

Universidade Federal de Goiás



ANOS

VII Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão
Conhecimento e Desenvolvimento Sustentável

18 a 22 de outubro
Câmpus Samambaia - Goiânia-Goiás

PIBIC IFG
(antigo CEFET)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Apoio



Realização



ÍNDICE DE ALUNOS

Aluno	Trabalho
ALINE DIAS MARTINS	Estudo da atividade catalítica do pentóxido de nióbio na fotodegradação de corantes têxteis
FLÁVIA MAGALHÃES AMARAL	Termos Técnicos em Inglês das disciplinas do 1º e 2º períodos do curso de Tecnologia em Sistemas de Informação
TULLIO GOMES FERREIRA	Modelagem de simulações de modelos exponenciais discretos e contínuos e o uso do aplicativo R.

MODELAGEM DE SIMULAÇÕES DE MODELOS EXPONENCIAIS DISCRETOS E CONTÍNUOS E O USO DO APLICATIVO R.

¹FERREIRA, Tullio Gomes - tullio_gomes@hotmail.com

²MENEZES, José Elmo de

Instituto Federal de Educação, Ciências e tecnologia de Goiás/Campus Inhumas

Resumo

A Estatística nos dias de hoje é uma ferramenta indispensável para qualquer profissional que necessita analisar informações em suas tomadas de decisões diárias, seja no seu trabalho ou na sua vida pessoal. Perante a falta de conhecimento de algumas pessoas sobre a estatística, o presente trabalho vem mostrar a importância adquirida por ela nos últimos anos como a estatística começou a surgir no mundo e chegou até os dias atuais. Este trabalho tem por objetivo fazer um estudo dos modelos exponenciais discretos e contínuos com o auxílio do aplicativo R, para simulação e mineração dos dados, fazendo uma comparação entre esses dois modelos, verificando qual é o mais aconselhável a se usar em determinada situação, e saber se há perda de precisão ao utilizar um modelo contínuo para análise de dados discretos.

Palavras-chave Estatística, Modelo Exponencial, Análise de Sobrevivência, Teoria da Confiabilidade.

Objetivos

Tivemos como objetivos neste trabalho, fazer um estudo da estatística divulgando os métodos estatísticos nas resoluções de problemas fazendo um estudo da teoria de processos estocásticos e análise de sobrevivência, e verificamos quais as consequências de se utilizar um modelo contínuo em dados discretos. Para tanto, propomos neste trabalho uma comparação dos resultados de análises de dados de sobrevivência utilizando dois modelos equivalentes, sendo um contínuo e outro discreto.

Introdução

A estatística passou a ser usada diariamente para explicar resultados de pesquisa de forma simples e dinâmica. Tomou força no século XX, mas já era utilizada pelos povos antigos e até na Bíblia existe citações dela. Mas é nas organizações que ela demonstra toda a sua força. Gráficos e tabelas são apresentados na exposição de resultados de uma empresa. Dados numéricos são usados para aprimorar e aumentar a produção. Com a velocidade da informação a estatística passou a ser uma ferramenta essencial na produção e atuação do conhecimento.

A teoria de Análise de Sobrevivência ou a Confiabilidade é um conjunto de técnicas de modelos estatístico usados na análise de algum experimento cuja variável resposta é o tempo de ocorrência de um evento de interesse (COLOSSIMO, E. A.; GIOLO).

A principal característica dos dados de sobrevivência é a presença de censuras, que é a observação parcial da resposta. Essa observação apesar de incompleta é útil e importante para a análise. Em muitos casos os dados de sobrevivência são obtidos em sua forma discreta, devido a imprecisões nas mensurações (como falta de informação) ou simplesmente por ser discreta.

Em muitas aplicações não há justificativa teórica a ser adotada, nesses casos, um modelo discreto é utilizado no tratamento dos dados. Na prática, o que se faz é considerar esses dados como sendo contínuos. Neste contexto, a proposta desse trabalho consiste em fazermos um estudo detalhado de artigos, buscando verificar as perdas de precisão das estimativas ao utilizar um modelo contínuo em dados discretos.

Metodologia

Neste trabalho, estudamos como a foi o avanço da estatística nos últimos anos. E em relação a comparação de modelos todos os cálculos foram feitos no programa R, então coube a nós apenas a interpretação dos dados.

Uma importante distribuição de tempos de sobrevivência que assume independência do risco ao longo do tempo é dada pela distribuição Exponencial. A distribuição Exponencial é obtida tomando-se a função de risco constante ao longo do tempo. Desta forma, T é uma variável aleatória com distribuição Exponencial com parâmetro λ ($\lambda > 0$), se sua função densidade de probabilidades é escrita da forma:

$$f_c(t) = \lambda e^{-\lambda t}, \quad t \geq 0.$$

A função de sobrevivência e de risco são dadas, respectivamente por:

$$S_c(t) = e^{-\lambda t}, \quad t \geq 0.$$

$$h_c(t) = \lambda, \quad t \geq 0.$$

Para o modelo Exponencial, a função de verossimilhança apresenta a seguinte forma:

$$L(\lambda, \mathbf{t}, \mathbf{d}) = \prod_{i=1}^n \lambda^{\delta_i} e^{-\lambda t_i},$$

onde, λ é o parâmetro a ser estimado, $\mathbf{t} = (t_1, t_2, \dots, t_n)$ é o vetor dos valores observados, com seus respectivos indicadores de censuras dados por $\mathbf{d} = (d_1, d_2, \dots, d_n)$.

