

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

ANDRÉ LUIS PINOTTI JUNIOR

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

ARARAQUARA
2021

ANDRÉ LUIS PINOTTI JUNIOR

Uma análise socioeconômica dos ingressantes do curso de Licenciatura em Química da Unesp/Ar durante o período de 1996 – 2018.

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

Orientador: Prof. Dr. Jorge Manuel Vieira
Capela

Coorientadora: Prof^a. Dr^a Marisa Veiga Capela

ANDRÉ LUIS PINOTTI JUNIOR

Uma análise socioeconômica dos ingressantes do curso de Licenciatura em Química da Unesp/Ar durante o período de 1996 – 2018.

Trabalho de Conclusão de 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

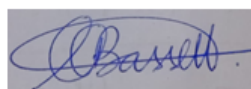
BANCA EXAMINADORA



Dr. Jorge Manuel Vieira Capela



Dr^a. Arianne Luzia dos Santos



Dr^a. Camila Fernanda Basseto

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a minha mãe Maria, meu pai André e minha irmã Jaqueline. Vocês são a razão de eu poder estar aqui. Sem o apoio financeiro, emocional e estrutural eu jamais teria a oportunidade de ingressar em uma Universidade Pública de tanto prestígio e reconhecimento. Se tivesse que resumir diria que tudo isso é de vocês e para vocês.

Agradeço também a Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, ao Instituto de Química de Araraquara, assim como a todos os professores, funcionários e estudantes que contribuem para o crescimento e formação de todos. Sem vocês não seria possível ter uma Unesp.

Gostaria de agradecer também aos amigos que a Unesp me deu. Todos vocês fizeram parte da minha formação, seja com uma palavra de carinho, estudando para uma prova ou nossas tão tradicionais conversas de bar. Em especial gostaria de agradecer a Camila, Tiago, João e Rafael. Foi um prazer enorme dividir todos esses anos ao lado de vocês, e como costumamos brincar: 90% do meu diploma é de vocês. Ainda gostaria de agradecer a Eloisa, Evilim, Karen e João Paulo por dividirem todo esse processo com muito apoio e incentivo.

Não poderia esquecer ainda dos meus amigos fora da Unesp. Vocês foram durante todo esse tempo parte fundamental de quem sou. Me fazem uma pessoa melhor e mais feliz. Agradeço ao apoio, incentivo e todo amor e carinho durante todo esse caminho. Por isso muito obrigado Rafael, Gabriel, Caique, Aline, Allan e Felipe.

Por último gostaria de agradecer ao meu orientador o Professor Jorge e a minha coorientadora Professora Marisa. Vocês abriram as portas para mim e durante toda a construção desse trabalho sempre me deram apoio e motivação. Agradeço imensamente pela oportunidade de poder dividir essa última etapa da minha formação com vocês.

RESUMO

A educação é de extrema importância para a sociedade e para entendê-la é necessário saber quem são as pessoas por trás, dessa maneira entender quem são os docentes é inerente a esse processo. Dessa maneira, esse trabalho teve como objetivo fazer uma análise socioeconômica dos alunos inscritos do curso de Licenciatura em Química da Unesp de Araraquara entre 1996 e 2018. Para caracterizar essa análise foram realizados gráficos e o teste de Qui-Quadrado de associação de maneira a correlacionar a variável (questões) com o grupo (anos, mandatos presidenciais). Essa análise foi feita acerca de duas questões presentes no questionário socioeconômico da Vunesp. A primeira questão analisada foi “Onde você cursou o ensino médio?” (Questão 9) e a segunda “Qual a renda total mensal de sua família?” (Questão 25). Ao final desse trabalho foi possível perceber que a associação entre as questões (9 e 25) com os mandatos presidenciais de fato aconteceu e com essa correlação foi possível fazer alguns apontamentos que indicam que realmente o campus brasileiro ao longo desse período estudado pode ter vivenciado uma democratização.

Palavras-Chave: Perfil Socioeconômico; Química; Educação Superior.

ABSTRACT

Education has a extremely importance for Society and to understand it is necessary to know who are the people behind. So understand who are the educators is inherent to this process. Thus, this work aimed to make a socioeconomic analysis of students enrolled in the Chemistry graduation course at Unesp in Araraquara between the Years 1996 – 2018. To characterize this analysis were realized graphics and the association Chi-Square test in order to correlate the variable (questions) with the group (year, presidential terms). This analysis was made about two questions present in Vunesp's socioeconomic questionnaire. The first question analyzed was "Where did you go to High school?" (Question 9) and the second "What is your family's total monthly income?" (Question 25). At the end of this work it was possible to notice that the association between the questions (9 and 25) and the presidential terms in fact happened and that with this correlation, it was possible to make a few notes that indicate that the brazilian campus during this studied period may have experienced its democratization.

Keywords: Socio-economic profile; Chemistry; Higher Education.

Sumário

Apresentação	8
Introdução	10
Objetivo	14
Metodologia.....	15
O teste Qui-quadrado	17
Resultados e Discussão.....	21
Considerações Finais.....	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	31
APÊNDICES	39

Apresentação

O caminho até trabalho e a ideia aqui presente, tem para mim um ponto de partida determinante, e esse passo foi descobrir a Química. Apesar de ter contato com a Química no Ensino Fundamental nas aulas de ciências foi durante o ensino médio que de fato conheci a Química. Imediatamente fiquei fascinado por ela, sua complexidade e abstração. Tudo isso gerava uma curiosidade em mim. Essa curiosidade e essa fascinação, ainda no começo do meu Ensino Médio deixou claro que o meu futuro a envolveria. Não imaginava naquele começo de Ensino Médio que seria na área de docência, mas a vida as vezes nos surpreende.

Esse brilho que a química gerava em mim acarretou em boas notas e essas boas notas juntos de um incentivo do meu Professor fez com que meus amigos pedissem por ajuda. Nesse contexto de ajudar aos meus amigos fui me interessando cada vez mais pelo *ensinar*, ainda que naquele momento tudo fosse realizado de maneira inconsciente. Esse processo concretizou para mim uma ideia: iria prestar o curso de Licenciatura em Química. Ainda que existissem algumas dúvidas sobre o futuro, esse curso parecia claro para mim.

Sem dúvidas prestei a Vunesp e ao chegar na faculdade as dúvidas que ainda trazia comigo de ter escolhido a profissão certa, acabaram e ficaram para trás. O contato com escolas, várias apresentações de seminários e aulas preparadas para disciplinas específicas deixavam cada vez mais claro meu interesse pela carreira docente e também pelo processo de formação de professores.

Foi nesse contexto de interesse pela formação de professores que várias dúvidas começaram a aparecer. Era muito conflitante para mim ter uma aula de Currículo, Linguagens e Avaliação e lembrar de professores do passado. Aquelas novas informações que recebia na disciplina mostravam o quão complexo era dar aula e ser professor. Na minha cabeça ficava lembrando de aulas do passado e em alguns casos era possível perceber a falta de planejamento de alguns professores que tinham me acompanhado no passado, assim como era possível perceber como outros professores pareciam ter todo esse novo conhecimento que estava adquirindo como parte deles.

