

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE QUÍMICA DE ARARAQUARA – SP.

TIAGO JUNQUEIRA SCALI

UMA ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DOS INGRESSANTES DO CURSO DE
BACHARELADO EM QUÍMICA DA UNESP/Ar DURANTE O PERÍODO DE 1996 –
2018

ARARAQUARA
2021

TIAGO JUNQUEIRA SCALI

Uma análise socioeconômica dos ingressantes do curso de bacharelado em química da Unesp/Ar durante o período de 1996 –2018

Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) apresentado ao Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof. Dr^a. Marisa Veiga Capela
Coorientador: Prof. Dr Jorge Manuel Vieira Capela

TIAGO JUNQUEIRA SCALI

Uma análise socioeconômica dos ingressantes do curso de bacharelado em química da Unesp/Ar durante o período de 1996 –2018

Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) apresentado ao Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Química.

Araraquara, 04 de março de 2021

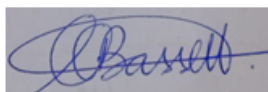
BANCA EXAMINADORA

Marisa Veiga Capela

Prof^a. Dr^a. Marisa Veiga Capela



Prof^a. Dr^a. Ariane Luzia dos Santos



Prof^a. Dr^a. Camila Fernanda Basseto

AGRADECIMENTOS.

Agradeço primeiramente à minha família, minha mãe, Angenice, que sempre me incentivou a estudar e entrar em uma renomeada universidade, meu pai, Fabiano, que está comigo em todos os momentos, minha irmã, Letícia, que com um pé na química (incentivada por mim) está fazendo farmácia em Portugal e minha avó, Rosa Maria, que foi e sempre será o pilar de honestidade e bondade da nossa família, sem vocês eu não poderia estar aqui finalizando meu curso, mesmo que um pouquinho atrasado.

Agradeço também a Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, ao Instituto de Química de Araraquara, todos os professores, funcionários e estudantes que passaram pela minha formação e que contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Sem o auxílio de vocês eu não me tornaria quem eu sou e a Unesp não seria a mesma, intensa como foi.

Como esquecer dos amigos que a Unesp me deu? Todos vocês fizeram parte da minha formação, me apoiando nos dias difíceis e me incentivando nos mais tranquilos, em especial queria nomear André, Camila, João e Rafael, como me ajudaram e como nos ajudamos ao longo de toda a graduação. Como sempre brincamos, o meu diploma é de vocês também.

Por último gostaria de agradecer a minha orientadora Professora Doutora Marisa Capela e o meu coorientador Professor Doutor Jorge Capela, sem o apoio e a experiência de vocês este trabalho seria muito mais árduo de se realizar. Agradeço pela paciência e toda a sabedoria que me passaram para poder realizar com maestria este Trabalho de Conclusão de Curso.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a condição socioeconômico do aluno inscrito no curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química da UNESP de Araraquara nos anos de 1996 a 2018. Nesse sentido, a questão 25 e a questão 9 foram escolhidas do questionário socioeconômico da Vunesp visando realizar uma análise entre a renda familiar mensal, o local onde o aluno inscrito realizou o Ensino Médio (escola pública ou particular) ao longo dos anos. Uma análise descritiva dos dados e o teste estatístico do qui-quadrado em planilhas do Excel foram utilizados para verificar associações e/ou correlações entre as variáveis e os grupos. Para a análise dos dados, as respostas das questões foram divididas em grupos de acordo com os anos de mandatos presidenciais para relacionar e verificar as políticas educacionais de cada período. Além de informações interessantes sobre a condição socioeconômica dos alunos de Química o nosso trabalho pode auxiliar a instituição em um melhor acolhimento dos alunos do curso de Bacharelado em Química.

Palavras-Chave: Condição Socioeconômica. Química. UNESP. Estatística.

ABSTRACT

This work aims to analyze the socioeconomic status of the student enrolled in the Bachelor of Chemistry course at the UNESP Institute of Chemistry in Araraquara from 1996 to 2018. In this sense, question 25 and question 9 were chosen from the socioeconomic questionnaire of the Vunesp aiming to carry out an analysis between the monthly family income, the place where the enrolled student attended high school (public or private school) over the years. A descriptive analysis of the data and the chi-square statistical test in Excel spreadsheets were used to verify associations and / or correlations between variables and groups. For data analysis, the answers to the questions were divided into groups according to the years of presidential terms to list and verify the educational policies of each period. In addition to interesting information about the socioeconomic status of chemistry students, our work can help the institution to better welcome students in the Bachelor of Chemistry course.

Keywords: Socioeconomic condition. Chemistry. UNESP. Statistic.

Sumário

1. Apresentação.....	8
2. Introdução.....	9
3. Objetivo.....	11
4. Metodologia.....	12
4.1 Metodologia de análise.....	14
5. Resultados e Discussão.....	16
6. Considerações Finais.....	21
7. REFERÊNCIAS.....	22
8. ANEXOS.....	24
9. APÊNDICES.....	33

1. Apresentação.

Química, uma matéria essencial ao ensino. Me apaixonei assim que foi feita a transição da matéria ciências (antiga oitava série, Ensino Fundamental) para a divisão entre Biologia, Física e Química (primeiro ano ensino médio). Foi uma transição árdua, um impacto na época, mas tive um professor, neste primeiro ano do Ensino Médio, que me deixou encantado com a maneira simples, objetiva e que deixava os alunos vidrados em sua aula ensinando química. Espetacular. Foi nesta época que já tinha em mente que gostaria de ter a química na minha vida pelo resto dos dias.

Com esta vontade, gana em poder me aprofundar mais em química, sem dúvidas alguma, prestei o vestibular da Vunesp para ingressar no tão sonhado Instituto de Química da Unesp Araraquara. Passei, com muito estudo e muito cansaço no curso de Bacharelado, pois ainda não sabia distinguir a diferença entre bacharel e licenciado. Com o curso integral, me vi muito preso à faculdade, sem poder exercer, na prática, um estágio, por exemplo para melhorar meu perfil profissional. Depois de muito relutar, decidi prestar de novo o vestibular Vunesp, mas desta vez para poder estudar a noite, como licenciatura. Pesquisei muito antes, e descobri que poderia sair com a formação de professor (licenciado) e ainda com o certificado para poder trabalhar na indústria, que quando ingressei no bacharel não imaginava.

Nunca fui um aficionado em ministrar aula, mas me vi em uma situação favorável, onde teria duas opções no mercado de trabalho. Não hesitei. Por assim dizer, ao entrar no último ano da graduação com a introdução de matérias auxiliares a execução do nosso projeto de pesquisa, junto com minha orientadora, veio uma dúvida em mente: qual a condição variava a condição socioeconômica do aluno inscrito no curso de Bacharelado do Instituto, visto que eu já havia sido um deles me pareceu bastante interessante e sensato tirar esta dúvida.