Neste caso, o estimador de máxima verossimilhança do parâmetro λ é dado por:

$$\hat{\lambda}_c = \frac{\sum_{i=1}^n \delta_i}{\sum_{i=1}^n t_i}.$$

Modelo Exponencial Discreto - Todos os modelos de variáveis contínuas podem ser usados para gerar modelos discretos agrupando os tempos em intervalos unitários. A variável discreta é dada por $T=[X]$, onde $[X]$ representa “a parte inteira de X ” (maior inteiro menor ou igual a X).

No caso onde X segue a distribuição dada por (1), temos que a função (distribuição) de probabilidades de T pode ser escrita como:

$$f_d(t) = P(T = t) = P(t \leq X < t+1) = e^{-\lambda t} (1 - e^{-\lambda}), \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

Note que T segue uma distribuição Geométrica com parâmetro $1 - e^{-\lambda}$.

Assumindo que a contribuição para a verossimilhança do tempo censurado em t seja $S(t) = P(T > t)$, temos que para o modelo discreto, a função de verossimilhança apresenta a seguinte forma:

$$S_d(t) = P(T > t) = e^{-\lambda(t+1)}, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

$$h_d(t) = 1 - e^{-\lambda}, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

onde, λ é o parâmetro a ser estimado, $\mathbf{t} = (t_1, t_2, \dots, t_n)$ é o vetor dos valores observados, com seus respectivos indicadores de censuras dados por $\mathbf{d} = (d_1, d_2, \dots, d_n)$.

Neste caso, o estimador de máxima verossimilhança do parâmetro λ é dado por

$$\hat{\lambda}_d = \ln \left(\frac{n + \sum_{i=1}^n t_i}{n + \sum_{i=1}^n t_i - \sum_{i=1}^n \delta_i} \right)$$

Comparação dos modelos - Neste trabalho usamos como critério para julgar os modelos, a noção de "distância" entre a estimativa do modelo com a estimativa empírica (Kaplan & Meier, 1958). Muitos testes estatísticos de ajuste de modelos são baseados nestas distâncias. Consideramos aqui essa distância como o erro cometido na estimação. Desta forma, definimos o erro máximo cometido na estimação pelo modelo contínuo e discreto por:

$$\varepsilon_c = \max |\hat{S}_c(t) - \hat{S}_{KM}(t)|$$

$$\varepsilon_d = \max |\hat{S}_d(t) - \hat{S}_{KM}(t)|$$

Resultados e discussão

Nas simulações realizadas neste trabalho tivemos como objetivo comparar a eficiência dos modelos discretos e contínuos na estimação da função de sobrevivência. Para tanto, foram gerados dados de tempos de vida discretos e estimativas foram feitas através dos dois modelos. A geração e análise dos dados foram realizadas pelo software R (<http://rproject.org>). Os dados discretos foram gerados a partir de uma distribuição Geométrica. O estudo de simulação foi realizado em três etapas distintas.

Influência da variabilidade dos dados - Foram consideradas 1000 simulações de amostras de tamanho 50 com 20% de censura.

Pode-se notar, através da Figura 1, que o aumento da variabilidade dos dados causa uma diminuição do erro cometido na estimação do modelo contínuo.

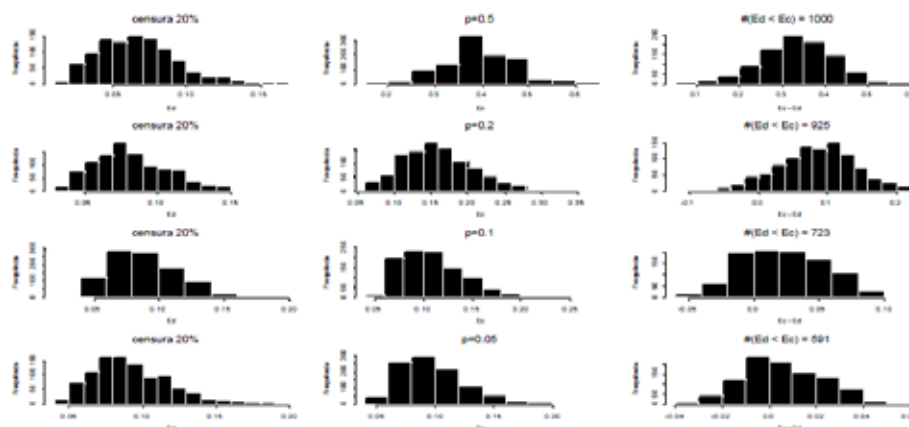


Figura 1. Erros cometidos de acordo com a variabilidade dos dados.