Dentro dessa complexidade que acompanha a profissão docente me ocorreram algumas perguntas. Essas perguntas me fizeram e ainda me fazem refletir. São essas provavelmente a principal causa pelo interesse desse trabalho: Quem são os professores de hoje? Os do passado? E os do amanhã? Com essas três perguntas em mente e uma oportunidade oferecida pelos meu orientador Professor Jorge e pela minha coorientadora Professora Marisa cheguei a ideia que deu início a esse trabalho.

Introdução

A educação é um direito fundamental de natureza social e, por isso, deve ser discutida e compreendida. Sua importância pode ser corroborada, por exemplo, pelo Art. 208 da Constituição Federal que coloca a educação básica (dos 4 aos 17 anos) como dever do Estado, sendo obrigatória e assegurada a sua oferta gratuita para todos. A sua importância social não é estabelecida somente no Brasil, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) - (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) tem como sua principal função auxiliar seus países membros a atingirem as metas de Educação para Todos, assim como promover não só o acesso, mas também a qualidade da educação (ONU BRASIL, c2020).

A importância da educação pode ser observada ainda no decorrer da história, com sua evolução em diferentes momentos. Evolução que contou com diversas reformas nos sistemas educacionais com o único objetivo de se tornar mais eficiente frente a revolução tecnológica, assim como, seus desdobramentos políticos, sociais e éticos (JUNIOR, 2012).

Dessa maneira pode-se dizer que a educação é indispensável para a construção e desenvolvimento efetivo de uma sociedade (NASCIMENTO, 2014). Além disso, ela também é a base para aqueles que ingressam nas universidades sendo moldada pelo contexto em que se encontra e pelas pessoas que se envolvem com ela.

Assim, torna-se importante entender o contexto no qual a universidade está inserida. Afinal não muito tempo atrás houve uma grande expansão da educação superior do Brasil, crescendo não só o número de instituições, mas também de cursos, vagas, matrículas de ingressantes e concluintes (RISTOFF, 2014). Tal expansão da educação pode ser observada nas Figuras 1 e 2. A Figura 1 mostra o número de matriculado no Ensino Superior Público e Privado, além do número total de matrículas no período de 1991 a 2012. Na Figura 2 observa-se o número de matrículas no sistema de Ensino Público e Privado no período de 2008 a 2018. De maneira geral nota-se um aumento significativo no número de matrículas a partir de 1995, sendo predominantemente influenciado pelo aumento de matrículas no Setor Privado. O aumento no número de matrículas no Ensino Público se dá a partir de 2001 com incremento acentuado nos anos seguintes,

ultrapassando a marca de 1 000 000 de matrículas em 2003.

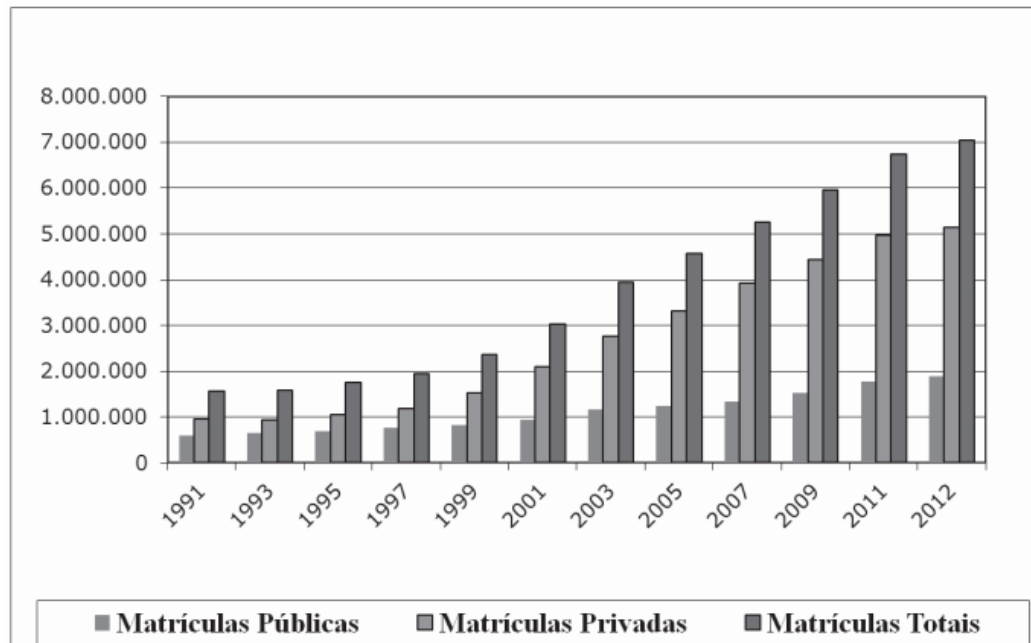


Figura 1 – Gráfico de matrículas em Cursos da Educação Superior – BRASIL – 1991 – 2012.

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

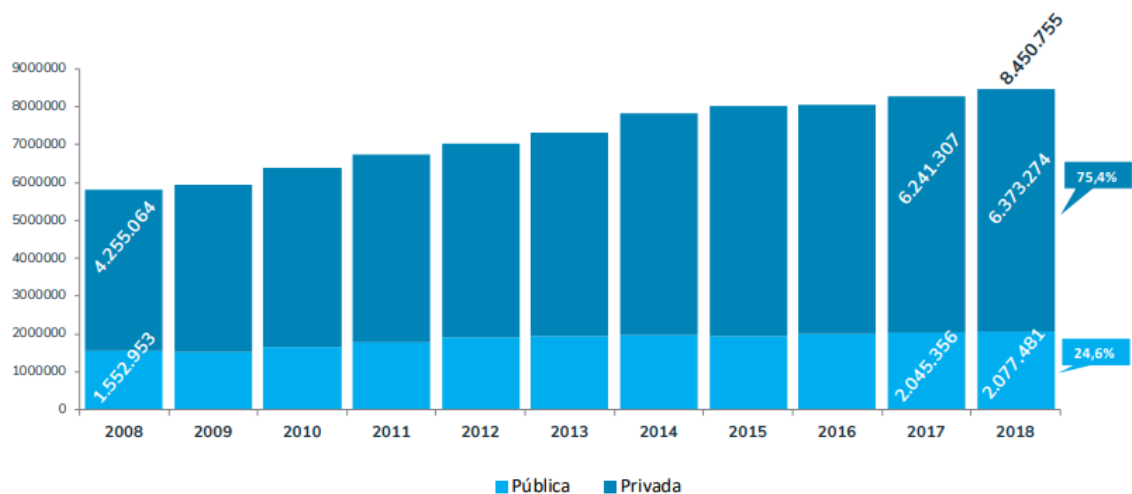


Figura 2 – Gráfico de matrículas em Cursos do Ensino Superior – BRASIL – 2008 – 2018.

Fonte: INEP.MEC. Censo da Educação Superior 2018: Notas Estatísticas, Brasília: INEP, 2008 – 2018.

Com essa expansão no número de matrículas era esperado que acontecesse uma popularização da educação. Foi possível observar que a expansão do Ensino Superior, coincidente com os mandatos do presidente Lula e início do mandato da presidente Dilma no período de 2003 a 2013, foi acompanhada por uma certa democratização do campus brasileiro, visto que, como aponta Ristoff (2014) os mandatários tinham um viés em sintonia com políticas públicas de inclusão social.

