



19 Congresso de Iniciação Científica

DESCRIÇÃO DAS METODOLOGIAS ESTATÍSTICAS PRESENTES NOS PERIÓDICOS: QUÍMICA NOVA E ECLÉTICA QUÍMICA - 2005 A 2009

Autor(es)

TASSIANA ELISABETH VIVAN

Orientador(es)

MARIA IMACULADA DE LIMA MONTEBELO

Apoio Financeiro

PIBIC/CNPQ

1. Introdução

O projeto de pesquisa aqui relatado foi desenvolvido visando dar continuidade ao estudo PERFIL DA METODOLOGIA ESTATÍSTICA APLICADA EM ESTUDOS NA ÁREA DE QUÍMICA, que buscou caracterizar os métodos estatísticos utilizados pelos pesquisadores para a produção, descrição e análise de dados das publicações que estão disponibilizadas e organizadas pela Revista Eclética Química, ISSN 0100-4670, publicada desde 1976. Segundo VEIGA (2010) os resultados com base na amostra de 141 artigos revelaram as sub áreas bioquímica e química inorgânica como as que apresentam maior número de publicações com uso de métodos estatísticos. Dentre as metodologias estatísticas aplicadas, a média, o desvio padrão, a análise de correlação e a análise de regressão se destacaram em relação às demais. Os estudos realizados por Gracio e Garrutti (2003; 2005) na área de Educação, a fim de verificar os procedimentos utilizados, tanto nos artigos científicos como nas pesquisas de pós-graduação, 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. Bailey (1967, apud MINAYO; SANCHES, 1993) ressalta que é função da estatística estabelecer a relação entre o modelo teórico proposto e os dados observados no mundo real, produzindo instrumentos para testar a adequação do modelo.

Nesse contexto para dar continuidade à linha de pesquisa o estudo buscou identificar as metodologias estatísticas percebidas nos periódicos da Revista Química Nova, publicação da Sociedade Brasileira de Química ISSN 0100-4042; a revista reúne artigos com resultados originais de pesquisa, trabalhos de revisão, divulgação de novos métodos ou técnicas, educação e assuntos gerais em português, espanhol e inglês.

A análise realizada por Oliveira (1996) enfatiza 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.

2. Objetivos

O estudo procurou responder as seguintes questões: Que métodos estatísticos estão presentes nos estudos analisados? Qual a relação entre os objetivos do estudo e a análise estatística realizada nos artigos? E estabelecer uma análise comparativa dos resultados obtidos no estudo anterior realizado por Veiga (2010).

3. Desenvolvimento

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi realizado um levantamento sobre diversas metodologias estatísticas por meio de leitura e análise de artigos científicos da Revista Química Nova, que compreendeu o estudo dos anos de 2005 a 2009. Os artigos utilizados foram obtidos pelo acesso ao portal Capes. Para cada artigo estudado foi registrada a presença ou não das metodologias estatísticas. Os dados foram organizados em planilhas do Excel, conforme mostra o quadro 1 (anexo 1); definindo como variáveis de identificação: a revista, o ano, volume e o título do artigo, considerou-se como variáveis estatísticas a classificação do estudo segundo os objetivos, as metodologias estatísticas e o software utilizado. Para realizar a análise comparativa dos periódicos da Química Nova com a Eclética Química foram utilizados os dados obtidos por Veiga (2010).

Para o desenvolvimento da pesquisa aqui relatada foi realizado um levantamento sobre diversas metodologias estatísticas por meio da leitura e análise de artigos científicos da Revista Química Nova que compreendeu o estudo dos anos de 2005 a 2009. Os artigos utilizados foram obtidos por meio do acesso ao portal Capes. Para cada artigo estudado foi registrada a presença ou não das metodologias estatísticas. Os artigos foram organizados por ano em planilha Excel, considerando as seguintes categorias: medidas descritivas para a apresentação dos dados; metodologias de análise de dados; métodos de análise de dados classificados em técnica univariada ou multivariada; métodos segundo a classificação paramétrico e não-paramétrico; métodos inferenciais para descrição dos resultados.

QUADRO1. Disposição das células bases para a organização dos dados coletados.

4. Resultado e Discussão

O universo de artigos científicos analisados no período de 2005 a 2009 reuniu um conjunto de 1129 artigos, entre os quais 932 da revista Química Nova sendo que, desses, em 627 artigos os pesquisadores utilizaram alguma metodologia estatística; dentre os 197 da revista Eclética Química, foram identificados 141 artigos com metodologia estatística para a análise de dados. Os resultados demonstram, conforme a Figura 1 (anexo 2), que houve uma evolução no uso de métodos estatísticos pelos pesquisadores no período.

5. Considerações Finais

O uso de métodos estatísticos na revista Eclética Química foi mais oscilante no período analisado. A tabela1 (anexo3) mostra que dentre os métodos utilizados, os mais recorrentes nos periódicos foram os métodos paramétricos de análise de correlação e regressão e análise de variância. Para descrever os resultados foram utilizados a média com 72,8% e desvio padrão com 40%; o mesmo ocorre nos periódicos da Eclética Química com 63% e 45% respectivamente.

O coeficiente de correlação, modelos de regressão e modelos da equação da reta formam os mais utilizados, independente do periódico. O uso da Análise de Variância ANOVA-F, ficou evidente dentre as técnicas de comparações entre grupos.

