



18º Congresso de Iniciação Científica

PERFIL DA METODOLOGIA ESTATÍSTICA APLICADA EM ESTUDOS NA ÁREA DE QUÍMICA

Autor(es)

LUCIMARA FERNANDA DA VEIGA

Orientador(es)

MARIA IMACULADA DE LIMA MONTEBELO

Apoio Financeiro

FAPIC/UNIMEP

1. Introdução

A publicação de artigos científicos em periódico de qualidade é considerada uma das mais relevantes formas de divulgação do conhecimento e em muitas vezes é necessário o uso de técnicas estatísticas para a análise de informações que permitam o controle e o estudo adequado em diversas áreas, o que requer que o pesquisador tenha habilidade ou orientação sobre os métodos estatísticos adequados. Segundo Costa (2007), os métodos estatísticos ajudam nos centros de decisões criando ordem e simplicidade a partir da complexidade e do caos de grandes massas de dados, numa época em que a quantidade de informação aumenta tão rapidamente. Nesse contexto espera-se que estudos com objetivo de descrever e ou caracterizar as metodologias aplicadas por uma área específica do saber possa dar contribuições para o desenvolvimento das ações de ensino e de Pesquisa Científica. O trabalho realizado por Oliveira (1996) enfatizou que o ensino deve atrelar os conteúdos a serem desenvolvidos aos objetivos do curso e às tendências em pesquisa, partindo do pressuposto de que essas visam atender as reais necessidades dos profissionais da área. Os estudos realizados por Grácio e Garrutti (2003; 2005), a fim de verificar os procedimentos utilizados, tanto nos artigos como nas pesquisas de pós-graduação, na área de Educação constaram que quando os pesquisadores trabalham com a metodologia estatística, a maioria é de natureza descritiva e o que apresentaram o uso das Estatísticas Inferenciais, utilizam os métodos de natureza não-paramétrica. Prende-se com essa pesquisa de iniciação científica apresentar uma descrição dos métodos estatísticos aplicados nos estudos da área de Química, identificando-se as metodologias utilizadas pelos pesquisadores para a produção, descrição e análise de dados com base em uma amostra de artigos que foram publicados no período de 2004 a 2009 pela Revista Eclética Química, ISSN 0100-4670, com periodicidade trimestral desde 1976 pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP. A revista em estudo destina-se à publicação de artigos originais relativos a todas as áreas da química os quais são indexados ou resumidos por Abstracts. O acesso aos periódicos foi realizado através da página da UNIMEP, com os serviços disponibilizados pela Biblioteca por meio da intranet e com o link ao portal CAPES.

2. Objetivos

Descrever os métodos estatísticos na área de Química aplicados em estudos publicados na revista Eclética Química, durante o período de 2004 a 2009. Visa identificar as principais metodologias e experimentar uma forma de registro das informações.

3. Desenvolvimento

Para a construção dos dados foram utilizados 214 artigos da Revista Eclética Química obtidos no portal CAPES/BIBLIOTECA-UNIMEP. Com o auxílio de uma planilha do Excel, transcreveram-se os dados do periódico, definidos a partir da data de publicação, título do artigo, autor, objetivos e metodologia identificada, organizando-os segundo as categorias como descreve a imagem no anexo um. Os dados reunidos foram identificados e relacionados com os métodos estatísticos descritivos e exploratórios. A análise de associação foi realizada com uso do teste de Qui-Quadrado, considerando-se o nível de 5% de significância. As análises foram processadas com uso do SPSS 13.0 e Bioest 5.