Ao olhar esses dados de expansão, seria provável deduzir, segundo os termos de Martin

Trow que o Brasil tenha atingido um sistema de educação superior de massas (*popularização do Campus Brasileiro*). No entanto como destaca Ristoff (2014) seguindo a classificação de Trow, o Brasil ainda continua tendo um sistema superior público de acesso basicamente voltado para a elite.

Massi e Villani (2014), indicam justamente nesse ponto a cobrança que as Universidades Públicas sofrem por não atender alunos que não possuem condições de arcar com as despesas de um ensino superior, fazendo assim com que essas instituições criassem programas de quotas e algumas bolsas para alunos advindos do sistema público da educação básica.

Na contramão dessa ideia de um ensino superior elitizado aparecem os cursos de licenciatura. Várias pesquisas destacam que os ingressantes de cursos superiores que tem associação à carreira docente apresentam desempenho inferior aos ingressantes dos outros cursos superiores. Estes estudos ainda apontam que os ingressantes desses derivam de famílias com um perfil socioeconômico menos favorecido (LOUZANO *et al.*, 2010; BRASIL. Inep, 2009; 2010; GATTI; BARRETO, 2009; ALVES *et al.*, 2016; IEDE, 2018).

Junior e colaboradores (2012) apontam em sua pesquisa justamente esse contraponto de que, apesar das universidades públicas serem elitizadas, esse não é o real perfil dos alunos ingressantes no curso de licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB): “...a maioria desses alunos é oriunda de outras cidades e vem de escolas públicas [...] grande parte dos alunos obteve entrada no curso através do sistema de cota de inclusão [...]” (JUNIOR, p. 9, 2012).

Na pesquisa apontada no parágrafo anterior Junior e colaboradores (2012) concluíram que existia uma pequena diferença entre alunos que trabalhavam e os que não exerciam nenhuma atividade remunerada. Ainda foi destacado que a maioria dos alunos ingressantes tinham entrado a partir do sistema de cotas. A pesquisa foi realizada em diferentes turmas de Licenciatura da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e para análise dos dados foi criado um questionário próprio respondido por um total de 133 alunos (de diferentes turmas).

Tal resultado de pesquisa obtido (JUNIOR, 2012) corrobora a ideia de Gatti (1997) que diz que as licenciaturas, independentemente de seu setor (público ou privado) não tem um lugar de

prestígio nas políticas das instituições, recebendo assim quase nenhuma atenção acerca de projetos. Até mesmo professores e alunos que se situam no ensino superior tendem a menosprezar o ensino e a formação daqueles que irão atuar como docentes (MAZZETTO; BRAVO; CARNEIRO, 2002).

Em outubro de 2008, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), em pronunciamento conjunto por ocasião do Dia Internacional do Professor, revelaram preocupação com a valorização do magistério e com a falta de interesse dos jovens por essa profissão (GATTI, p.6, 2014).

Diante dessa constante desvalorização da profissão docente é possível enxergar um grande contraponto entre um campus (setor público) reconhecido como elitizado e uma profissão (carreira docente) sem muitos atrativos e isso nos leva a pensar na influência que esses dois pontos podem ter sobre o trabalho realizado. Através desse trabalho estudaremos não apenas a condição socioeconômica momentânea, mas também a transformação dessa condição ao longo dos anos.

Julgamos ser inconcebível não pensar nos professores e seus impactos. Chetty e colaboradores (2014a; 2014b) ressaltam em seus estudos que os efeitos da atividade docente se mensuram não só pelos resultados de curto prazo (desempenho em exames padrões), mas também pelos resultados de longo prazo, ou seja, o rendimento desses mesmos alunos na fase adulta. Assim, estudar a condição socioeconômica dos inscritos em cursos de licenciatura (futuros docentes) é um passo para entender o futuro e as influências na educação das próximas gerações. Dessa forma pode ser possível subsidiar as universidades com informações que possibilitem auxiliar a elaboração de propostas de políticas internas adequadas ao seu público alvo, de maneira que se otimize o aproveitamento acadêmico desses futuros ingressantes.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo estudar a condição socioeconômica dos alunos ingressantes do curso de licenciatura em Química da Unesp de Araraquara de 1996 a 2018, mais especificamente as informações contidas nas respostas as questões 9 e 25 dos dados da Organizadora de Concursos Públicos e Vestibulares da UNESP (Vunesp). Pretende-se realizar a organização dos dados de interesse e, posteriormente, avaliar se existe associação entre os grupos (anos) e as variáveis (questões) por meio do Teste do Qui-Quadrado com auxílio do *software* Microsoft Excel. Essas informações serão interpretadas de maneira a corroborar a análise estatística e a percepção do momento social e econômico do Brasil ao longo dos anos estudados. Além de considerações sobre a condição socioeconômica dos alunos, espera-se que o nosso trabalho possa contribuir para a formulação de políticas públicas internas para atender o perfil dos alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Química da Unesp de Araraquara (curso que têm como duração 5 anos).

Metodologia

A importância da estatística hoje pode ser considerada inerente a qualquer área do conhecimento. Afinal havendo incerteza é muito provável que existirá um espaço para a aplicação dessa ciência de maneira a analisar os dados de uma forma mais segura e também de melhor qualidade. Além disso vivemos em um mundo modernizado e isso gera um grande volume de informação. Tais informações precisam ser analisadas de maneira adequada. A análise desses dados é realizada principalmente através de técnicas estatísticas (TRIOLA, 2017; MORETTIN, 2010).

Para Callegari-Jacques (2007) a estatística não é uma complicação matemática, mas sim um instrumento propício para se organizar e interpretar diferentes dados. Tem ainda um papel relevante para o planejamento podendo auxiliar nas escolhas de experimentos e até quantidade de indivíduos que devem ser utilizados para cada tipo de análise estatística. Auxilia ainda na escolha do método adequado para cada tipo de análise (CALLEGARI-JACQUES, 2007).

A estatística, além de auxiliar nas diversas áreas de conhecimento, também é uma importante ferramenta no campo educacional, porque instiga uma postura investigativa, reflexiva e crítica. Em uma sociedade marcada pelo excesso de informação e pela rápida tomada de decisões essa característica é algo de extrema importância (COSTA, 2015).

Neste trabalho foi realizada a análise estatística das respostas a questões selecionadas do questionário socioeconômico da Vunesp. Uma planilha para a realização do teste de Qui-Quadrado foi implementada no *software* Excel, considerando um nível de significância de 0,05. O valor-*p* foi usado como sendo a probabilidade de se observar um valor da estatística de teste maior ou igual ao encontrado. O valor de corte de 0,05 significa que, quando não há diferenças entre os valores esperados e os valores observados da variável em estudo, um valor extremo para a estatística de teste é esperado em menos de 5% das vezes.

Os dados das variáveis utilizados nesse trabalho foram obtidos através da Organizadora de Concursos Públicos e Vestibulares da Unesp, conhecida pela sigla Vunesp. Sendo essas variáveis

retiradas dos questionários socioeconômicos que são respondidos pelos ingressantes do curso de Licenciatura em Química no momento de inscrição no vestibular da Unesp, as questões utilizadas nesse trabalho se encontram nos Anexos.

O questionário socioeconômico da Vunesp utilizado no período de 1996 a 2002 possuía um total de 28 questões, sendo que para o período de 2003 a 2008 foi acrescentada uma nova questão. Essa questão adicionada a partir de 2003 refere-se a uma pergunta sobre a cor de pele (segundo o IBGE). Embora importante na análise proposta neste trabalho, devido a sua ausência durante o período de 1996 até 2002 ela não foi considerada. A falta dessas respostas em 7 anos poderia atrapalhar uma análise mais concisa.