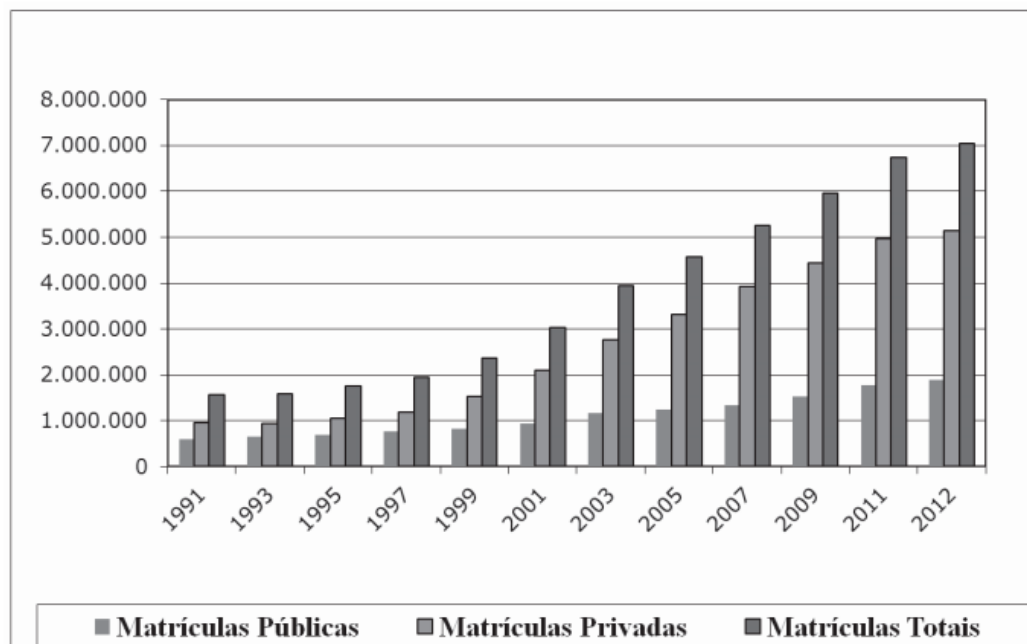
E foi assim que, com o auxílio da minha orientadora, coorientador e de mais um amigo que irá analisar a condição socioeconômica do licenciado, iniciamos este projeto com a intenção de traçar a condição socioeconômico do aluno inscrito no curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química da Unesp Araraquara. Uma análise estatística de duas questões do questionário da Vunesp dos anos de 1996 a 2018 foram utilizadas, podendo assim, contribuir com a formulação de políticas internas da instituição na tomada de decisões mais assertivas de acolhimento e inclusão dos seus estudantes.

2. Introdução.

A educação é hoje uma prioridade no mundo. Tão importante que com a revolução tecnológica, muitos países promovem reformas em seus sistemas educacionais com o objetivo de torná-los mais eficientes e sendo cada vez mais possível um ensino de qualidade e igualdade para todos, em seus desdobramentos políticos, sociais e éticos. (JUNIOR, 2012)

Ao longo dos últimos anos, a educação superior brasileira mudou bastante, cresceu em número de instituições, vagas, cursos, inscritos e concluintes. Tal marco de extrema importância começou a ser colocado em pauta no mandato do governo Fernando Henrique Cardoso em que pôde-se observar o crescimento da criação de centros universitários e universidades, o que faz com que se aumente a quantidade de vagas ofertadas. (RISTOFF, 2014) Fato este que pode ser observado no gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1 – Matrículas em Cursos da Educação Superior – BRASIL – 1991 – 2012.



Fonte: INEP.MEC. Sinopses Estatísticas da Educação Superior. Brasília: INEP, 1991-2012.

Assim, notamos que a educação é indispensável e serve como um pilar para a sociedade atual (NASCIMENTO, 2014). Nos anos consequentes, como comenta Ristoff (2014) no governo Lula-Dilma este crescimento continuou constante com mais enfoque em políticas públicas de inclusão social.

Um ponto a destacar é a inclusão no ensino superior. “Historicamente, o Ensino Superior brasileiro tem se mostrado excludente, na medida em que não possibilita o acesso igualitário da população, refletindo as desigualdades econômicas, sociais, políticas e culturais do país” (SANTOS; CERQUEIRA, 2009, p. 1 apud OLIVEIRA, 2017, p. 2). Segundo cita Ristoff (2014) o sistema de ensino superior no Brasil ainda é acessado principalmente pela elite. Um caso interessante para estudarmos é o da UNESP, especificamente no Instituto de Química, Massi e Villani (2014) expõem que a universidade (UNESP ao todo) tenderia a ser a menos elitizada dentre as universidades

públicas paulistas.

Após contextualizar a origem do trabalho e indagar como a universidade aceita as diferentes condições socioeconômicos dos inscritos, este projeto, tem como objetivo estudar a condição socioeconômica do aluno inscrito no curso de Bacharelado em Química da Unesp de Araraquara, analisando duas (2) questões do questionário socioeconômico dos dados da Fundação para o Vestibular da Universidade Estadual Paulista (Vunesp) de 1996 a 2018, tais anos foram selecionados pois são os dados disponíveis pela Vunesp, assim podendo discutir como políticas educacionais de inclusão no Instituto poderiam ser administradas para uma melhor recepção das diversas condições encontradas.

3. Objetivo.

Este trabalho tem como objetivo analisar duas (2) questões provenientes do questionário socioeconômico da Vunesp: “Qual a renda total mensal da sua família?” e “Onde você cursou o ensino médio?” com o intuito de estudar a condição socioeconômica do aluno inscrito no curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química da Unesp de Araraquara ao longo dos anos.

Para concluir o objetivo central deste trabalho, podemos destacar alguns itens que levam a totalidade deste projeto:

- Identificar o momento social, econômico em que o Brasil se encontra nos diferentes anos analisados;
- Mencionar algumas políticas públicas educacionais empregadas no período e associar com o aluno inscrito das mais variadas condições socioeconômicas;
- Discutir como o contexto social altera a condição socioeconômica do aluno inscrito no curso de bacharelado em química e como isso pode ajudar com a formulação de políticas internas da instituição para um melhor acolhimento dos alunos.

4. Metodologia.

Atualmente a utilidade da estatística se expressa no seu uso, uma vez que grande parte das hipóteses científicas, independentemente da área, precisam passar por um estudo estatístico para ser aceitas ou rejeitadas, como é o caso do teste de novos medicamentos, dos ajustes de modelos de regressão, sobre a opinião popular de novos produtos, qualidade de matéria prima, etc. Na área médica, por exemplo, nenhum medicamento pode ser disponibilizado para o mercado se não tiver sua eficácia estatisticamente comprovada. O grande volume de informações produzidas pelo mundo moderno precisa ser analisado adequadamente. Essas análises utilizam as mais variadas técnicas estatísticas. A rigor, onde houver incerteza esta ciência pode ser empregada. Desse modo, todas as áreas do conhecimento a requerem como instrumento de análise de dados para uma maior segurança e qualidade das informações (TRIOLA, 2017; MORETTIN, 2010). Na educação não é diferente a estatística fornece um embasamento teórico para as pesquisas em ensino (COSTA, 2015). É uma ferramenta importante no campo educacional para a formulação de planos, programas e projetos nos sistemas de ensino, bem como valoriza uma postura investigativa, reflexiva e crítica, em uma sociedade globalizada, marcada pelo acúmulo de informações e pela necessidade de tomada de decisões.

A palavra estatística está associada à ideia de coleção de números e, em seu conceito, trata da organização dos dados da apresentação de contagens e medições. Entretanto, a estatística não deve ser vista como uma coleção de números. As informações numéricas são obtidas com a finalidade de acumular informação para a tomada de decisão e é preciso considerar que os números não falam por si mesmos: precisam ser organizados, discutidos e interpretados (MILLER, 2005).

Nesse sentido, em uma primeira etapa pretende-se organizar, discutir e interpretar os dados das variáveis (questões 9 e 25) do questionário da Vunesp (as questões do questionário se encontram na seção de Anexos) relacionadas a condição socioeconômico dos alunos de graduação que se inscreveram no vestibular do curso de Bacharelado em Química do Instituto de Química de Araraquara nos anos de 1996 a 2018. Assim, foram analisadas as respostas de 1147 alunos.

Posteriormente será investigado e proposto uma metodologia estatística que caracterize o comportamento dessas variáveis que podem ser testes paramétricos ou não-paramétricos aplicados aos dados estudados nesse projeto (VIEIRA, 2012). Esses testes tornam possível analisar questões específicas e permite também avaliar os efeitos entre as variáveis como correlações, associações e medidas de similaridade (MOITA-NETO, 1998) que podem contribuir com a formulação de políticas internas da instituição na tomada de decisões mais assertivas de acolhimento e inclusão dos seus estudantes.

Neste trabalho utilizamos o teste do Qui-Quadrado implementado em planilhas de cálculo do software Excel[®], que é mais seguro com valores nas tabelas acima de cinco (5) para maior

confiabilidade. Nesse sentido, para a análise, as respostas das questões do questionário foram agrupadas por anos. Os dados dos três primeiros anos foram colocados juntos, já a partir do ano de 1999 será realizada uma divisão a cada quatro (4) anos da seguinte maneira: 1996 – 1998, 1999 – 2002, 2003 – 2006, 2007 – 2010, 2011 – 2014, 2015 – 2018. Tal divisão com os respectivos valores observados estão na seção de Apêndices, nas tabelas 2 a 5.

