational Research	1 Eng. Civil
IEEE Transactions of Power Electronics	1 Eng. Elétrica
Applied Thermal Engineering	4 Eng. Mecânica
Combustion and Flame	1 Eng. Mecânica
HVAC&R Research	1 Eng. Mecânica
Hydro metallurgy	1 Eng. Mecânica
International Communications in Heat and Mass Transfer	1 Eng. Mecânica
International Journal of Heat and Mass Transfer	5 Eng. Mecânica
International Journal of Numerical Methods in Fluids	1 Eng. Mecânica
International Journal of Thermal Sciences	2 Eng. Mecânica

International Journal of Refrigeration	2 Eng. Mecânica
Journal of Refrigeration	1 Eng. Mecânica
Solar Energy Materials & Solar Cells	1 Eng. Mecânica
Journal of Environmental Management	2 Eng. Produção
AIChE Journal	6 Eng. Química
Brazilian Journal of Chemical Engineering	9 Eng. Química
Chemical Engineering and Processing	11 Eng. Química
Chemical Engineering Journal	8 Eng. Química
Chemical Engineering Science	33 Eng. Química
Computers and Chemical Engineering	2 Eng. Química
Industrial & Engineering Chemistry Research	9 Eng. Química
International Chemical Engineering	1 Eng. Química
Journal of Industrial and Engineering Chemistry	2 Eng. Química
Journal of Membrane Science	2 Eng. Química
Journal of Applied Polymer Science	1 Eng. Química
Journal of Colloid and Interface Science	1 Eng. Química
Journal of Chromatography	2 Eng. Química
Journal of Loss Prevention in the Process Industries	1 Eng. Química
Journal of Supercritical Fluids	2 Eng. Química
Latin American Applied Research	1 Eng. Química
Separation Science and Technology	12 Eng. Química
Advances in Environmental research	1 Eng. Sanitária
Advances in WaterResources	1 Eng. Sanitária
Hydrosoft	1 Eng. Sanitária
Research Journal WPCF	1 Eng. Sanitária
Water Environment Research	1 Eng. Sanitária
Water Research	1 Eng. Sanitária
Water Science Technology	1 Eng. Sanitária
Applied Mathematical and Computation	2 Modelagem
Applied Mathematical Modelling	3 Modelagem
Bulletin of Mathematical Biology	2 Modelagem
Cold Regions Science and Technology	1 Modelagem
Commun. in Nonlinear Sci. and Numerical simulation	1 Modelagem
Ecological Modeling	3 Modelagem
Kybernetick	1 Modelagem
Mathematical and computer Modelling	1 Modelagem
Mathematical Biosciences	1 Modelagem
Mathematics and Computers in Simulation	3 Modelagem
CONGRESSOS E OUTROS (31)	
Congressos Nacionais e internacionais	15
Dissertações e Teses	2
Referências Incompletas	17
TOTAL	270

10.3. ARTIGO: Utilização de Artigos Científicos na Disciplina Análise e Simulação de Processos