Com o intuito de estudar a condição socioeconômica dos alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Química, para este trabalho foram selecionadas a Questão 9 (“Onde você cursou o ensino médio?”) e a Questão 25 (“Qual a renda total mensal de sua família?”). Dessa maneira foram analisadas as respostas de 712 estudantes.

Após a seleção dessas duas questões foi realizada uma contagem das respostas obtidas do questionário em cada ano (questões de múltiplas escolhas). Os dados foram organizados em tabelas e gráficos e aplicado o teste Qui-quadrado para avaliar a associação entre as variáveis (questões) e os grupos de anos. No apêndice estão os Quadros 3 e 4 com a contagem das respostas das questões.

Para a análise estatística foi utilizada uma planilha implementada no *software* Excel da Microsoft Office®. A utilização desse software nos permite uma variedade de análises (moda, mediana, gráficos, etc.). Como comentado anteriormente, foi adotado na decisão dos testes estatísticos um nível de significância de 5% (LAPPONI, 2005; LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2016; MUNDIM, 2010).

É importante destacar que para a análise dos resultados foi realizada uma divisão das respostas em grupos de anos. Os grupos ficaram divididos da seguinte forma: 1996 – 1998, 1999 – 2002, 2003 – 2006, 2007 – 2010, 2011 – 2014, 2015 – 2018. No primeiro grupo foram três anos e a partir de 1999 foi realizado uma divisão a cada 4 anos. É importante ressaltar que os dados escolhidos do período de 1996 até 2018 é decorrente de este serem os dados disponibilizados pela

VUNESP para este trabalho.

Essa divisão foi realizada por dois motivos, o primeiro leva em consideração os testes de Qui-Quadrado que necessitam de um número de respostas maiores que 5 para ser realizado com confiabilidade (e na análise prévia foi observado que em alguns anos certas respostas tinham apenas uma ou nenhuma resposta, o que impediria, assim da realização do Qui-Quadrado de maneira confiável). Já o segundo motivo para agrupar as respostas nesse formato foi o fato dessa divisão nos possibilitar analisar a condição socioeconômico em períodos coincidentes com os mandatos presidenciais. Dessa maneira, além de traçar o perfil socioeconômico dos ingressantes do curso de Licenciatura de Química de forma geral, também foi possível acompanhar os perfis de acordo com os mandatos presidenciais e suas respectivas políticas educacionais.

O teste Qui-quadrado

Nesse trabalho foi utilizado o teste Qui-quadrado (X^2) pois, como destacado por Vieira (2008), além de ser um teste simples, também é um dos mais conhecidos entre os pesquisadores. Essa técnica foi desenvolvida por Karl Pearson em 1899, sendo considerada mais ampla, vantajosa e eficaz para variáveis qualitativas envolvendo duas ou mais categorias (CALLEGARI-JACQUES, 2007). Essa técnica ainda nos permite resolver uma vasta gama de problemas, como, por exemplo:

- (1) Verificar se uma distribuição observada de dados se ajusta a uma distribuição esperada (teórica): o teste é chamado de X^2 de aderência ou de ajustamento;
- (2) Comparar duas ou mais populações com relação a uma variável categórica: o teste denomina-se X^2 de comparação de proporções (ou, teste X^2 de heterogeneidade entre populações);
- (3) Verificar se existe associação entre duas variáveis qualitativas: o teste é chamado de teste X^2 de associação (CALLEGARI-JACQUES, p. 129, 2007).

Antes de entender de fato a técnica de Qui-quadrado é necessário compreender o processo pelo qual pesquisas desse tipo passam até chegar à aplicação dos testes. Para Vieira (2011) as pesquisas costumam ter como objetivo responder questões (dúvidas), e para respondê-las, é necessário estudar algumas amostras, que irão nos conceder informações para atingir esse objetivo

e, por consequência responder as questões que iniciaram a pesquisa.

Porém, para os pesquisadores, mais importante do que obter essas respostas através das amostras, é poder generalizar os resultados de maneira a entender aquele resultado obtido como sendo da população na qual tal amostra foi retirada. Para realizar essa generalização dos resultados para a população é necessário realizar testes de hipóteses e que, essas hipóteses fundamentem a generalização que foi feita (VIEIRA, 2011).

Para a realização do teste é necessário transformar aquela pergunta geradora em duas hipóteses distintas (contraditórias) (VIEIRA, 2011; CALLEGARI-JACQUES, 2007). Vieira (p.247, 2011) cita um exemplo para facilitar a compreensão: “*Um réu está sendo julgado. Quais são as hipóteses possíveis? • O réu é inocente do ato que o acusam. • O réu é culpado do ato que o acusam.*” Essas hipóteses são chamadas de: hipótese da nulidade (H_0) e hipótese alternativa (H_1). Geralmente a hipótese de nulidade afirma que não existe diferença entre os grupos de dados, já a hipótese alternativa costuma ser aquilo que o pesquisador pretende afirmar, sendo assim um contraponto a hipótese de nulidade (VIEIRA, 2011).

Após o levantamento dessas hipóteses é feito o tratamento dos dados para que se possa decidir por uma das hipóteses criadas e também para fazer a generalização.

Os pesquisadores sempre querem generalizar seus achados para toda a população. Querem, portanto, fazer uma inferência. Até que ponto os pesquisadores têm o direito de generalizar, para todos os indivíduos (a população), a informação obtida com base em alguns indivíduos (a amostra)? Para tomar uma decisão objetiva, os pesquisadores da área da saúde fazem inferência estatística. (VIEIRA, p. 248, 2011).

A inferência estatística se resume a uma afirmação das características de uma população com base na análise dos resultados de uma amostra. Ela é realizada através dos testes de hipóteses, mas por se tratar de uma análise de uma parte isolada (amostra) de um todo (população) ela está sujeita a erros. Isso pode acontecer, da infelicidade, por exemplo, de se ter selecionado uma amostra de pouca representatividade para generalizar a população em questão (VIEIRA, 2011).

Entendendo que a inferência está sujeita a erros Vieira (2011) destaca quais são os tipos de erros que podem acontecer. Erro do tipo I e Erro do tipo II, sendo que o primeiro é referente ao erro de rejeitar a hipótese da nulidade, quando ela é verdadeira. Já o Erro do tipo II é o oposto, ou

seja, quando não se rejeita a hipótese da nulidade, sendo essa falsa.

Sabendo dos riscos de se cometer erros os pesquisadores, tentando ter uma maior segurança e confiabilidade nos resultados, aplicam o teste de hipóteses que, apesar de não eliminar a probabilidade de o erro acontecer, ao menos, fornece o p -valor ou a probabilidade de significância. O p -valor indicará a probabilidade de o erro acontecer, ou seja, quão possível será de obter uma amostra tal qual a que já foi obtida, mas isso quando a hipótese da nulidade for verdadeira (VIEIRA, 2011).

O p -valor, por convenção nos permite concluir, e por consequência, rejeitar a hipótese da nulidade quando for menor que 0,05 ($p < 0,05$). Esse valor abaixo dos 0,05 nos fornece um resultado estatisticamente significativo e indica que a questão levantada, ou seja, a hipótese alternativa, estar coerente (VIEIRA, 2011).