Essa divisão além de atender os pré-requisitos para o teste do Qui-Quadrado será importante para observar como as políticas educacionais de um mandato presidencial podem afetar a condição socioeconômica do aluno inscrito no curso de bacharelado em uma universidade pública, se há ou não uma variação de acordo com o contexto político em que o aluno se encontra.

4.1 Metodologia de análise.

O teste de qui-quadrado (χ^2) será utilizado para verificar se existe ou não associação entre as variáveis e os grupos. Segundo Vieira (2008) é um teste bem difundido entre os pesquisadores e de simples execução.

Esta técnica foi investigada primeiramente por Karl Pearson em meados de 1900, uma técnica mais ampla, sendo mais vantajosa para variáveis qualitativas que envolvam duas ou mais categorias (CALLEGARI-JACQUES, 2007).

Segundo Vieira (2011) as pesquisas são feitas com o objetivo de responder perguntas e para responder às perguntas, os pesquisadores precisam de informações, que no nosso caso serão obtidas através de amostras, que assim obtidas e estudadas serão capazes de responder as questões iniciais.

Entretanto, para os pesquisadores é fundamental generalizar seus achados para toda a população de onde as amostras foram retiradas, isso é possível realizar desde que a generalização seja fundamentada em um teste de hipóteses (VIEIRA, 2011). Para realizar este teste a pergunta inicial é transformada em duas afirmativas que se contradizem, sendo estas as nossas hipóteses (VIEIRA, 2011; CALLEGARI JACQUES, 2007).

Tais hipóteses são chamadas de: hipótese da nulidade (H_0) e a que contradiz esta hipótese de hipótese alternativa (H_1), sendo que em sua maioria a hipótese da nulidade nos indica que não há diferença entre os grupos de dados e a hipótese alternativa é a que o pesquisador busca confirmar (VIEIRA, 2011).

Após apontar as hipóteses, é feito o tratamento dos dados para fazer uma inferência de seus achados, ou seja, generalizar para toda a população.

Dizemos que uma inferência estatística existe quando se estabelecem conclusões para a população com base nos dados de uma amostra e do resultado de um teste estatístico (VIEIRA, p 249, 2011).

Por ser realizada por meio de testes de hipóteses toda a inferência está sujeita a erros, pois a amostra estudada pode ter sido retirada de uma parte pouco representativa da população, assim Vieira (2011) destaca dois tipos de erros que podem ser discutidos, chamando-os de erro I e erro II, em que no erro I há a rejeição da hipótese de nulidade quando esta é verdadeira e o erro II não há a rejeição da hipótese de nulidade quando esta é falsa. Os pesquisadores sabendo que tais erros podem acontecer e para ter uma maior segurança no resultado dos dados aplicam um teste de hipótese, não eliminando a probabilidade do erro, mas fornecendo o p-valor (valor de probabilidade).

O p-valor diz quão provável seria obter uma amostra tal qual a que foi obtida, quando a hipótese da nulidade é verdadeira (VIEIRA, p 250, 2011).

Assim, com o p-valor calculado, os pesquisadores se sentem confortáveis em rejeitar a hipótese de nulidade (H_0) quando este valor é pequeno. Por convenção quando o p-valor for menor que 0,05 ($p < 0,05$) a hipótese de nulidade (H_0) deve ser rejeitada, sendo assim os resultados são

estaticamente significantes.

Dentro do teste de qui-quadrado existem três testes diferentes discutidos por Callegari-Jacques (2007), são eles: teste χ^2 de comparação de proporção, teste de χ^2 de ajustamento ou aderência e teste χ^2 de associação.

Nesse trabalho foi utilizado o teste de Qui-quadrado de Associação. Esse teste foi escolhido para avaliar se existe associação entre as variáveis (questões estudadas), escolhidas do questionário socioeconômico da Vunesp e os grupos (anos) dos alunos inscritos no curso de Bacharelado em Química da Unesp de Araraquara.

O teste de χ^2 de associação de duas variáveis é feito para verificar se há associação entre duas variáveis qualitativas. Para a realização deste teste é necessário contar o número de respostas de participantes de cada categoria utilizada e de cada variável escolhida.

Para realizar o teste são necessárias algumas informações dos valores observados (O) e obter os valores esperados (E). O valor observado é referente a frequência em que os valores se repetem, já o valor esperado é calculado pela seguinte fórmula:

$$E = \frac{TC \times TL}{TG} \quad (1)$$

onde TL é o total de linhas correspondentes, TC é o total de colunas correspondentes e TG é o total geral (CALLEGARI, JACQUES, 2007).

O valor do teste é dado por:

$$\chi^2_{calculado} = \sum \frac{(O-E)^2}{E} \quad (2)$$

Necessitamos também calcular o grau de liberdade que, em estatística, é o número de determinações independentes menos o número de parâmetros estatísticos a serem avaliados na população, podendo ser calculado pela fórmula:

$$gl = (L - 1)(C - 1) \quad (3)$$

onde gl são os graus de liberdade, L o número de linhas e C o número de colunas.

Com estes valores podemos calcular o $\chi^2_{calculado}$ e conseqüentemente o p-valor para determinar se existe ou não associação entre as variáveis em análise.

Ao observamos os resultados, segundo Callegari-Jacques (2007), podemos obter os valores observados iguais aos valores esperados ($O = E$), assim a hipótese de nulidade (H_0) é aceita e não há associação entre as variáveis analisadas. Caso $\chi^2_{calculado}$ seja muito pequeno devemos considerar os resultados observados e esperados como casuais. Se o $\chi^2_{calculado}$ for um número significativamente grande e o p-valor muito baixo ($p < 0,05$) nos permitirá concluir que há associação entre as variáveis estudadas, sendo assim a hipótese de nulidade (H_0) é rejeitada, aceitando-se a hipótese alternativa (H_1).

5. Resultados e Discussão.

Inicialmente foram organizadas e contabilizadas as respostas das questões 9 (“*Onde você cursou o ensino médio?*”) e questão 25 (“*Qual é a renda total mensal de sua família (Considere a soma de todos os salários dos membros de sua família. SM + Salário Mínimo)*”). As respostas foram divididas em grupos, grupos estes que, a partir de 1999, coincidem com os diferentes mandatos presidenciais e também para atender uma condição do teste de qui-quadrado que será realizado neste trabalho,

O questionário da Vunesp, sofreu uma alteração no ano de 2002, mas as questões 9 e 25 mantiveram-se inalteradas. As figuras 4, 5, 6 e 7 com a contagem das respostas podem ser visualizadas na seção de Apêndices. Ao todo foram analisadas as respostas de 1147 alunos.

O percentual de respostas dos alunos inscritos no curso de Bacharelado em química da Unesp Araraquara durante os anos de 1996 a 2018 foram calculados. Na Tabela 1, apresentamos as frequências percentuais obtidas de ambas as questões, utilizando os Quadros 3 e 4 da seção de Apêndices.

Tabela 1 – Percentual das respostas nos períodos de anos determinados das questões 9 (referente ao ensino médio) e questão 25 (referente à renda familiar).

Questões	Respostas	Frequência (%)					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Onde cursou o Ensino Médio	<i>Todo em Escola Pública</i>	41%	29%	21%	13%	18%	36%
	<i>Todo em Escola Particular</i>	42%	62%	75%	82%	80%	61%
	<i>Maior Parte em Escola Pública</i>	9%	4%	2%	4%	1%	2%
	<i>Maior Parte em Escola Particular</i>	8%	6%	3%	7%	2%	2%
Renda Familiar Mensal	<i>Até 1,9 SM*</i>	1%	2%	3%	2%	3%	9%
	<i>de 2 a 4,9 SM*</i>	14%	12%	20%	27%	33%	38%
	<i>De 5 a 9,9 SM*</i>	24%	32%	39%	35%	34%	33%
	<i>De 10 a 14,9 SM*</i>	27%	25%	18%	22%	22%	14%
	<i>De 15 a 19,9 SM*</i>	11%	15%	9%	9%	5%	3%
	<i>20 ou mais SM*</i>	22%	16%	11%	6%	5%	4%

*SM = Salários Mínimos

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

Para avaliar se existe associação entre a variável (questão 9) e os grupos (anos) foram utilizados a contagem dos dados agrupados dos alunos inscritos, tabelas 2 e 3 do apêndice. Uma

planilha de cálculo foi implementada no Excel[®] com as fórmulas necessárias para o teste de qui-quadrado (Figura 1)

Figura 1 – Planilha de cálculo referente ao teste do qui-quadrado da questão 9.