Influência do tamanho da amostra - Neste caso considerou-se 1000 simulações de amostras geradas a partir da distribuição Geométrica com parâmetro $p = 0.25$ e 20% de censura.

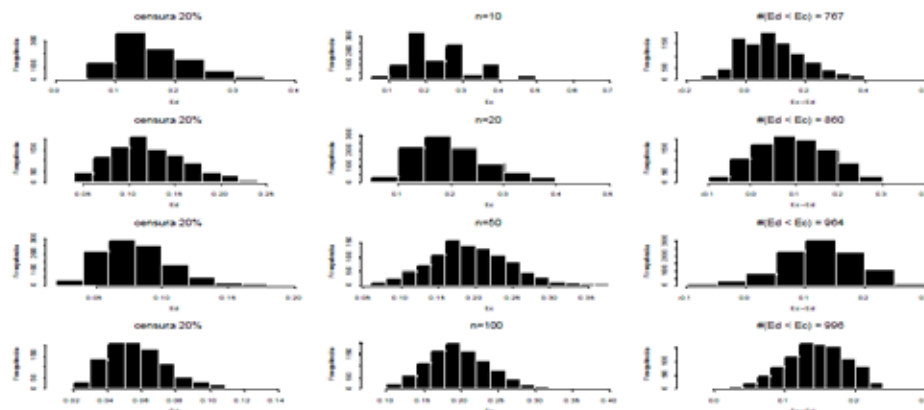


Figura 2. Erros cometidos de acordo com o tamanho da amostra.

Observando a Figura 2 nota-se que, quanto maior o tamanho da amostra, melhor e a precisão nas estimativas tanto para o modelo discreto.

Influência da quantidade de censuras - Realizaram-se 1000 simulações de amostras de tamanho 50 de uma distribuição Geométrica com parâmetro $p = 0.25$.

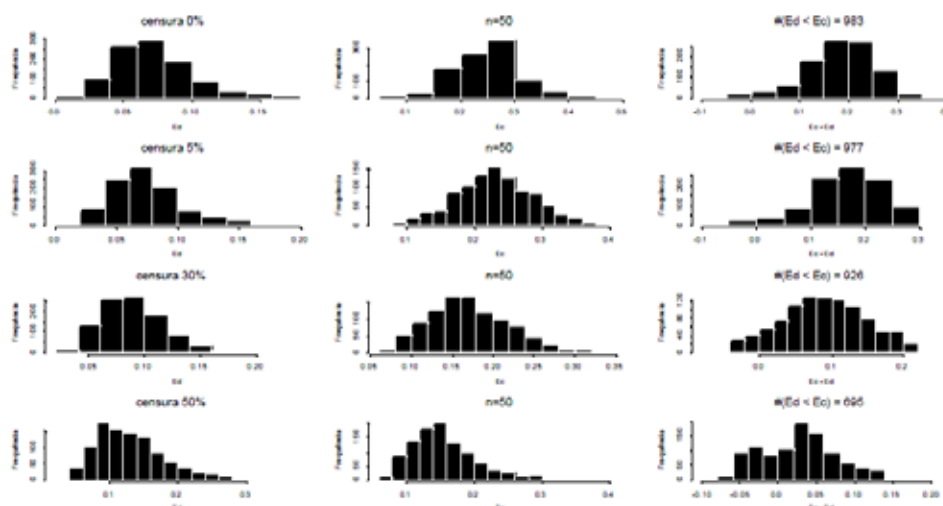


Figura 3. Erros cometidos de acordo com a quantidade de censuras.

Os resultados apresentados pela Figura 3 sugerem que a presença de censura nos dados causa um aumento no erro cometido pelo modelo discreto, em contrapartida, uma diminuição desse erro no caso do modelo contínuo.

Conclusões:

Podemos concluir que a importância da estatística vai além dos números. Assistir os jornais da TV e ler nas revistas dados, porcentagem, projeções, a bolsa de valores que sobe e desce, reflete apenas o que pesquisas de opinião e previsões. Estatística vai além. É preciso que esses números sejam confiáveis e tenha garantia de qualidade. O cidadão comum tem que saber avaliar dados e não ser manipulado por números mascarados, para não poder tomar decisões equivocadas e ir de contra os seus próprios interesses. Portanto entender e compreender estatística é ter controle de suas decisões, controle de sua vida.

Perante os resultados apresentados pelas Figuras pode-se concluir que:

O uso de um modelo contínuo em dados discretos pode ser adequado quando a variabilidade dos dados é alta. Fato já previsível visto que um aumento da variabilidade dos dados causaria uma maior amplitude dos dados, fazendo com que ocorra um menor erro na aproximação; como esperado, as estimativas de ambos os modelos melhoram quando o tamanho da amostra cresce; o aumento do tamanho da amostra acentua a necessidade de se utilizar um modelo discreto para a análise dos dados, pois os dados ficam mais representativos, aumentando as evidências dos dados serem realmente discretos.