Os testes de Qui-quadrado podem ser utilizados em vários problemas, e a resolução desses problemas é feita através dos três tipos de testes de X^2 discutidos por Callegari-Jacques (2007), são eles: teste X^2 de aderência ou ajustamento, teste X^2 de comparação de proporção e o teste X^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) e os grupos (anos) dos alunos inscritos no vestibular para o curso de Licenciatura em Química da Unesp de Araraquara.

O teste de X^2 de associação de duas variáveis é utilizado para “[...] *verificar se existe associação entre duas variáveis qualitativas.*” (VIEIRA, p.264, 2008). Para realizar esse teste, como destaca Vieira (2008) é necessário que seja feito uma contagem de quantos participantes estão presentes em cada categoria utilizada de cada variável escolhida. Sabendo essa contagem é possível então fazer o teste de X^2 de associação.

O teste X^2 de associação (ou teste de independência) é utilizado para testar a correlação entre variáveis categóricas [...]. Para realizar um teste X^2 de associação, os indivíduos de uma amostra são estudados quanto a duas variáveis qualitativas e os dados são organizados em uma tabela de contingência, na qual as linhas e colunas representam as categorias das duas variáveis em análise. Neste teste, o único total fixo (controlado pelo pesquisador) é o total de indivíduos

estudados (CALLEGARI-JACQUES, p. 137, 2007).

Para a realização do teste de associação é necessário separar valores observados (O) e valores esperados (E). O valor observado é fornecido pela análise da estatística descritiva, ou seja, para esse trabalho o valor observado será referente a frequência que as respostas das questões selecionadas se repetem. Já para o valor esperado é necessário fazer um pequeno cálculo.

O cálculo para esse teste pode ser observado na equação abaixo, em que (TL) corresponde ao *total da linha* correspondente, (TC) refere-se ao *total da coluna* correspondente e (TG) é o *total geral* e (E) é o resultado do cálculo do número esperado CALLEGARI-JACQUES, 2007):

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

Após obtido o valor de (E) calcula-se o valor do teste, X^2_{calc} , dado pela equação (2) a seguir, para se determinar se existe associação entre as variáveis, o valor dos graus de liberdade (gl) é dado pela equação (3) para depois calcular o *p*-valor. Sendo que (E) é o valor esperado (*teórico*) e (O) corresponde ao valor observado (*prática*). Já (L) indica o número de categorias nas linhas e (C) o número de categoria nas colunas.

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

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

Se os valores são independentes, não havendo assim associação entre as variáveis em estudo, teremos os valores obtidos iguais aos valores esperados ($O = E$, supõe-se assim independência) e dessa maneira não há evidências para se rejeitar a hipótese da nulidade (H_0), isto é, há indícios para descartar a alternativa (H_1) de associação entre as variáveis. Se o valor de X^2_{calc} for muito pequeno deve-se interpretar as diferenças entre (O) e (E) como sendo casual e se o valor de X^2_{calc} for um número com diferença muito grande e significativa, indicará associação entre as variáveis estudadas e dessa maneira a hipótese de nulidade (H_0) deve ser descartada (CALLEGARI-JACQUES, 2007).

Resultados e Discussão

Inicialmente as respostas ao questionário foram organizadas em tabelas de frequência. Foi calculada a frequência percentual de respostas dos alunos inscritos no curso de licenciatura em Química da Unesp de Araraquara, durante os anos de 1996 até 2018, para a questão 9 (“*Onde você cursou o Ensino Médio?*”) e para a questão 25 (“*Qual é a renda total mensal de sua família (Considere a soma de todos os salários dos membros de sua família. Salário Mínimo SM)*”). Ao todo foram analisadas as respostas de 711 candidatos, sendo os resultados observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência das respostas nos períodos de anos determinados das Questões 9 (Onde cursou o Ensino Médio) e 25 (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>	72%	65%	51%	43%	51%	40%
	<i>Todo em Escola Particular</i>	20%	24%	35%	50%	44%	52%
	<i>Maior Parte em Escola Pública</i>	6%	3%	8%	4%	1%	3%
	<i>Maior Parte em Escola Particular</i>	1%	8%	6%	2%	4%	5%
Renda Familiar Mensal	<i>Até 1,9 SM</i>	1%	2%	7%	10%	10%	22%
	<i>de 2 a 4,9 SM</i>	17%	28%	42%	46%	61%	52%
	<i>de 5 a 9,9 SM</i>	49%	34%	33%	33%	20%	19%
	<i>de 10 a 14,9 SM</i>	20%	23%	11%	7%	5%	5%
	<i>de 15 a 19,9 SM</i>	6%	9%	7%	2%	2%	2%
	<i>20 ou mais SM</i>	7%	4%	0%	2%	2%	2%

*SM = Salários Mínimos

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

Os resultados da Tabela 1 foram obtidos por meio da contagem das respostas, apresentadas na seção de Apêndices, Quadros 3 e 4.

No teste do Qui-Quadrado para avaliar a existência de associação entre a variável (questão 9) e os grupos (anos) utilizou-se a contagem dos dados agrupados dos candidatos inscritos dada no Quadro 3 do Apêndice (valores observados) e os valores esperados foram calculados com a Equação (1). Uma planilha de cálculo com as fórmulas necessárias para o teste foi implementada no Excel, é possível observá-la na Figura 3. Os valores observados e esperados foram agrupados

CONTAS AUXILIARES						
	1996 - 1998	1999 - 2002	2003 - 2006	2007 - 2010	2011 - 2014	2015 - 2018
1	5,308601801	4,606718296	0,068911213	2,014137693	0,057253964	3,807954032
2	6,145519007	8,067202467	0,505210682	4,245867075	0,900187887	6,002890739
3	0,503546682	0,352371057	5,627705621	0,001636962	3,170344764	0,316694483
4	1,510725847	2,463248419	0,515513596	1,346993871	0,07575618	0,000106074

TESTE DE QUI-QUADRADO	
P VALOR	6,45154E-07

TESTE DE QUI-QUADRADO	
$\alpha =$	0,05
QUI-QUADRADO OBSERVADO	57,61509841
QUI-QUADRADO TABELADO	24,99579014

na Tabela 2 apresentada na seção de apêndices.

Figura 3 – Planilha de cálculos para os testes implementados na Questão 9.

Fonte: Planilha elaborada pelo próprio autor.

Com os resultados dos valores observados e esperados foi possível calcular o valor de X^2_{calc} , utilizando a equação (2) e cálculos auxiliares na planilha, observados também na Tabela 3 do apêndice. Para o p valor foi utilizada a função do Excel “=TESTE.QUIQUA(observados;esperados)”. Os graus de liberdade para a questão 9 de acordo com a equação (3), onde o $L=4$ e o $C=6$ foi igual a 15. 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.

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

Teste Qui-Quadrado	$\alpha = 0,05$
Qui-Quadrado Calculado	55,4981450803185
Qui-Quadrado Tabelado	24,99579013972860
p -valor	1,47247E-06

Fonte: Quadro elaborada pelo próprio autor.