Resultados esperados							
Mandatos	1996/98	1999/2002	2003/2006	2007/2010	2011/2014	2015/2018	Total
1	38	51	51	51	51	51	293
2	102	134	135	136	136	136	778
3	4	6	6	6	6	6	32
4	6	8	8	8	8	8	44
Soma	150	198	199	200	200	200	1147

Dados Auxiliares							
Mandatos	1996/98	1999/2002	2003/2006	2007/2010	2011/2014	2015/2018	
1	13,42740649	0,815172038	1,535295478	12,32140357	5,067188555	8,558195381	
2	14,75347351	0,951048877	1,255903303	5,510700324	4,367750452	1,583862277	
3	23,02066332	0,394398568	1,172948576	0,447273322	3,758992072	1,192742072	
4	6,779595783	1,52602199	0,349679363	0,058892863	1,757642863	1,757642863	

Teste de Qui-Quadrado	
P valor	1,64204E-06

Teste de Qui-Quadrado	
α	0,05
Qui-Quadrado Observado	112,3638939
Qui-Quadrado Tabelado	24,99579014

Fonte: Figura retirada do Excel[®], elaborado pelo próprio autor.

Na realização do teste são necessários os resultados observados (O) e os valores dos resultados esperados (E). Os valores observados são obtidos das respostas do questionário socioeconômico da Vunesp, já os valores esperados foram calculados pela equação (1).

Os valores podem ser observados na seção de Apêndices na Tabela 2 e na Figura 1. Os graus de liberdade da questão 9, obtido pela fórmula $gl = (L - 1)(C - 1)$, onde o número de linhas (L) é igual a 4 e o número de colunas (C) é igual a 6, foi igual a 15.

Com os valores dos resultados esperados, observados e resultados auxiliares calculou-se o valor de $\chi^2_{calculado}$. No cálculo do p-valor foi utilizada a função do Excel[®] “=TESTE.QUIQUA(observados; esperados)”. Utilizando a equação $\chi^2_{calculado} = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$, foram obtidos alguns valores auxiliares, e estes valores foram organizados na Tabela 3 contida na seção de Apêndices e na Figura 1.

Os graus de liberdade e o nível de significância do teste (5%) foram utilizados na função do Excel[®] “=INV.QUIQUA.CD(5%;(4-1)*(6-1))” para calcular o valor tabelado da distribuição de qui-quadrado. Todos os resultados estão no quadro 1.

Quadro 1 – Resultados do Teste de Qui-Quadrado e do p-valor obtido referente a questão 9 (Onde cursou o ensino médio).

Teste Qui-Quadrado	$\alpha = 0,05$
Qui-Quadrado Calculado	112,3638939
Qui-Quadrado Tabelado	24,99579014
p-valor	1,64204E-06

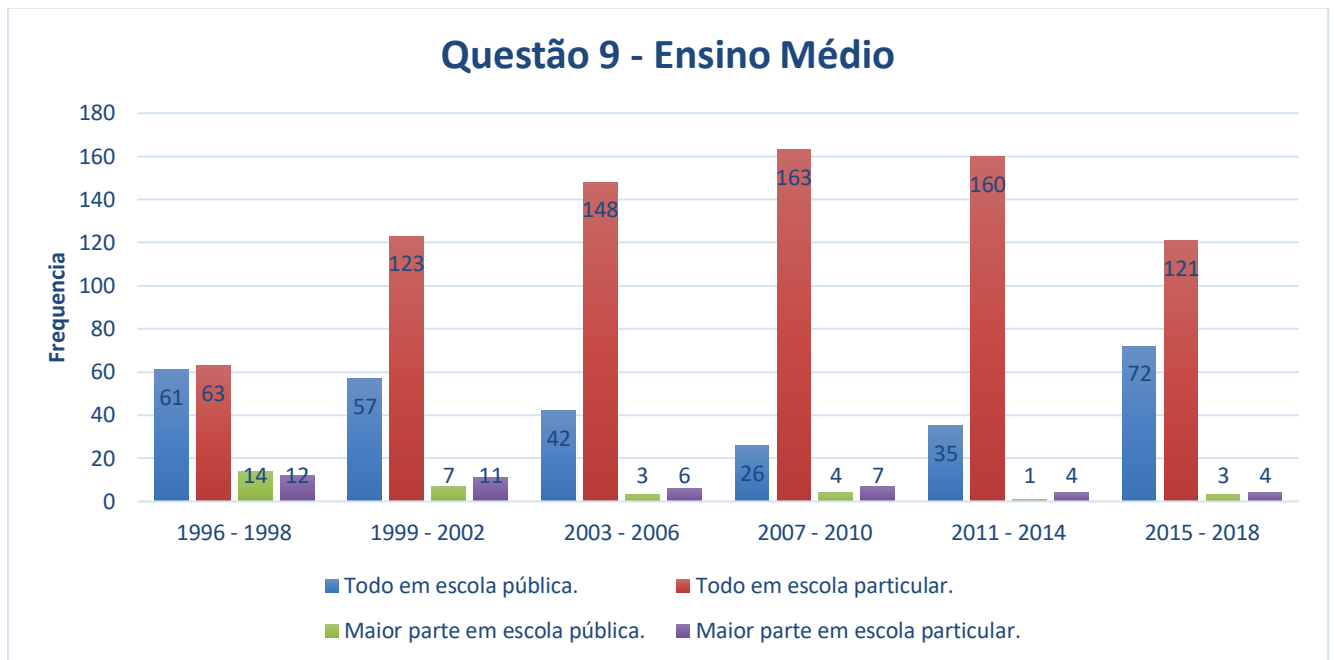
Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor.

Com os resultados obtidos foi possível observar que a hipótese de nulidade (H_0) (em que os valores observados (O) e esperados (tabelado) (E) são iguais) é rejeitada, isso por que o valor de qui-quadrado calculado foi maior que o qui-quadrado tabelado, da mesma forma o p-valor calculado pelo Excel[®] nos fornece um valor muito menor que 5%, sugerindo uma associação entre as respostas da questão 9 (“*Onde você cursou o ensino médio?*”) e os anos, dos alunos inscritos no curso de bacharelado em química da Unesp Araraquara.

Nos testes estatísticos podem ser comparados os valores calculados com os valores tabelados ou simplesmente verificar só o valor p ou p-valor. O valor p é a probabilidade associada a estatística do teste. Neste trabalho, para fins didáticos apresentamos o resultado do teste das duas formas, que são equivalentes.

Para uma melhor visualização dos dados, na Figura 2, observa-se o gráfico da frequência de respostas da questão 9 durante os diferentes grupos de anos analisados referentes aos diferentes mandatos presidenciais. É possível perceber que há uma queda na frequência dos alunos que estudaram todo o ensino médio em escola pública até o grupo de anos de 2007-2010. A partir desse grupo provavelmente uma política pública educacional de maior inclusão social foi realizada, sendo assim, a frequência deste mesmo grupo de alunos que estudaram o ensino médio todo em escola pública aumentou. Também é possível analisar que a grande maioria dos alunos que responderam à questão nos diferentes grupos de anos analisados estudaram totalmente em escola particular.

Figura 2 – Gráfico da frequência das respostas dos inscritos referente a Questão 9 (onde cursou o ensino médio) nos diferentes grupos de anos.



Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor

De maneira análoga, para a questão 25, os mesmos procedimentos foram realizados para se obter os valores observados, os valores esperados e resultados auxiliares, estes podem ser vistos na Tabela 4 e 5 da seção de Apêndices. Os resultados do $\chi^2_{calculado}$, tabelado e p valor encontram-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Resultados do Teste de Qui-Quadrado e do p-valor obtido referente a questão 25 (renda familiar).