Com base nas conclusões obtidas, verificamos que nem sempre é aceitável a utilização de um modelo contínuo para a análise de dados discretos, pois em alguns casos pode-se observar um resultado pouco satisfatório. Sendo assim o pesquisador deve estar atento aos seus dados e não utilizar um determinado modelo indiscriminadamente.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer, ao CNPq pela bolsa, ao meu orientado José Elmo pelas explicações e paciência, e aos meus amigos pelo apoio.

Referências Bibliográficas

COLOSSIMO, E. A.; GIOLO, S. R, "**Análise de Sobrevivência Aplicada**", SP, EDGARD BLUCHER, 2006

NAKANO, E. Y., CARRASCO, C. G. "**Uma avaliação do uso de modelos contínuo na análise de dados discretos de sobrevivência**" TEMA TEND. MAT. APL. COMP.,7, No.1(2006),91-100.

R The R Foundation for Statistical Computing Version 2.6.2. Software livre. Disponível em: www.r-project.org, 2007.

ESTUDO DA ATIVIDADE CATALÍTICA DO PENTÓXIDO DE NÍÓBIO NA FOTODEGRADAÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS

¹MARTINS, Aline Dias - alinediasmartins@hotmail.com
IFG/Campus Inhumas

²COSTA, Leonardo Lopes da - msclopes@gmail.com
IFG/Campus Inhumas

Resumo

Os diferentes resíduos produzidos pelo homem em diversas áreas representam grave problema ambiental, quando inadequadamente descartados. Foram realizados experimentos de fotodegradação de corantes utilizando o Nb_2O_5 . O catalisador foi caracterizado por MEV, área superficial e FTIR. O Nb_2O_5 foi aplicado na fotodegradação dos corantes vermelho congo e verde malaquita, comparado com TiO_2 e ZnO , na qual foi observado que apesar do mesmo apresentar uma cinética de degradação menor, o nióbio pode ser facilmente recuperado e reciclado. A utilização do Nb_2O_5 mostra-se interessante no sentido da recuperação do catalisador.

Palavras-chave: Nióbio, degradação, corantes.

Introdução

A poluição do meio ambiente tem aumentado gradativamente nas últimas décadas, tornando-se um grave problema social e ambiental, causado principalmente, pelo lançamento de dejetos não tratados nos corpos hídricos. Esses poluentes causam um impacto ambiental negativo e provocam modificações no estado biológico, químico e físico (KNIE & LOPES, 2004; BRAGRA, 2002). Tais compostos são biologicamente resistentes e não podem servir de alimento aos seres vivos, nem mesmo às bactérias. Se por um lado os compostos sintéticos facilitam a vida e o trabalho de milhões de pessoas, por outro, sua resistência à deterioração pode interferir no equilíbrio ecológico levando a mortandade de insetos e organismos aquáticos (PEARCE et al, 2003).

Diante deste cenário o desenvolvimento de tecnologias adequadas para tratamento de efluentes contendo corantes tem sido objeto de grande interesse nos últimos tempos devido ao aumento da conscientização e rigidez das leis ambientais (LEDAKOWICZ et al. 2001). As principais técnicas disponíveis envolvem processos de adsorção, degradação química e biodegradação (GUARATINI & ZANONI, 2000).

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo a aplicação do Nb_2O_5 na fotodegradação de corantes têxteis, como uma proposta alternativa de fotocatalisador na degradação de contaminantes orgânicos. Comparar a atividade fotocatalítica do Nb_2O_5 com TiO_2 e ZnO e realizar estudos de reciclagem dos materiais.

Metodologia

1. Caracterização por Microscopia Eletrônica de Varredura e determinação da área superficial.

O Nb_2O_5 foi caracterizado por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Medidas de área superficial foram feitas, com o intuito de relacionar esta informação com a capacidade de degradação. O catalisador foi seco em linha de vácuo para determinar o valor da área superficial em um Analisador Quantacrome Nova 2200.

2. Caracterização por Infravermelho.

O estudo estrutural do Nb_2O_5 foi feito através da análise espectroscópica de infravermelho, utilizando um espectrofotômetro Bruker Equinox 55 com 32 varreduras e resolução de 4 cm^{-1}

3. Estudo da cinética de fotodegradação comparando Nb_2O_5 , TiO_2 e ZnO e estudo do pH na atividade fotocatalítica do Nb_2O_5 .