A Análise de Componentes Principais teve o valor mais expressivo de uso dentre os métodos, o que representa 5,7%. O método paramétrico Teste t de Student, para comparações de duas amostras, foi aplicado por 12% dos pesquisadores, o que era esperado por ser consagrado na literatura; para comparações múltiplas ficou explícito apenas na revista Química Nova o uso do Teste de Tukey (10%).

Tabela 1 Principais metodologias identificadas no período de 2005 a 2009

Durante a revisão bibliográfica obteve-se um conhecimento teórico sobre os métodos estatísticos envolvidos na coleta de dados, levando a um maior conhecimento da estatística, além de perceber a suma importância do uso de métodos estatísticos em artigos científicos para a convalidação do estudo do pesquisador.

Referências Bibliográficas

- BAILEY, N. T. J. The Mathematical Approach to Biology and Medicine. London: JohnWiley & Sons. 1967.
- GRÁCIO, M. C. C.; GARRUTTI, E.A.. A disciplina Estatística na área de Educação: Seleção e organização 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).
- MARTINS, G. A. de. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2001.
- MINAYO, M. C.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? Caderno de Saúde Pública 9

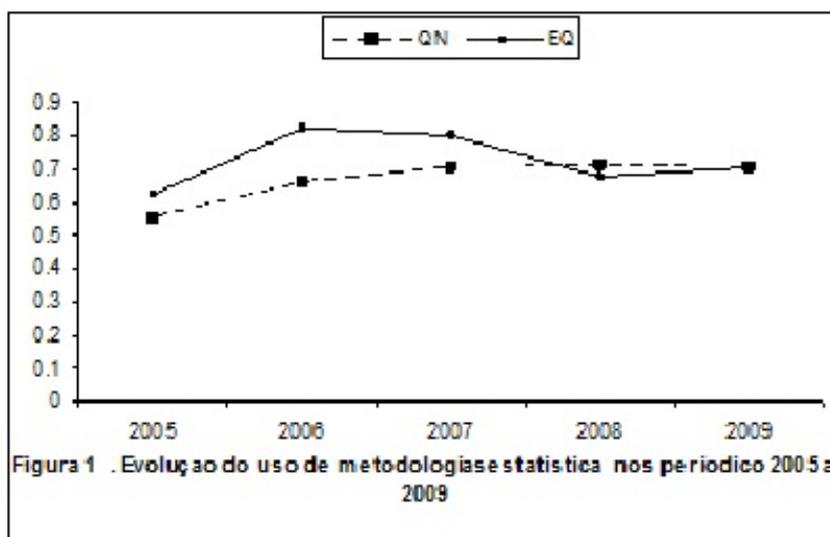
(3):239-262; 1993.

OLIVEIRA, T. F. R. Estatística na escola (2º grau). Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1974. 77p.

VEIGA, L. F. Perfil da metodologia estatística aplicada em estudos na área de química. 2009 a 2010. 33 f. Relatório (Programa de Iniciação Científica) – Faculdade de ciências Exatas e da Natureza, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2009.

Anexos

ESTATÍSTICA DESCRITIVA	medida		Química Nova(%)	Eclética Química(%)
	Posição central	Média		72,80%
Dispersão	Variância		8%	5,50%
	Desvio padrão		40%	45%
	Coefficiente de variação		13%	9%
Frequência	Proporção		23,80%	8%
CORRELAÇÃO E REGRESSÃO	Modelos de Regressão		48,80%	55,90%
	Coeficiente de correlação		31,90%	50,20%
ANOVA	Univariada	Análise de variância	21,50%	12,5%
	Multivariada	COMPONENTES PRINCIPAIS	5,7%	1,8%
TESTES	Paramétricos	Teste t de Student	11,70%	9,00%
		Tukey	10,56%	1,3%
		outros	5,10%	1,3%
	Não paramétrico	Mann Whitney	0,70%	1,8
INFERÊNCIA		Probabilidade	7,00%	1,30%
PLANEJAMENTO	Amostragem		100%	13,49%
	Experimental		4,90%	
	Fatorial		5,20%	0,60%



unidades	revista	ano	VOLUME	NUMERO	PAG	titulo	OBJ	ESTATÍSTICA	Média
1	QN	2005	28		1 5 a 9	Óxidos de ferro m	caracteriz	sim	não
2	QN	2005	28		1 10 a 18	Propriedades eletr	analisar a	não	sim
3	QN	2005	28		1 19 a 23	Biodiesel de soja	avaliar a t	sim	sim
4	QN	2005	28		1 24 a 29	Intercalação e func	descrição	não	não
5	QN	2005	28		1 30 a 36	Estrutura e proprie	a estrutur	sim	não
6	QN	2005	28		1 37 a 41	Efeito do cromo n	avaliado c	não	sim
7	QN	2005	28		1 42 a 45	Decomposição ca	compara	sim	não
8	QN	2005	28		1 46 a 49	Síntese e caracter	desenvolv	não	não
9	QN	2005	28		1 50 a 53	Validation and sta	validar, at	sim	não
10	QN	2005	28		1 54 a 56	Development and	relata o d	sim	não
11	QN	2005	28		1 57 a 60	Constituintes quín	descreve	não	não
12	QN	2005	28		1 61 a 64	Degradação de BT	avaliar a ç	não	não