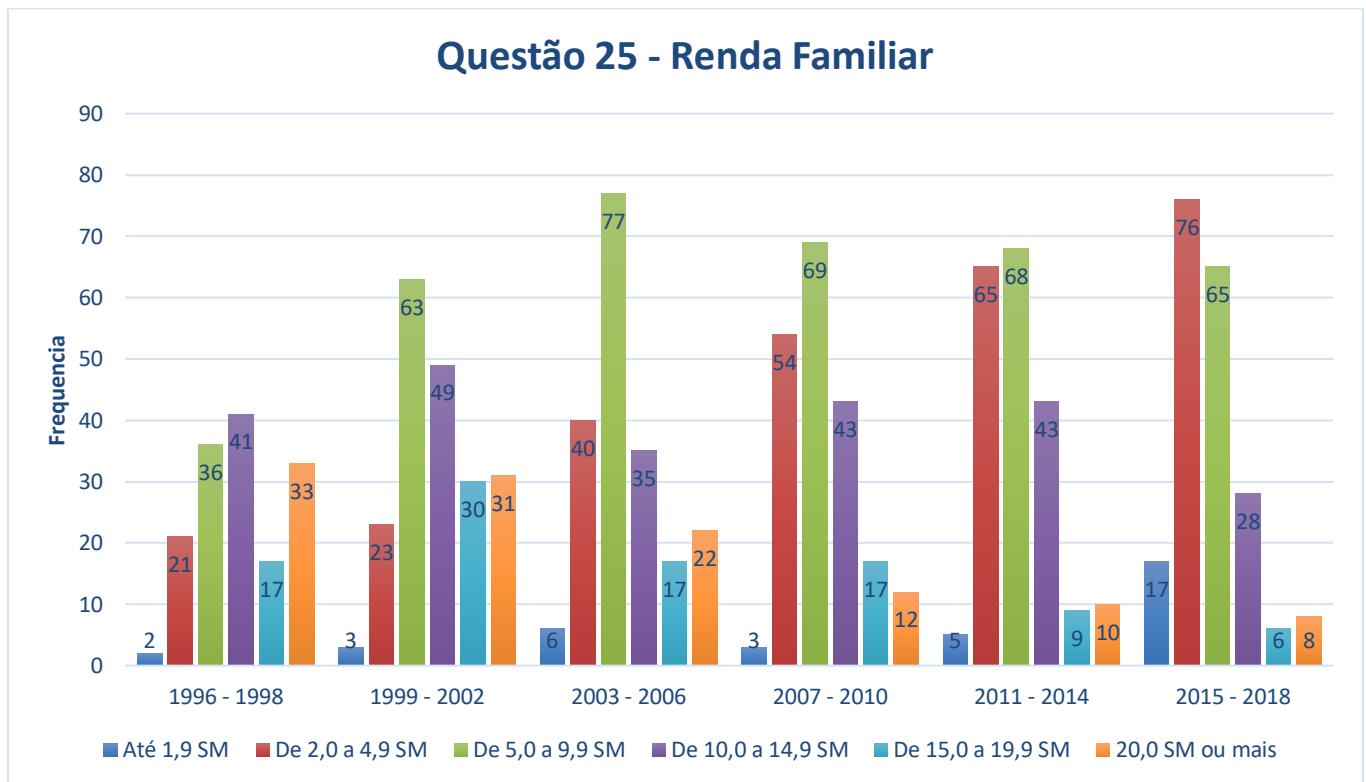
Teste Qui-Quadrado	$\alpha = 0,05$
Qui-Quadrado Calculado	147,6709159
Qui-Quadrado Tabelado	37,65248413
p-valor	2,98842E-05

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor.

No Quadro 2, o valor do qui-quadrado calculado é maior que o do qui-quadrado tabelado, juntamente com o valor p, ou p valor obtido através da função do Excel[®] que é muito menor que 0,05 ($p < 0,05$), o que nos leva a conclusão de existe uma associação entre as respostas da questão 25 e os anos dos alunos inscritos. Desta maneira, assim como na questão 9, a hipótese de nulidade (H_0) é rejeitada, aceitando a hipótese alternativa (H_1).

Na figura 3, apresentamos um gráfico para visualizar as respostas ao longo dos anos em relação à renda familiar dos alunos inscritos no curso.

Figura 3 – Gráfico da frequência das respostas dos inscritos referente a Questão 25 (renda familiar) nos diferentes grupos de anos.



Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor

Na Figura 3 observa-se ao longo dos anos, um aumento significativo nas respostas dos alunos inscritos que têm renda familiar entre 2,0 a 4,9 salários mínimos, o que vem ao encontro de políticas públicas educacionais de inclusão social nos diferentes grupos de anos estudados (mandatos presidenciais). Verifica-se ainda uma considerável queda nas respostas em que a renda familiar é de 20,0 ou mais salários mínimos.

Isso nos permite concluir ao analisar as questões 9 e 25 do questionário socioeconômico da Vunesp, que a universidade pública, neste caso o Instituto de Química da Unesp Araraquara, está mais suscetível a encontrar diferentes condições socioeconômicas dos alunos inscritos, portanto tendo que se preocupar cada vez mais em como ter uma melhor receptividade para diferentes condições sociais inscritas.

6. Considerações Finais.

A escolha das questões 9 e 25 do questionário socioeconômico da Unesp foram importantes e permitiram estudar e concluir que existe uma associação entre as respostas das questões e os anos estudados dos alunos inscritos no curso de bacharelado em Química da Unesp Araraquara. Isso mostra que é fundamental a universidade conhecer a condição socioeconômica do aluno que irá ingressar no curso, para que assim haja uma maior receptividade e maior conforto para o aluno ao encontrar um ambiente adequado diminuindo a evasão escolar.

Na questão 9 em todos os grupos (anos) a maioria dos alunos inscritos no curso é proveniente de toda educação do ensino médio em escola particular, porém há um notável aumento, a partir de 2010 dos alunos que estudaram em escola pública o ensino médio. Provavelmente uma política pública educacional foi proposta nesse período, ou seja, um aumento do número de cotas relacionadas as universidades públicas.

Conclui-se com a questão 25 que nos últimos grupos analisados a renda familiar dos alunos inscritos no curso de bacharelado aumentou nas primeiras alternativas assinaladas, ou seja, pessoas com baixa renda se inscreveram mais para entrar em uma Universidade Pública, o que corrobora com um aumento na porcentagem de cotas da condição financeira deste aluno. Com a análise das questões deste trabalho pode-se concluir que existe uma grande preocupação, nos últimos grupos de anos, em se democratizar mais as universidades públicas, o que vem de encontro com Ristoff (2014).

Além de considerações interessantes da condição socioeconômica dos alunos, espera-se que o nosso trabalho possa contribuir para a formulação de políticas públicas internas de inclusão para um melhor acolhimento dos alunos, de diferentes condições sociais, que ingressam no curso de Bacharelado em Química da Unesp de Araraquara.

7. REFERÊNCIAS.

COSTA, G. G. O. Estatística Aplicada a Educação com abordagem além da análise descritiva, v. 1, Editora Ciência Moderna, 2015

JÚNIOR, Deomário Ferreira Do Nascimento et al.. "Perfil socioeconômico dos alunos do curso de licenciatura em química da uepb". Anais I ENECT / UEPB... Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1609>>. Acesso em: 02/08/2020 11:27

LAPPONI, J.C. Estatística usando o Excel. São Paulo: Editora Lapponi, 2005.

LEVINE, M.I., BERENSON, M.L., STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações. Usando Microsoft Excel. 7 ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2016.

MASSI, Luciana; VILLANI, Alberto. Contribuições dos estudos de perfil dos graduandos: o caso dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química da UNESP/Araraquara. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 14, n. 1, p. 151-170, 2014.

MILLER, J. N. & MILLER, J. C. Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, Pearson Education Limited, 5 ed. 2005.

MOITA-NETO, J. M.; MOITA, G. C. Uma introdução à análise exploratória de dados multivariados. Química Nova, São Paulo, v.21, n. 4, p. 467-469,1998.