Os estudos de fotodegradação dos corantes (Vermelho Congo e verde malaquita), usando Nb_2O_5 , TiO_2 (anatase, ACROS) e ZnO (Merck) na concentração 1,0 g/L foram degradados em um foto-reator com uma lâmpada de vapor de mercúrio de 125 W, utilizando uma solução aquosa dos corantes de $1,0 \times 10^{-5}\text{ mol/L}$, sob agitação constante. Assim, sob a mesma concentração de corante, 1,0 g/L de Nb_2O_5 foi realizados estudos do efeito do pH

4. Estudo da atividade fotocatalítica do Nb_2O_5 em função da sua concentração em solução e reciclagem.

Na atividade fotocatalítica foi utilizada uma solução aquosa contendo $1,0 \times 10^{-5}\text{ mol/L}$ dos corantes, com diferentes concentrações de Nb_2O_5 (0,0; 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 1,0; 2,0; 3,0; e 4,0 g/L). O corante foi degradado por 15 minutos e logo após coletou-se alíquotas para análise. Em relação a reciclagem, o catalisador foi separado por filtração e foi lavado com água e por fim, o mesmo foi reutilizado para degradar os corantes nas mesmas condições reacionais. Este procedimento foi acompanhado em dez ciclos reacionais.

Resultados e discussões

Análise por microscopia eletrônica de varredura (MEV)

A Figura 1 mostra claramente que o Nb_2O_5 não se dispõe de maneira uniforme e suas partículas não apresentam um tamanho único, como se verifica que há a ocorrência de agregados polidispersos de tamanhos irregulares desde menores a maiores que $20\mu\text{m}$.

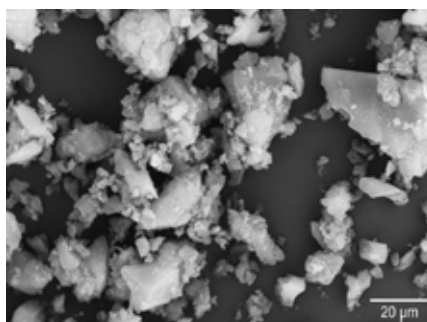


Figura 1. Imagem de MEV do catalisador Nb₂O₅

Área superficial (BET)

A área superficial do Nb₂O₅ apresenta uma grande dispersão de poros, os quais devem ir do micro ao mesoporoso. A partir da equação de BET, foi determinada a área superficial do Nb₂O₅, a qual foi de 145 m²/g.

Espectroscopia vibracional no Infravermelho

De acordo com a (Figura 2) o espectro vibracional no infravermelho pode-se claramente verificar que há uma larga banda entre 3600-3200 cm⁻¹ correspondente ao estiramento dos grupos –OH, mostrando a presença de água adsorvida no material, e dentro desta faixa destaca-se um pico em 3539 cm⁻¹ que se refere ao estiramento Nb-OH. Pode-se observar também que a região entre 1700-1530 cm⁻¹ é representada pelas vibrações da deformação angular da ligação Nb-OH. O pico em 1384 cm⁻¹ possivelmente pode estar relacionado à impureza presente na amostra, possivelmente o gás CO₂, na faixa entre 950-840 cm⁻¹ correspondendo ao estiramento da ligação Nb=O e a região 700-600 cm⁻¹ é referente à vibração da deformação angular da ligação Nb-O-Nb.

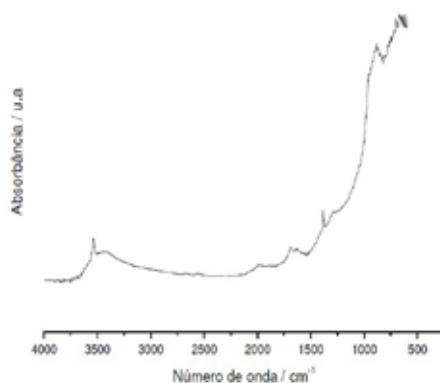


Figura 2. Espectro vibracional no Infravermelho do catalisador Nb₂O₅.

Cinética de degradação comparativa do Nb₂O₅ com TiO₂ e ZnO

A Figura 3 e 4 mostra a fotodegradação dos corantes verde malaquita e vermelho congo em função do tempo. Observa-se que a capacidade de

fotodegradação do ZnO é maior que TiO₂ enquanto Nb₂O₅ apresenta uma menor capacidade.

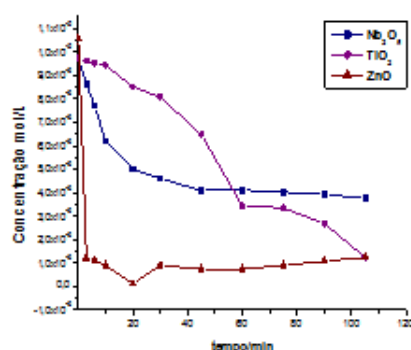


Figura 3. Cinética de degradação fotocatalítica do Verde Malaquita 1×10^{-5} mol/L, usando 1,0 g/L.

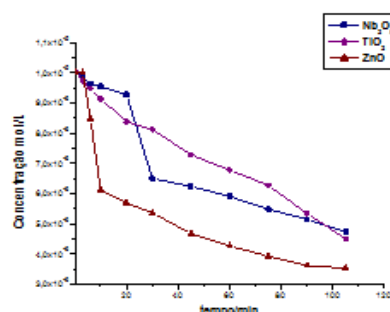


Figura 4. Cinética de degradação fotocatalítica do Vermelho Congo 1×10^{-5} mol/L, usando 1,0 g/L.