4. Resultado e Discussão

A partir de estudos exploratórios dos artigos científicos publicados no periódico Revista Eclética Química do período de 2004 a 2009, podemos quantificar que houve diferença estatística entre as publicações e áreas. Observou-se que o uso de métodos estatísticos nas diferentes áreas de química não depende ($p=0.32$) do ano de publicação do artigo, segundo o uso de métodos estatísticos conforme nos mostra o anexo dois, priorizando-se o uso de correlação e ou regressão linear, teste T Student, ANOVA/F Fisher e Qui-quadrado de Pearson em anexo três. Segundo Ehlers (2003-2007), o teste T Student e ANOVA/F Fisher, X tem distribuição com graus de liberdade, numa determinada densidade. O anexo três também nos revela que os métodos estatísticos estão associados à subárea de química, destacando-se a área de físico química e química analítica com aplicação de técnica de correlação e regressão linear, que segundo Hoel (1981), a regressão linear é um método para se estimar a condicional (valor esperado) de uma variável y, dados os valores de algumas outras variáveis x e a correlação, também chamada de coeficiente de correlação, indica a força e a direção do relacionamento linear entre duas variáveis aleatória (Hoel (1981) e Toledo (1989)). Pressupõem-se então que ambos os métodos estatísticos, regressão linear e correlação, dependem um do outro. Observa-se que a aplicação do teste de Qui-quadrado não está associada a uma determinada subárea da química.

5. Considerações Finais

Após a análise dos artigos científicos concluímos que há um aumento significativo e diferenciado no uso de métodos estatísticos nas diferentes áreas da química. Observamos que esse aumento não depende do ano de publicação, sendo uniforme o uso dos métodos estatísticos, priorizando-se o uso de correlação e ou regressão linear simples, teste T Student, ANOVA/F FISHER e Qui-Quadrado de Pearson nas diferentes áreas da química.

Referências Bibliográficas

- COSTA, AC. Estatística I. Licenciatura em Gestão de Informação. Universidade Nova. 2007.
- EHLERS, R.S. Introdução á Interferência Bayesiana. Laboratório de Estatística e Geoinformação. Universidade Federal do Paraná. Curitiba – PR, 2003-2007.
- GRÁCIO, M. C. C.; GARRUTTI, E. A. A Seleção e organização de conteúdos para a disciplina Estatística Aplicada à Educação. In: SEMINÁRIO IASI DE ESTATÍSTICA APLICADA – “ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO EM ESTATÍSTICA”,9, 2003, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IBGE, 2003b. 1 CD-ROM.
- GRÁCIO, M. C. C.; GARRUTTI, E.A.. A disciplina Estatística na área de Educação: Seleção eorganização de conteúdos. Educação Matemática em revista – 2003 RS, 5, (12-20).
- GRÁCIO, M. C. C.; GARRUTTI, E.A.A.. Seleção de conteúdos estatísticos para a educação: Uma análise de dissertações e teses. Educação Matemática em revista - SBEM. (2005).
- HOEL, P.G. Estatística Elementar. Ed. Atlas, São Paulo, 1981.
- OLIVEIRA, E. F. T. O ensino das disciplinas instrumentais para análises quantitativas no currículo do curso de graduação em biblioteconomia, 1996. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 1996.
- TOLEDO, G.L., OVALLE, I.I. Estatística Básica. Ed. Atlas, 2ª edição, São Paulo, 1989.

Anexos

unidades	revista	ano	OLUM	NUMER	PAG	TIPO	ESTATIS	Método	Desenv	Pa	REG	Proporção	equação da R²	cinética	equação d	Teste F	tabela	equação de	coeficient	coefic
1	REQ	2004	29	1	37-14	D.Desenv	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	não
2	REQ	2004	29	1	15-23	D.Desenv	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	não
3	REQ	2004	29	1	25-29	M.Observ	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
4	REQ	2004	29	1	31-40	S.Trata-se	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
5	REQ	2004	29	1	41-46	E.Estudar	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
6	REQ	2004	29	1	47-56	A.Aprese	não	não	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
7	REQ	2004	29	1	57-61	C.Contem	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
8	REQ	2004	29	1	63-69	D.Estudar	sim	não	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
9	REQ	2004	29	1	71-78	E.Investi	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
10	REQ	2004	29	1	79-84	S.Procedi	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	sim	sim	não	sim
11	REQ	2004	29	2	7-14	T.Otimiza	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim
12	REQ	2004	29	2	15-18	F.Caracte	sim	não	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
13	REQ	2004	29	2	19-26	E.Estudar	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
14	REQ	2004	29	2	27-32	V.Aprese	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
15	REQ	2004	29	2	33-40	D.Descrev	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
16	REQ	2004	29	2	41-46	E.Estudar	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
17	REQ	2004	29	2	47-52	C.Caracte	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
18	REQ	2004	29	2	53-56	A.Verifica	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
19	REQ	2004	29	2	57-64	C.Descrev	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
20	REQ	2004	29	2	65-72	U.Estudar	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
21	REQ	2005	30	1	7-13	D.Avaliar	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
22	REQ	2005	30	1	15-20	F.Caracte	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
23	REQ	2005	30	1	21-28	D.Desenv	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
24	REQ	2005	30	1	29-36	D.Desenv	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	sim
25	REQ	2005	30	1	37-41	A.Seleção	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
26	REQ	2005	30	1	43-49	M.Descrev	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
27	REQ	2005	30	1	51-58	D.Descrev	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não
28	REQ	2005	30	1	59-64	S.Relato	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não