No Quadro 1 observamos que o p -valor foi muito menor que 0,05, indicando que a hipótese de nulidade (H_0), ou seja, de que não existe associação foi rejeitada. Assim a hipótese

alternativa foi aceita, ou seja, existem evidências para admitir a existência de associação entre a Questão 9 (“Onde você cursou o Ensino Médio?”) e o grupo (períodos). Podemos verificar também essa associação comparando o valor de Qui-Quadrado calculado com o Qui-Quadrado tabelado. Como o valor do Qui-Quadrado calculado é maior que o tabelado (Quadro1), rejeita-se H_0 , indicando a associação. Nos testes estatísticos podem ser comparados os valores calculados com os tabelados ou simplesmente verificar só o valor p ou p valor, pois o valor p é a probabilidade associada a estatística do teste. Neste trabalho, para fins didáticos apresentamos das duas formas, que são equivalentes.

Na Figura 4 temos o gráfico da frequência das respostas para a questão 9, durante os períodos de anos definidos. Nela é possível observar que após um aumento do número de candidatos que estudaram todo o ensino médio em escola pública entre os grupos 1996-1998 e 1999-2002, entre os grupos de 1999-2002 até 2015-2018 esse número foi caindo gradativamente com o consequentemente aumento dos alunos que estudaram todo o Ensino Médio em escola particular.

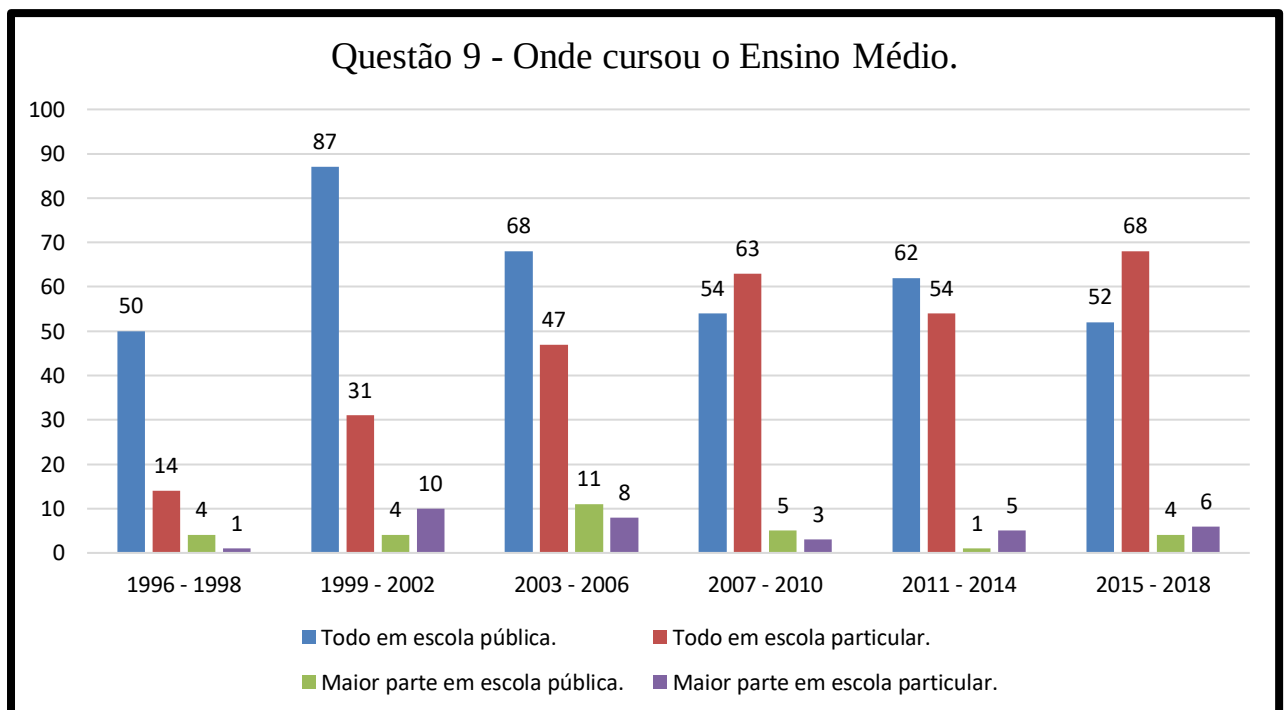


Figura 4 – Gráfico da Frequência das Respostas dos inscritos referente a Questão 9 (Onde cursou o EM) no período dos mandatos presidenciais.

Fonte: Gráfico elaborada pelo próprio autor.

Esse aumento de alunos que cursaram o Ensino Médio em escolas particulares do período de 1999 até 2018 pode ser explicado pelas políticas públicas que cresceram durante esse período.

Algumas dessas políticas públicas geraram uma valorização maior na profissão docente nesse período de 1999-2018 que não havia anteriormente em 1996-1998. Essa valorização da profissão docente pode ter estimulado que alunos do setor privado ingressassem no curso de licenciatura em Química.

Agora pensando na renda familiar, foi implementada para a Questão 25 uma planilha de cálculo com as fórmulas necessárias para o teste no Excel (Figura 5), assim como foi realizado para a Questão 9.

RESPOSTA/ANO	1996 - 1998	1999 - 2002	2003 - 2006	2007 - 2010	2011 - 2014	2015 - 2018
1	4,59102818	6,5328176	0,810260532	0,022436035	0,05474279	21,54812249
2	10,71688414	6,379324658	0,034006747	0,243446369	10,05135307	2,368999078
3	8,063683916	0,555649755	0,493279247	0,330130981	3,667301675	5,014812737
4	4,665792079	16,62240596	0,000271232	1,87097157	4,412595938	5,157350125
5	0,282210156	5,171670749	1,782703962	1,12296975	2,09711602	2,401878415
6	6,536109493	1,2004957	3,17397454	1,06498E-05	0,297070622	0,405522026

TESTE DE QUI-QUADRADO	
P VALOR	9,96651E-18

TESTE DE QUI-QUADRADO	
$\alpha =$	0,05
QUI-QUADRADO OBSERVADO	138,679399
QUI-QUADRADO TABELADO	37,65248413

Figura 5 – Planilha de cálculos para os testes implementados na Questão 25.

Fonte: Planilha elaborada pelo próprio autor.

Seguindo os mesmos passos anteriores foram obtidos os valores dos resultados observados (O) e resultados esperados (E), os valores foram agrupados na Tabela 4. Já os valores de X^2_{calc} foram colocados na Tabela 5. Ambas as tabelas podem ser observadas na seção de apêndices.

Os resultados obtidos, fundamentais para encontrar o p -valor dessa questão que é possível ser observado no Quadro 2. O grau de liberdade aqui também foi calculado seguindo a equação (3) e o valor de (L) e também de (C) foram iguais a 6.

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	138,6793989882760
Qui-Quadrado Tabelado	37,652484133482800
p -valor	9,96651E-18

Fonte: Quadro elaborada pelo próprio autor.

No Quadro 2 observa-se o p -valor muito menor que 0,05. Sendo assim, esse resultado nos mostra que a hipótese alternativa (H_1) proposta, ou seja, de que existe associação entre a renda familiar (questão 25) e os grupos (anos) dos alunos matriculados no curso de licenciatura em Química, está coerente. Dessa maneira, assim como aconteceu para a questão 9, é possível descartar a hipótese de nulidade (H_0), já que devido ao p -valor pode-se dizer que existe sim associação. Assim como para questão 9, aqui para a questão 25, podemos reforçar essa associação ao compararmos os resultados de Qui-Quadrado esperado e observado. Para o esperado (E) tivemos aproximadamente um valor de 37,7, já para o observado um valor de 138,7. Novamente essa diferença entre os resultados indica a existência de associação.