Estudo do pH

A Figura 6 mostra como a atividade fotocatalítica aumenta com a diminuição do pH em relação ao corante vermelho Congo onde pode-se observar este aumento a partir de pH = 4, já em relação ao verde malaquita a atividade fotocatalítica vai aumentar quando o pH for maior que 8.

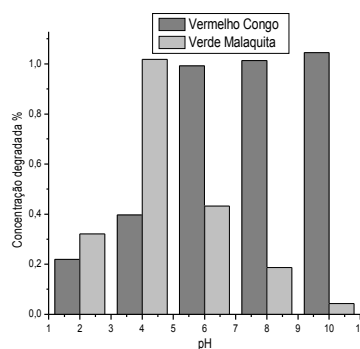


Figura 5. O efeito do pH na atividade fotocatalítica do Nb₂O₅.

Atividade catalítica em função da concentração de Nb₂O₅ e reciclagem.

À medida que se aumenta a concentração de semicondutor na solução, ocorre um aumento na atividade fotocatalítica, tendendo a uma estabilização na concentração 2,0 g/L. Tal fato pode ser observado na Figura 6, pois uma maior quantidade de Nb_2O_5 favorece uma melhor interação/adsorção com o corante que conseqüentemente permite uma melhor degradação. Em relação a reciclagem o Nb_2O_5 demonstrou ter que uma alta aplicação em processos de larga escala, tal característica concorda com o sétimo princípio da Química Verde.

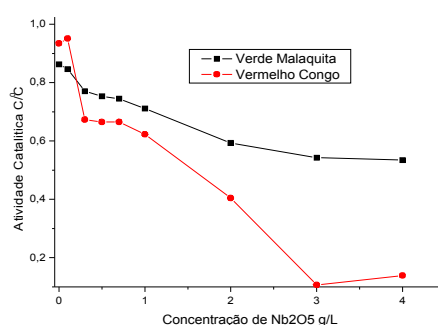


Figura 6. Atividade fotocatalítica percentual do Nb_2O_5 em função da sua concentração.

Conclusões

Todas as etapas referentes à caracterização e a aplicação do pentóxido de nióbio foram realizadas com sucesso

A caracterização do catalisador por espectroscopia vibracional FTIR e MEV comprovaram a amorficidade da estrutura, os tipos de ligações e as prováveis interações que o material apresenta, contribuindo assim para a melhor compreensão da sua reatividade.

Para a o processo de foto catálise, o semicondutor mais eficiente é o ZnO , visto que em menor tempo, é capaz de gerar radicais $\cdot\text{OH}$ e degradar o corante, seguido pelo TiO_2 e Nb_2O_5 . Porém, este último, por possuir um menor raio hidrodinâmico, deposita com maior facilidade, possibilitando sua reutilização em diversos ciclos catalíticos, concordando com o sétimo princípio da Química Verde.

Referências Bibliográficas

- GUARATINI, C. C. I.; ZANONI, M. V. B. 2000. **Corantes Têxteis. Química Nova**, v. 23, p. 71-78.
- KNIE, J. L. W. & LOPES, E. W. B.; **Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações** - Florianópolis: FATMA/GTZ, 289 p.: il., 2004.
- LEDAKOWICZ, S., SOLECKA, M., ZYLLA, R. 2001. **Biodegradation, decolourisation and detoxification of textile wastewater enhanced by advanced oxidation processes. Journal of Biotechnology**, v. 89, p. 175-184.
- PEARCE, C. I.; LLOYD, J.R.; GUTHRIE, J. T. 2003. **The removal of colour from textile wastewater using whole bacterial cells: a review**. *Dyes and Pigments*, 58, 179-196.

TERMOS TÉCNICOS EM INGLÊS DAS DISCIPLINAS DO 1º E 2º PERÍODOS DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

AMARAL, Flávia Magalhães- Bolsista PBIC-IFG/ flavia_batera@hotmail.com

MORAES, Alexandre- Bolsista PVIC-IFG/ alexandremorais918@gmail.com

SILVA, Gleidson- Bolsista PVIC-IFG/ gleidson_fisica@yahoo.com.br

VILELA, Rodrigo- Bolsista PVIC-IFG / rodrigovilela.si@gmail.com

BEZERRA, Daniella de Souza- Orientadora/NEPECIM/
daniella@jatai.ifg.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/ campus Jataí

Palavras-chave: Glossário; terminologia em inglês; Tecnologia em Sistemas de Informação.