Figura 1: Imagem da planilha Excel elaborada para transcrição de dados

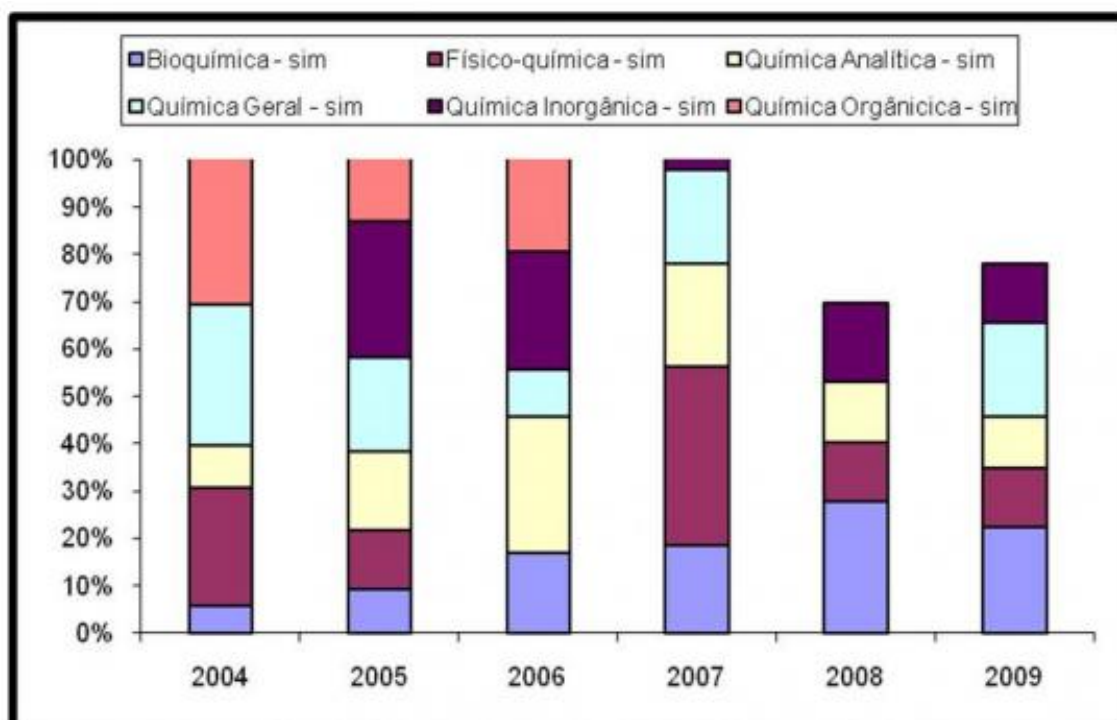


Figura 2: O uso de métodos estatísticos segundo a área e o ano de publicação do artigo

ÁREA	TEST T	ANOVA/F FISHER	QUI-QUADRADO	REGRESSÃO LINEAR E CORRELAÇÃO
QUÍMICA ANALÍTICA	18.30%	35.00%	8.30%	48.30%
FÍSICO-QUÍMICA	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%
QUÍMICA ORGÂNICA	0.00%	0.00%	0.00%	7.10%
QUÍMICA INORGÂNICA	0.00%	0.00%	2.00%	7.80%
QUÍMICA GERAL	6.70%	0.00%	0.00%	33.30%
BIOQUÍMICA	19.70%	31.80%	4.50%	54.50%
P VALOR TESTE DE QUI QUADRADO	0.047	0.017	0.438	0.0001

Tabela 1: Área de Química e métodos estatísticos relacionados revista Eclética Química período 2004 a 2009