Assim como para a questão 9, aqui foi criado um gráfico (Figura 6) que nos permite ver a frequência das respostas durante os diferentes mandatos presidenciais. No gráfico é possível perceber que houve um crescimento nos alunos com renda familiar de 2,0 até 4,9 salários mínimos. Assim como também houve uma diminuição em alunos com renda familiar de 10,0 até 14,9 salários mínimos.

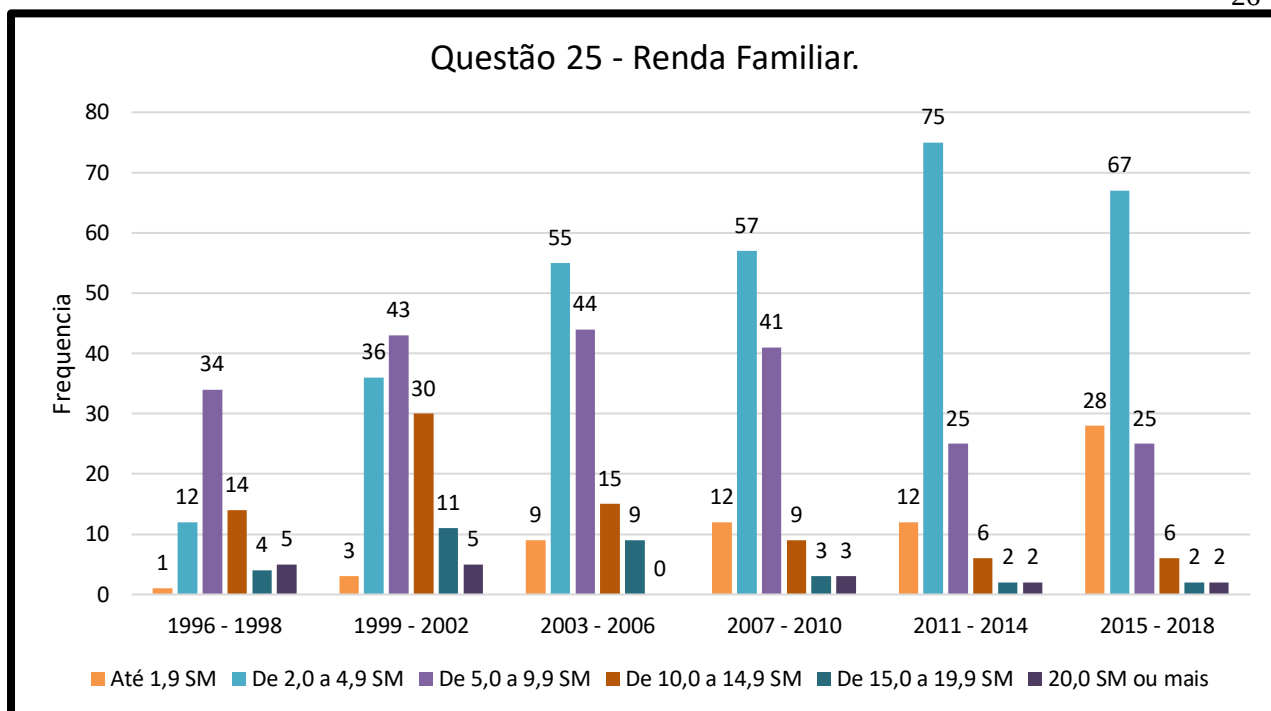


Figura 6 – Gráfico da Frequência das Respostas dos inscritos referente a Questão 25 (Renda Familiar) no período dos mandatos presidenciais.

Fonte: Gráfico elaborada pelo próprio autor.

O aumento de alunos de baixa renda (resposta 1, até 1,9SM, e resposta 2, de 2,0 até 4,9 SM) inscritos no curso de licenciatura em Química principalmente do período de 1999-2014 pode ser explicado pela democratização do campus brasileiro, como definido por Ristoff (2014). Esse período engloba o período dos mandatos presidenciais Lula-Dilma que foram mais ligados as políticas públicas de inclusão social. Houve um aumento dessas políticas públicas que permitiu o aumento de alunos de baixa renda ingressarem nas universidades públicas de excelência e que inclusive começou a “alterar o perfil socioeconômico do estudante de graduação” (RISTOFF, p. 727, 2014). Já que como é possível observar na Figura 6 não só aumento o número de inscritos de rendas familiares menores, como também diminui o número de inscritos com rendas familiares maiores (resposta 3, de 5,0 até 9,9 SM, e resposta 4, de 10 até 14,9 SM).

Considerações Finais

Na seção dos resultados e discussão foi possível perceber através dos testes de Qui-Quadrado de que realmente existe uma associação entre as questões 9 (Onde cursou o Ensino Médio) e 25 (Renda Familiar) com os grupos de anos selecionados de acordo com os mandatos presidenciais (1996 – 1998, 1999 – 2002, 2003 – 2006, 2007 – 2010, 2011 – 2014, 2015 – 2018). Dessa maneira, as duas influenciaram na análise socioeconômica dos alunos inscritos no curso de Licenciatura em Química.

Ainda na análise realizada foi possível perceber que embora tenha aumentado o número de inscritos provenientes de um Ensino Médio realizado em escolas privadas houve uma diminuição na renda familiar mensal dos alunos inscritos. Isso indica justamente uma democratização do campus brasileiro, muito fomentada pelo aumento das políticas públicas de inclusão social criadas principalmente nos anos de 1999 até 2014.

Dessa maneira, esse trabalho tenta transmitir a importância de se entender o perfil de seus inscritos de maneira que a universidade conheça o aluno que ingressa no curso de licenciatura em Química da Unesp de Araraquara. E compreendendo essa análise socioeconômica e entendendo a fundo quem de fato é o aluno ali presente a Universidade possa criar políticas públicas internas de acordo, criando um ambiente mais seguro e adequado aos seus alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, R; MACHADO, D. C; BRITTO, A. De; COSTA, R.M; RAEDER, F; WALTENBERG, F. **Ser ou não ser professor da Educação Básica?:** salário esperado e outros fatores na escolha ocupacional de concluintes de licenciaturas. ANPEC, XLIV Encontro Nacional de Economia, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2018:** notas estatísticas. Brasília, 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Os salários dos professores da rede pública brasileira são atrativos?** Na Medida: Boletim de Estudos Educacionais do Inep, Brasília, ano 2, n. 5, p. 10-12, maio 2010.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Quem quer ser professor no Brasil: o que o Enem nos diz?** Na Medida: Boletim de Estudos Educacionais do Inep, Brasília, ano 1, n. 3, p. 5-9, set. 2009.

BRASIL.MEC. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996 (LDB - estabelece as diretrizes e bases da educação nacional).

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística:** princípios e aplicações. Artmed Editora, v. 1, 2 ed, 2007.

CHETTY, R.; FRIEDMAN, J. N.; ROCKOFF, J. E. **Measuring the Impacts of Teachers I: evaluating bias in teacher value-added estimates.** American Economic Review, Princeton, N.J., v. 104, n. 9, p. 2593-2632, 2014a.