MORETTIN, L. G. A. Estatística Básica Probabilidade e Inferência. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2010.

MUNDIM, M.J. Estatística com BrOffice, Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.

NASCIMENTO, Yuri José dos Santos. Perfil Socioeconômico e Perspectiva no Ingresso do Curso de Química de Alunos da rede pública de Campina Grande – PB. Tese de Conclusão de Curso – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Departamento de Química, Curso de Licenciatura Plena em Química, Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande – Paraíba, p. 49. 2014.

OLIVEIRA, Anandra Santos Ribeiro de; SILVA, Ivair Ramos. POLÍTICAS DE INCLUSÃO SOCIAL NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: UM ESTUDO SOBRE O PERFIL SOCIOECONÔMICO DE ESTUDANTES NOS ANOS 2010 A 2012. Educ. rev., Belo Horizonte, v. 33, e153900, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982017000100115&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 julho 2020. Epub Abril 06, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-4698153900>.

RISTOFF, Dilvo. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. Avaliação (Campinas), Sorocaba , v. 19, n. 3, p. 723-747, Nov. 2014

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística, 12 ed, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2017.

VIEIRA, S. Estatística para a Qualidade, 2ed, Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.

VIEIRA, S. Bioestatística: Tópicos Avançados. Rio de Janeiro, Campus-Elsevier, 2 ed. 5 tiragem. 2008.

VIEIRA, Sônia. Introdução à Bioestatística. 4ª edição. Editora Campus-1991, 2011.

8. ANEXOS.

ANEXO 1. Questões Socioeconômicas da Vunesp dos anos de 2002 até 2018.

Q1	Qual é o seu sexo?
1	Masculino.
2	Feminino.
Q2	Qual será sua idade em 31 de dezembro de 2017? ¹
1	17 anos ou menos.
2	18 anos.
3	19 anos.
4	20 anos.
5	21 a 24 anos.
6	25 anos ou mais.
Q3	Qual é o seu estado civil legal?
1	Solteiro.
2	Casado.
3	Desquitado, separado ou divorciado.
4	Viúvo.
Q4	Em que estado mora sua família? (Não indique sua residência temporária.)
1	São Paulo.
2	Minas Gerais.
3	Paraná.
4	Rio de Janeiro.
5	Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.
6	Demais estados ou outros países.
Q5	Onde se localiza a residência de sua família?
1	Na região metropolitana de São Paulo.
2	No interior do estado de São Paulo.
3	No litoral do estado de São Paulo.
4	Na capital de outro estado.
5	No interior de outro estado.
Q6	Onde você cursou o ensino fundamental?
1	Todo em escola pública.
2	Todo em escola particular.
3	Maior parte em escola pública.
4	Maior parte em escola particular.
Q7	Que tipo de curso de ensino médio você concluiu ou concluirá?
1	Ensino médio comum.
2	Ensino profissionalizante.
3	Magistério.
4	Educação de jovens e adultos (EJA).
5	Outro.
Q8	Em que estado você concluiu ou concluirá o ensino médio?

1	São Paulo.
2	Minas Gerais.
3	Paraná.
4	Rio de Janeiro.
5	Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.
6	Demais estados ou outros países.
Q9	Onde você cursou o ensino médio?
1	Todo em escola pública.
2	Todo em escola particular.
3	Maior parte em escola pública.
4	Maior parte em escola particular.
Q10	Em que turno você cursou o ensino médio?
1	Todo no diurno.
2	Todo no noturno.
3	Maior parte no diurno.
4	Maior parte no noturno.
Q11	Em que ano você concluiu ou concluirá o ensino médio? ²
1	2012 ou antes.
2	2013.
3	2014.
4	2015.
5	2016.
6	2017 ou após.
Q12	Onde você estudou a língua inglesa?
1	Nunca estudei essa língua.
2	Estudei apenas no curso de ensino médio ou equivalente.
3	Estudei no ensino médio e também em cursos de línguas.
4	Estudei apenas em cursos de línguas.
Q13	Você frequenta ou frequentou cursinho?
1	Não.
2	Sim, menos de um semestre.
3	Sim, um semestre.
4	Sim, um ano.
5	Sim, mais de um ano.
Q14	Qual o tipo de cursinho que você frequenta ou frequentou?
1	Nunca frequentei cursinho.
2	Cursinho particular.
3	Cursinho comunitário apoiado pela Unesp.
4	Cursinho comunitário ou popular organizado por outra instituição.
5	Outro.
Q15	Quantas vezes você já prestou vestibular?
1	Nenhuma.
2	Uma.
3	Doas.
4	Três.

5	Quatro ou mais.
Q16	Você já iniciou algum curso superior?
1	Não.
2	Sim, mas o abandonei.
3	Sim, estou cursando.
4	Sim, e já o concluí.
Q17	Qual é o nível de instrução de seu pai?
1	Analfabeto.
2	Ensino fundamental incompleto.
3	Ensino fundamental completo.
4	Ensino médio completo.
5	Superior incompleto.
6	Superior completo.
Q18	Qual é o nível de instrução de sua mãe?
1	Analfabeta.
2	Ensino fundamental incompleto.
3	Ensino fundamental completo.
4	Ensino médio completo.
5	Superior incompleto.
6	Superior completo.
Q19	Qual é a profissão de seu pai ou responsável? (Se ele for falecido ou aposentado, indique aquela que exerceu na maior parte de sua vida.)
1	Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
2	Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
4	Técnico de nível médio.
5	Operário com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q20	Qual é a profissão de sua mãe ou responsável? (Se ela for falecida ou aposentada, indique aquela que exerceu na maior parte de sua vida.)
1	Proprietária ou administradora de grande ou média empresa.
2	Proprietária ou administradora de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.
4	Técnica de nível médio.
5	Operária com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q21	Você exerce atividade remunerada?
1	Não.
2	Sim, regularmente, em tempo parcial.
3	Sim, regularmente, em tempo integral.
4	Sim, mas é trabalho eventual.
Q22	Qual é a sua participação na vida econômica da família?
1	Não trabalho e meus gastos são pagos pela família.
2	Trabalho e recebo ajuda financeira da família.
3	Trabalho e sou responsável apenas pelo meu sustento.
4	Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.

Q23	Qual é a sua profissão?
1	Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
2	Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
4	Técnico de nível médio.
5	Operário com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q24	Em princípio, como pretende se manter durante o curso universitário?
1	Com recursos de meus pais ou responsáveis.
2	Trabalhando.
3	Com bolsa de estudo.
4	Com recursos próprios.
5	De outra maneira.
Q25	Qual é a renda total mensal de sua família? (Considere a soma de todos os salários dos membros de sua família. SM = Salário Mínimo.)
1	Até 1,9 SM ou até R\$ 1.759,00.
2	De 2,0 a 4,9 SM ou de R\$ 1.760,00 a R\$ 4.399,00.
3	De 5,0 a 9,9 SM ou de R\$ 4.400,00 a R\$ 8.799,00.
4	De 10,0 a 14,9 SM ou de R\$ 7.800,00 a R\$ 13.199,00.
5	De 15,0 a 19,9 SM ou de R\$ 13.200,00 a R\$ 17.599,00.
6	20,0 SM ou mais: R\$ 17.600,00 ou mais.
Q26	Quantas pessoas vivem da renda familiar indicada na pergunta anterior?
1	Uma.
2	Duas.
3	Três.
4	Quatro.
5	Cinco.
6	Seis ou mais.
Q27	Como você classifica a sua cor de pele? (Classes adotadas pelo IBGE.)
1	Branca.
2	Parda.
3	Preta.
4	Amarela.
5	Indígena.
Q28	Neste ano, que vestibulares você pretende prestar?
1	Da Unesp, apenas.
2	Da Unesp e da Fuvest, apenas.
3	Da Unesp e da Unicamp, apenas.
4	Da Unesp, da Fuvest e da Unicamp, apenas.
5	Da Unesp, da Fuvest, da Unicamp e de outra instituição pública.
6	Da Unesp e de outra instituição não relacionada acima.
Q29	Como soube do Vestibular da Unesp?
1	Informações de meu professor, escola ou cursinho.
2	Divulgação feita pela Unesp: palestra, folheto ou cartaz.
3	Amigos ou parentes.
4	Internet, jornal ou outros meios de comunicação.