Introdução

Na qualidade de alunos e professores do curso de Tecnologia em Sistemas de Informação, doravante TSI, do Instituto Federal de Goiás (IFG), campus Jataí, observamos e vivenciamos o quanto a terminologia desse curso incorpora e usa termos cunhados nesse idioma, sendo que significativa parte deles não possui um correspondente em nossa Língua Materna. Entendemos que, amparados por Cabré (1999); Krieger & Finatto (2004), Sager (1990), dentre outros, o domínio da terminologia da área de formação e/ou atuação é condição *sine qua non* para o exercício profissional. Logo, a formação (continuada) dos alunos/professores do curso em foco, assim como de qualquer outro, depende da competência de reconhecer e usar a terminologia da área. Contudo, tomando como parâmetro a tríade economia-precisão-propriedade de Sager (1990), pode-se evidenciar que a comunicação eficiente (ULJIN, 1984) dos formandos do curso de Tecnologia em Sistemas de Informação, tanto no âmbito da sala de aula com seus professores e pares, bem como, e especialmente, no mundo do trabalho, depende de um bom domínio dos termos técnicos cunhados em Inglês.

Podemos notar, no contexto brasileiro, a existência de dicionários e glossários para a área de informática que fazem apenas uma tradução de palavras/termos da língua inglesa presentes em outros dicionários/glossários, mas não há uma obra de consulta que a isso transcenda. É necessário, no entanto, definir não apenas a

palavra em si, mas buscar definir seu significado mediante um dado contexto de uma dada área de especialidade.

Ao circularem em inúmeros cenários comunicativos, não permanecendo mais restritos aos intercâmbios profissionais, os termos passaram a integrar o léxico geral dos falantes de uma língua, mesmo sofrendo perdas em suas densidades conceituais. Tal circulação, ao mesmo tempo, evidencia que não há uma fronteira rígida a separar léxico geral de léxicos especializados. Uma constatação dessa natureza, que próxima termo/palavra sob o prisma de seus modos de funcionamento no discurso, redimensiona as proposições clássicas de que o conjunto das terminologias constitui um subcomponente do léxico geral, formando uma língua à parte, denominada língua de especialidade (KRIEGER e FINATTO, 2004, p. 80).

Para Krieger e Finatto (2004, p.76), “o termo é um valor ativo no discurso”. O estudo da Terminologia contribui em diversas áreas, tanto sociais, econômicas como humanas e tecnológicas, todas elas possuem sua própria linguagem específica.

Os estudos terminológicos fornecem as bases teóricas e metodológicas para inúmeras pesquisas, tendo aplicações no ensino das línguas (materna e estrangeira), na tradução, na elaboração de obras terminográficas (dicionários especializados), no ensino de disciplinas técnicas e científicas, na documentação, no jornalismo científico, nas ciências sociais, na transferência do saber técnico e científico, na produção industrial e nas políticas linguísticas (BARROS, 2004, p.22).

Com base no modelo de comunicação de Sager (1990), entendemos que no âmbito de uma área de especialidade, há a existência mínima de dois especialistas que possuem hipoteticamente aproximados domínios do repertório terminológico de seus campos de estudo ou atuação. Se um deles, digamos o emissor, deseja ou precisa co-transmitir um conhecimento, seja ele novo ou não, para um receptor, três fatores terão que ser considerados para que haja eficiência no ato de transmissão.

Primeiro, em comunicação especializada, o conhecimento a ser expresso pelo emissor deve atender, minimamente, com a expectativa do receptor. Segundo, o emissor deve partir do pressuposto que seu receptor opera na mesma área de conhecimento o qual ele objetiva discursar. Destarte, em comunicação especializada, a seleção de conhecimento está subordinada à área de estudos/atuação, e conseqüentemente, emissor e receptor dominam um cabedal de termos que os permitem trafegarem por qualquer gênero discursivo próprio de tal escopo. Terceiro, para que a transmissão de conhecimento se efetue em um modelo de comunicação especializada, o emissor deve escolher uma linguagem ou sub-linguagem que ele pressuponha que o receptor domine.

Em síntese, o modelo de comunicação pensado por Sager (1990) demonstra a necessidade de cada acadêmico, especialista, estudioso dominar a terminologia própria de sua área de especialidade. O desconhecimento da mesma provocaria em falhas na comunicação, assim como na deslegitimação do profissional enquanto membro de uma dada (sub)área.

Tendo essas considerações no horizonte, este trabalho integraliza um projeto maior cujo objetivo é facilitar a compreensão de termos usados em diversas disciplinas do curso de Tecnologia de Sistemas de Informação do Instituto Federal de Goiás, campus Jataí, bem como de outros interessados. Neste primeiro ano, o alvo de nossa empreitada foi catalogar os termos e suas respectivas definições de livros das disciplinas do 1º e 2º períodos, quais sejam, *Introdução a Sistemas de Banco de Dados*, *Algoritmos*, *Estruturas de Dados*, *Tecnologia em Orientação a Objetos*, *Fundamentos da computação e Sistemas Operacionais*.