CHETTY, R.; FRIEDMAN, J. N.; ROCKOFF, J. E. **Measuring the Impacts of Teachers II: teacher value-added and student outcomes in adulthood.** American Economic Review, Princeton, N.J., v. 104, n. 9, p. 2633-2679, 2014b.

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

GATTI, Bernardete *et al.* **A atratividade da carreira docente no Brasil.** Fundação Victor Civita, 2014.

GATTI, B.; BARRETO, E. (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios.**

Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/04/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2020.

GATTI, Bernardete.; **Formação de Professores e Carreira:** Problemas e Movimentos de Renovação, Autores Associados: Campinas, 1997.

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

INTERDISCIPLINARIDADE E EVIDÊNCIAS NO DEBATE EDUCACIONAL (Iede). **O perfil dos jovens que esperam ser professores.** São Paulo: Iede, 2018. Disponível em: http://www.portaliiede.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Estudo-do-Iede_O-perfil-dos-jovens-que-esperam-ser-professores.pdf. Acesso em: 01 ago. 2020.

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: 31 jul. 2020.

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.

LOUZANO, P. *et al.* **Quem quer ser professor?:** atratividade, seleção e formação docente no Brasil. Estudos de Avaliação Educacional, São Paulo, v. 21, n. 47, p. 543-568, set./dez. 2010.

MAZZETTO, Selma Elaine; BRAVO, Claudia Christina; CARNEIRO, Sá. (2002). **Licenciatura em Química da UFC:** perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. Química Nova. 25. 10.1590/S0100-40422002000700024.

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.

ONU BRASIL, **Nações Unidas Brasil**, c2020. Página UNESCO. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/unesco/#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas,os%20Estados%2DMembros%20%E2%80%93%20hoje%20s%C3%A3o>. Acesso em: 31 de jul. 2020.

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

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

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	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	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 exerço 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.
5	Guia de Profissões Unesp.

*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 anteriores 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 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 principal motivo que o levou a frequentar cursinho?
1	Nunca frequentei 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.

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

APÊNDICES

Quadro 3 – Respostas dos inscritos no curso de licenciatura em Química (Unesp/Ar) por ano referente a Questão 9 (Onde cursou o EM) do questionário socioeconômico da Vunesp.

Ano	Respostas				Total de Respostas
	1	2	3	4	
1996	15	4	1	0	20
1997*	11	5	2	1	19
1998	24	5	1	0	30
1999*	21	6	1	5	33
2000*	22	7	1	1	31
2001	21	7	1	2	31
2002	18	11	1	2	32
2003	21	8	4	2	35
2004	14	14	2	4	34
2005*	17	14	3	1	35
2006	16	11	2	1	30
2007	14	16	0	1	31
2008	16	13	1	1	31
2009	13	15	3	1	32
2010	11	19	1	0	31
2011	14	16	0	1	31
2012	13	13	1	3	30
2013	18	13	0	0	31
2014	17	12	0	1	30
2015	9	18	2	1	30
2016	11	19	1	2	33
2017	15	16	1	1	33
2018	17	15	0	2	34
Total*:					711

* Essas questões tiveram um inscrito que não a 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 elaborada pelo próprio autor.

Quadro 4 – Respostas dos inscritos no curso de licenciatura 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	0	5	8	3	1	3	20
1997	1	1	10	5	2	1	20
1998	0	6	16	6	1	1	30
1999	1	9	10	9	2	3	34

2000*	1	4	12	9	5	0	31
2001	0	12	9	7	2	1	31
2002	1	11	12	5	2	1	32
2003*	2	11	15	4	2	0	34
2004*	2	14	11	6	0	0	33
2005*	3	13	10	2	7	0	35
2006	2	17	8	3	0	0	30
2007	1	13	12	4	1	0	31
2008	4	15	8	3	0	1	31
2009	4	16	10	0	2	0	32
2010	3	13	11	2	0	2	31
2011	2	17	8	2	1	1	31
2012	5	15	7	1	1	1	30
2013	2	22	6	1	0	0	31
2014	3	21	4	2	0	0	30
2015	2	19	7	2	0	0	30
2016	5	16	10	1	1	0	33
2017	7	17	5	2	0	2	33
2018	14	15	3	1	1	0	34
Total*:							711

* Essas questões tiveram um inscrito que não a 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 elaborada pelo próprio autor.

Tabela 2 – Tabela dos Resultados Observados (O) e Resultados Esperados (E), dividido durante os mandatos presidenciais referente a Questão 9 (Onde cursou o EM).

	Respostas	Ano					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Resultados Observados	1	50	82	68	54	62	52
	2	14	31	47	63	54	68
	3	4	4	11	5	1	4
	4	1	10	8	3	5	6
	Respostas	Ano					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Resultados Esperados	1	36	66	70	65	64	68
	2	27	50	53	49	48	51
	3	3	5	5	5	5	5
	4	3	6	6	6	6	6

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

*Respostas:

- 1 – Cursou todo o EM em Escola Pública.
 2 – Cursou todo o EM em Escola Particular.
 3 – Cursou a maior parte do EM em Escola Pública.
 4 – Cursou a maior parte do EM em Escola Particular.

Tabela 3 – Tabela com os valores de χ^2_{calc} referente as respostas dos grupos de anos da Questão 9 (Onde cursou o EM).

Respostas:	Ano					
	1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
1	5,5236725	3,8221445	0,0438192	1,8813014	0,0355322	3,6270648
2	6,2840901	7,0715586	0,5763309	4,0166486	0,8044186	5,7185261
3	0,4834422	0,2807444	5,5106173	0,0031605	3,2040737	0,3329209
4	1,5311469	2,7973464	0,4870709	1,3770575	0,0846973	0,0007596

Fonte: Tabela elaborada pelo próprio autor.

*Respostas:

- 1 – Cursou todo o EM em Escola Pública.
 2 – Cursou todo o EM em Escola Particular.
 3 – Cursou a maior parte do EM em Escola Pública.
 4 – Cursou a maior parte do EM em Escola Particular.

Tabela 4 – Tabela dos Resultados Observados (O) e Resultados Esperados (E), dividido durante os mandatos presidenciais referente a Questão 25 (Renda Familiar).

	Respostas	Ano					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Resultados Observados	1	1	3	9	12	12	28
	2	12	36	55	57	75	67
	3	34	43	44	41	25	25
	4	14	30	15	9	6	6
	5	4	11	9	3	2	2
	6	5	5	0	3	2	2
	Respostas	Ano					
		1996-1998	1999-2002	2003-2006	2007-2010	2011-2014	2015-2018
Resultados Esperados	1	6	12	12	11	11	12
	2	30	55	56	53	52	56
	3	21	38	40	37	37	39
	4	8	14	15	14	14	15
	5	3	6	6	5	5	6
	6	2	3	3	3	3	3

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.

Tabela 5 – Tabela com os valores de X_{calc}^2 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	4,5910282	6,5328176	0,8102605	0,0224360	0,0547428	21,5481225
2	10,7168841	6,3793247	0,0340067	0,2434464	10,0513531	2,3689991
3	8,0636839	0,5556498	0,4932792	0,3301310	3,6673017	5,0148127
4	4,6657921	16,6224060	0,0002712	1,8709716	4,4125959	5,1573501
5	0,2822102	5,1716707	1,7827040	1,1229697	2,0971160	2,4018784
6	6,5361095	1,2004957	3,1739745	0,0000106	0,2970706	0,4055220

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.