¹ O ano indicado na pergunta sempre será referente ao ano anterior ao vestibular prestado. No vestibular de 2018 a pergunta será referente a 2017 e assim por diante.

² Os anos indicados nas respostas serão referentes aos anos anteriores ao ano do vestibular prestado. No caso do vestibular de 2018 os anos serão anterior a ele e assim por diante.

ANEXO 2. Questões Socioeconômicas da Vunesp dos anos de 1996 até 2001.

Q1	Qual é o seu sexo?
1	Masculino.
2	Feminino.
Q2	Qual será sua idade em 31 de dezembro de 2000? ¹
1	17 anos ou menos.
2	18 anos.
3	19 anos.
4	20 anos.
5	21 a 24 anos.
6	25 anos ou mais.
Q3	Qual é seu estado civil?
1	Solteiro.
2	Casado.
3	Viúvo.
4	Desquitado.
5	Divorciado.
6	Outro.
Q4	Em que Estado mora sua família?
1	São Paulo.
2	Minas Gerais.
3	Paraná.
4	Rio de Janeiro.
5	Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.
6	Demais Estados ou Outros Países (Exterior).
Q5	Onde se localiza a residência de sua família?
1	Na Região Metropolitana de São Paulo.
2	No Interior do Estado de São Paulo.
3	No Litoral do Estado de São Paulo.
4	Na Capital de outro Estado.
5	No Interior de outro Estado.
6	No Litoral de outro Estado.
Q6	Onde você cursou Ensino Fundamental (antigo 1º Grau)?
1	Todo em escola pública.
2	Todo em escola particular.
2	Maior parte em escola pública.
4	Maior parte em escola particular.
Q7	Que tipo de curso de Ensino Médio (antigo 2º Grau) você concluiu ou concluirá?
1	Magistério.

2	Ensino comum de 2º Grau.
3	Ensino Técnico Agrícola, Industrial, Comercial.
4	Supletivo ou Madureza.
5	Outro.
Q8	Em que Estado você concluiu ou concluirá o Ensino Médio (antigo 2º Grau)?
1	São Paulo.
2	Minas Gerais.
3	Paraná.
4	Rio de Janeiro.
5	Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.
6	Demais Estados ou Outros Países (Exterior).
Q9	Onde você cursou o Ensino Médio (antigo 2º Grau)?
1	Todo em escola pública.
2	Todo em escola particular.
3	Maior parte em escola pública.
4	Maior parte em escola particular.
Q10	Em que turno você cursou o Ensino Médio (antigo 2º Grau)?
1	Todo no diurno.
2	Todo no noturno.
3	Maior parte no diurno.
4	Maior parte no noturno.
Q11	Em que ano você concluiu ou concluirá o Ensino Médio (antigo 2º Grau)? ²
1	1996 ou antes.
2	1997.
3	1998.
4	1999.
5	2000.
6	2001 ou após.
Q12	Onde você estudou a língua estrangeira que indicou para o Vestibular?
1	Nunca estudei essa língua.
2	Estudei apenas no curso de Ensino Médio ou equivalente.
3	Estudei no Ensino Médio e também em cursos especializados de línguas.
4	Estudei apenas em cursos especializados de línguas.
Q13	Você freqüenta ou freqüentou cursinho?
1	Não.
2	Sim, menos de um semestre.
3	Sim, um semestre.
4	Sim, um ano.
5	Sim, mais de um ano.
Q14	Qual o principal motivo que o levou a freqüentar cursinho?
1	Nunca freqüentei cursinho.
2	Minha escola não prepara adequadamente para o Vestibular.
3	Para atualizar meus conhecimentos.
4	Outro motivo.
Q15	Quantas vezes você já prestou Vestibular?

1	Nenhuma.
2	Uma.
3	Duas.
4	Três.
5	Quatro ou mais.
Q16	Você já iniciou algum curso superior?
1	Não.
2	Sim, mas o abandonei.
3	Sim, estou cursando.
4	Sim, e já o concluí.
Q17	Qual é o nível de instrução de seu pai?
1	Analfabeto.
2	Primeiro Grau incompleto.
3	Primeiro Grau completo.
4	Segundo Grau completo.
5	Superior incompleto.
6	Superior completo.
Q18	Qual é o nível de instrução de sua mãe?
1	Analfabeta.
2	Primeiro Grau incompleto.
3	Primeiro Grau completo.
4	Segundo Grau completo.
5	Superior incompleto.
6	Superior completo.
Q19	Qual é a profissão de seu pai ou responsável?
1	Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
2	Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
4	Técnico de nível médio.
5	Operário com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q20	Qual é a profissão de sua mãe ou responsável?
1	Proprietária ou administradora de grande ou média empresa.
2	Proprietária ou administradora de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.
4	Técnica de nível médio.
5	Operária com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q21	Você exerce atividade remunerada?
1	Não.
2	Sim, em tempo parcial (até 30 horas semanais).
3	Sim, em tempo integral (31 ou mais horas semanais).
4	Sim, mas é trabalho eventual.
Q22	Qual é sua participação na vida econômica da família?
1	Não trabalho e meus gastos são pagos pela família.

2	Trabalho e também recebo ajuda financeira da família.
3	Trabalho e sou responsável apenas pelo meu sustento.
4	Trabalho e sou o principal responsável pelo sustento da família.
Q23	Qual é sua profissão?
1	Proprietário ou administrador de grande ou média empresa.
2	Proprietário ou administrador de pequeno negócio.
3	Profissional liberal, professor ou técnico de nível superior.
4	Técnico de nível médio.
5	Operário com pouca qualificação.
6	Não exerce atividade remunerada.
Q24	Em princípio, como pretende se manter durante o curso universitário?
1	Com recursos de meus pais ou responsáveis.
2	Trabalhando.
3	Com Bolsa de Estudo ou Crédito Educativo.
4	Com recursos próprios.
5	De outra maneira.
Q25	Qual é a renda total mensal de sua família?
1	Até 1,9 SM ou até R\$ 286,90.
2	De 2 a 4,9 SM ou de R\$ 302,00 a R\$ 739,90.
3	De 5 a 9,9 SM ou de R\$ 755,00 a R\$ 1494,90.
4	De 10 a 14,9 SM ou de R\$ 1510,00 a R\$ 2249,90.
5	De 15 a 19,9 SM ou de R\$ 2265,00 a R\$ 3004,90.
5	20 SM ou mais: R\$ 3020,00 ou mais.
Q26	Quantas pessoas vivem da renda familiar indicada na pergunta anterior?
1	Uma.
2	Duas.
3	Três.
4	Quatro.
5	Cinco.
6	Seis ou mais.
Q27	Neste ano, para quais vestibulares você está se inscrevendo?
1	Da Unesp, apenas.
2	Da Unesp e da Fuvest, apenas.
3	Da Unesp e da Unicamp, apenas.
4	Da Unesp, da Fuvest e da Unicamp, apenas.
5	Da Unesp, da Fuvest, da Unicamp e de outra instituição.
6	Da Unesp e de outra instituição não relacionada acima.
Q28	Como soube do Vestibular da Unesp?
1	Jornal.
2	Televisão e rádio.
3	Divulgação feita pela Unesp.
4	Informações de professor, escola ou cursinho.
5	Amigos e parentes.
6	Outros.

¹ O ano indicado na pergunta sempre será referente ao ano anterior ao vestibular prestado. No vestibular de 2001 a pergunta será referente a 2000 e assim por diante.

²Os anos indicados nas respostas serão referentes aos anos anteriores ao ano do vestibular prestado. No caso do vestibular de 2001 os anos serão anterior a ele e assim por diante.

9. APÊNDICES.

Figura 4 – Respostas dos alunos por ano da questão 9 do questionário socioeconômico.