Metodologia

Com base em procedimentos metodológicos inspirados nos postulados da Terminologia de orientação descritiva, fundamentada em princípios da Lingüística, cujo exemplo mais consolidado é a Teoria Comunicativa da Terminologia (CABRÉ, 1999), sistematizamos nosso método de trabalho, qual seja, uma seqüência de etapas, as quais costumam integralizar qualquer projeto terminológico com fins terminográficos e que tenham a filiação teórica supracitada, sendo elas, 1) coleta (ou extração) de termos; 2) elaboração do mapa conceitual (também denominado *estrutura conceitual*), doravante *ontologia*; 3) elaboração e preenchimento das fichas terminológicas; 4) inserção dos termos na ontologia; 5) validação da ontologia pelos especialistas; elaboração e incremento da base definicional; 6) elaboração das definições e informações enciclopédicas (quando for o caso) e 7) edição dos verbetes. Sendo, pois, o trabalho terminográfico um processo, essencialmente, lento e seqüencial, apresentaremos, aqui, os resultados atinentes até a quarta etapa.

Em razão da quantidade de disciplinas técnicas presentes no curso de Tecnologia em Sistemas de Informação do IFG, organizamos nossa empreitada de trabalho em três anos. No primeiro, catalogamos os termos técnicos em inglês das disciplinas do 1º e 2º períodos; no ano seguinte, os termos referentes às disciplinas

do 3º, 4º e 5º períodos e, no último ano, os termos das disciplinas do 6º período bem como investiremos esforços para a edição final do produto terminográfico alvo, um glossário.

Resultados e discussão

Vários livros foram usados para fazer a catalogação de termos técnicos. Em *Introdução a Sistemas de Banco de Dados* (ISBD), disciplina inclusa no 2º período; o livro utilizado foi Elmasri e Navathe (2005). Nele, foram encontrados 357 termos.

Na disciplina *Estrutura de Dados*, compreendida no 2º período do curso foram catalogados 101 termos, e o livro utilizado foi Tenenbaum et. al. (1995).

Na disciplina *Algoritmos*, foram indicados dois livros para a coleta de termos técnicos. Para *Algoritmos*, os livros de destaque foram Forbellone e Eberspacher (1993) e Kernighan e Ritchie (1989). Neles catalogamos, respectivamente, 5 e 39 termos técnicos em inglês para a disciplina *Algoritmos*.

Em *Tecnologia em Orientação a Objetos*, foram indicados Yourdon e Argila (1999) Waslawick (2004). Neles, foram coletados 16 e 18 termos em inglês, respectivamente.

Em *Sistemas Operacionais*, foram coletados 62 termos em Deitel et.al. (2005) e Tanenbaum e Woodhull (1997).

Em *Fundamentos da Computação*, o corpus indicado foi Velloso (2003). Nele foram catalogados 137 termos em inglês.

Conclusões

Neste primeiro ano de trabalho, foram catalogados 735 termos técnicos distribuídos entre as disciplinas *Introdução a Sistemas de Banco de Dados* (357), *Algoritmos* (44), *Estruturas de Dados* (101), *Tecnologia em Orientação a Objetos* (34) e *Fundamentos da computação* (137) e *Sistemas Operacionais* (62).

O próximo passo para o ano seguinte será as disciplinas do 3º, 4º e 5º períodos.

Referências Bibliográficas

CABRÉ, M.T. *La terminología: representación y comunicación – elementos para una teoría de base comunicativa y outros artículos*. Barcelona : Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999.

DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J. CHOFFNES, D.R. *Sistemas Operacionais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall Brasil, 2005.

EIMASRI, R; NAVATHE, S. B. *Sistemas de Banco de Dados*. 4. ed. Pearson Addison Wesley: Rio de Janeiro, 2005.

FORBELLONE, A.L.V. EBERSPACHER, H. F. *Lógica de Programação – A construção de Algoritmos e Estruturas de Dados*. São Paulo: Makron Books, 1993.

KERNIGHAN, B. W; RITCHIE, D. M. *C A Linguagem de Programação ANSI*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

KRIEGER,M.G. ;FINATTO, M.J. *Introdução à Terminologia: Teoria e prática*. São Paulo: Contexto, 2004.

SAGER, J. C. *A practical course in Terminology processing*. Amsterdam Filadelfia: Johns Benjamins, 1990.

TENENBAUM, A. M; LANGSAM, Y; AUGENSTEIN, M.J. *Estrutura de dados usando C*. São Paulo: Makron Books, 1995.

TANEMBUM, S.A; WOODHULL, S.A. *Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação*.Porto Alegre: Prentice Hall, 1997.

ULJIN, J.M. Reading for Professional purposes: psycholinguistic evidence in a cross-linguistic perspective. In: PUGH, A. K., ULIJN, J.M. (Ed.) *Reading for professional purposes*. London: Heinemann Educational Books, 1984, p. 66-81.

VELLOSO, F. C. *Informática: conceitos básicos*. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

WASLAWICK, R. S. *Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos*, Rio de Janeiro: Campus, 2004

YOURDON, E; ARGILA, C. *Análise e Projeto Orientados a Objetos: Estudo de casos*. São Paulo: Makron Books, 1999.