Questão 09																							
Anos/Questões	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	22	19	20	13	14	15	15	16	9	10	7	8	8	2	8	8	10	9	8	13	13	23	23
2	21	19	23	33	32	29	29	30	40	36	42	42	40	43	38	41	38	40	41	35	35	25	26
3	4	5	5	1	3	0	3	2	0	1	0	0	1	3	0	0	1	0	0	1	1	0	1
4	3	7	2	2	1	5	3	2	1	2	1	0	1	2	4	1	1	1	1	1	1	2	0
Soma	50	50	50	49	50	49	50	50	50	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor

Figura 5 - Respostas questão 9 dos alunos agrupados por diferentes mandatos presidenciais.

Mandatos/Questões	1996/98	1999/2002	2003/2006	2007/2010	2011/2014	2015/2018	Total
1	61	57	42	26	35	72	293
2	63	123	148	163	160	121	778
3	14	7	3	4	1	3	32
4	12	11	6	7	4	4	44
Soma	150	198	199	200	200	200	1147

Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor

Figura 6 – Figura das respostas dos alunos por ano da questão 25 do questionário socioeconômico.

Questão 25																							
Anos/Questões	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	1	1	0	1	1	1	0	3	0	1	2	0	1	1	1	0	1	3	1	2	2	7	6
2	6	6	9	7	2	6	8	11	8	13	8	13	10	9	22	11	11	24	19	19	15	21	21
3	12	12	12	11	18	15	19	17	22	16	22	16	19	20	14	19	22	13	14	17	19	15	14
4	15	15	11	12	11	12	14	11	8	7	9	11	11	11	10	13	11	7	12	8	9	4	7
5	5	7	5	9	8	7	6	2	6	5	4	5	5	6	1	4	3	1	1	0	4	1	1
6	11	9	13	10	10	8	3	5	5	7	5	3	4	3	2	3	2	2	3	4	1	2	1
Soma	50	50	50	50	50	49	50	49	49	49	50	48	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor.

Figura 7 - Figura das respostas questão 25 dos alunos agrupados por diferentes mandatos presidenciais

Mandatos/Questões	1996/98	1999/2002	2003/2006	2007/2010	2011/2014	2015/2018	Total
1	2	3	6	3	5	17	36
2	21	23	40	54	65	76	279
3	36	63	77	69	68	65	378
4	41	49	35	43	43	28	239
5	17	30	17	17	9	6	96
6	33	31	22	12	10	8	116
Soma	150	199	197	198	200	200	1144

Fonte: Figura elaborada pelo próprio autor.

Quadro 3 – Respostas dos inscritos no curso de bacharelado em Química (Unesp/Ar) por ano referente a Questão 9 (onde cursou o ensino médio) do questionário socioeconômico da Vunesp

Ano	Respostas				Total de Respostas
	1	2	3	4	
1996	22	21	4	3	50
1997	19	19	5	7	50
1998	20	23	5	2	50
1999*	13	33	1	2	49
2000	14	32	3	1	50
2001*	15	29	0	5	49
2002	15	29	3	3	50
2003	16	30	2	2	50
2004	9	40	0	1	50
2005*	10	36	1	2	49
2006	7	42	0	1	50
2007	8	42	0	0	50
2008	8	40	1	1	50
2009	2	43	3	2	50
2010	8	38	0	4	50
2011	8	41	0	1	50
2012	10	38	1	1	50
2013	9	40	0	1	50
2014	8	40	0	1	50
2015	13	35	1	1	50
2016	13	35	1	1	50
2017	23	25	0	2	50
2018	23	26	1	0	50
Total*:					1147

*Questões em que um ou mais inscrito(s) não respondeu.

Respostas

- 1 - Cursou todo o Ensino Médio em Escola Pública
 2 - Cursou todo o Ensino Médio em Escola Particular
 3 - Cursou a maior parte do Ensino Médio em Escola Pública
 4 - Cursou a maior parte do Ensino Médio em Escola Particular

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor.

Quadro 4 – Respostas dos inscritos no curso de bacharelado em Química (Unesp/Ar) por ano referente a Questão 25 (Renda Familiar) do questionário socioeconômico da Vunesp

Ano	Respostas						Total de Respostas
	1	2	3	4	5	6	
1996	1	6	12	15	5	11	50
1997	1	6	12	15	7	9	50
1998	0	9	12	11	5	13	50
1999	1	7	11	12	9	10	50

2000	1	2	18	11	8	10	50
2001*	1	6	15	12	7	8	49
2002	0	8	19	14	6	3	50
2003*	3	11	17	11	2	5	49
2004*	0	8	22	8	6	5	49
2005*	1	13	16	7	5	7	49
2006	2	8	22	9	4	5	50
2007*	0	13	16	11	5	3	48
2008	1	10	19	11	5	4	50
2009	1	9	20	11	6	3	50
2010	1	22	14	10	1	2	50
2011	0	11	19	13	4	3	50
2012	1	11	22	11	3	2	50
2013	3	24	13	7	1	2	50
2014	1	19	14	12	1	3	50
2015	2	19	17	8	0	4	50
2016	2	15	19	9	4	1	50
2017	7	21	15	4	1	2	50
2018	6	21	14	7	1	1	50
Total*:							1144

*Questões em que um ou mais inscrito(s) não respondeu.

Respostas

1 - Até 1,9 Salários Mínimos

2 - De 2 a 4,9 Salários Mínimos

3 - De 5 a 9,9 Salários Mínimos

4 - De 10 a 14,9 Salários Mínimos

5 - De 15 a 19,9 Salários Mínimos

6 - 20 ou mais Salários Mínimos

Fonte: Quadro elaborado pelo próprio autor.

Tabela 2 – Resultados observados (O) e resultados esperados (E), dividido entre os mandatos presidenciais referentes a questão 9 (onde cursou o ensino médio)

	Respostas	Ano					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Resultados Observados	1	61	57	42	26	35	72
	2	63	123	148	163	160	121
	3	14	7	3	4	1	3
	4	12	11	6	7	4	4
Resultados Esperados	1	38	51	51	51	51	51
	2	102	134	135	136	136	136
	3	4	6	6	6	6	6
	4	6	8	8	8	8	8

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

Tabela 3 – Tabela com os valores auxiliares para o cálculo do $\chi^2_{calculado}$ referente as respostas dos grupos de anos da Questão 9 (onde cursou o ensino médio).

Respostas:	Ano					
	1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
1	13,43	0,815	1,535	12,32	5,067	8,558
2	14,75	0,951	1,256	5,511	4,368	1,584
3	23,02	0,394	1,173	0,447	3,759	1,193
4	6,78	1,526	0,35	0,059	1,758	1,758

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

*Respostas:

1 – Cursou todo o ensino médio em escola pública.

2 – Cursou todo o ensino médio em escola particular.

3 – Cursou a maior parte do ensino médio em escola pública.

4 – Cursou a maior parte do ensino médio em escola particular.

Tabela 4 – Resultados observados (O) e resultados esperados (E), dividido entre os mandatos presidenciais referentes a questão 25 (renda familiar)

Respostas	Ano					
	1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
1	2	3	6	3	5	17
2	21	23	40	54	65	76
3	36	63	77	69	68	65
4	41	49	35	43	43	28
5	17	30	17	17	9	6
6	33	31	22	12	10	8

Respostas	Ano					
	1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
1	5	6	6	6	6	6
2	37	49	48	48	49	49
3	50	66	65	65	66	66
4	31	42	41	41	42	42
5	13	17	17	17	17	17
6	15	20	20	20	20	20

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

Tabela 5 – Tabela com os valores auxiliares para o cálculo do $\chi^2_{calculado}$ referente as respostas dos grupos de anos da Questão 25 (renda familiar).

Respostas:	Ano					
	1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
1	1,568	1,699	0,006	1,675	0,266	18,21
2	6,637	13,43	1,347	0,676	5,396	15,19
3	3,712	0,115	2,178	0,196	0,056	0,018
4	2,979	1,326	0,921	0,065	0,035	4,547
5	1,547	10,59	0,013	0,009	3,609	6,928
6	20,81	5,804	0,205	3,249	5,211	7,436

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

*Respostas:

1 – Até 1,9 SM.

2 – De 2 até 4,9 SM.

3 – De 5 até 9,9 SM.

4 – De 10 até 14,9 SM.

5 – De 15 até 19,9 SM.

6 – 20 SM ou mais.