

# COMPARAÇÃO DO PERFIL DE ALUNOS DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DOS PERÍODOS DIURNO E NOTURNO DE UMA ESCOLA PARTICULAR

Sonia Braunstein Faldini<sup>1</sup>, Raquel Cymrot<sup>2</sup>, Maria Olívia Argüeso Mengod<sup>3</sup>,  
Maria Elizabeth Brotto<sup>4</sup> e Luiz Henrique Schiavon<sup>5</sup>.

**Resumo** — Foram comparados os perfis de estudantes, dos períodos diurno e noturno, de Engenharia Química da Escola Superior de Química “Oswaldo Cruz”, uma faculdade particular, localizada na cidade de São Paulo; quanto à idade, ao sexo, ao número de disciplinas cursadas, ao tempo de estudo, a percentagem de aprovação, ao exercício de atividades profissionais e ao tempo despendido com a condução. Os dados avaliados foram obtidos mediante aplicação de questionários que foram respondidos por alunos do primeiro, segundo e terceiro anos, perfazendo um total de duzentos alunos do período noturno e cinqüenta alunos do período diurno. Verificou-se que: os alunos do diurno em sua maioria são egressos de escolas de ensino médio particular diurna, enquanto os alunos do noturno são egressos de escolas noturnas e os alunos do diurno apesar de cursarem um maior número de disciplinas tem maior percentagem de aprovação do que os alunos do noturno. Em relação ao tempo de estudo, os alunos do período diurno estudam com maior freqüência, dedicando mais horas por disciplina, mesmo cursando mais disciplinas; quando comparados aos do noturno, que se dedicam ao estudo preponderantemente no período de provas. As turmas do diurno são mais heterogêneas do que as do noturno, observando-se um grupo de alunos que realmente estuda e um outro que estuda o mínimo necessário para a aprovação. Os alunos do noturno têm mais atividades profissionais e também despendem mais tempo em condução do que os do diurno.

**Índice de termos** — engenharia química, ensino particular, períodos diurno e noturno, testes de comparação.

## Introdução

Pesquisas indicam que as universidades em geral, têm pouco conhecimento sobre as características de seus alunos [1].

Repensar a universidade implica em repensar os diferentes graus de ensino e a diferenciação entre a escola diurna e a noturna [2].

No Brasil existem 2,5 milhões de alunos matriculados no ensino superior [3], 55% estudam no período noturno; e em São Paulo, 86% do alunado do noturno está na rede particular [2].

Os estudantes entram na vida universitária com uma visão utilitarista e imediatista sobre o ensino superior,

reconhecendo nela uma instituição social que presta serviços à sociedade e deve oferecer a melhor qualidade possível [4]. Por outro lado, os resultados obtidos no provão e devido as mudanças curriculares dos cursos de engenharia, torna-se necessária a comparação dos perfis dos estudantes dos períodos diurno e noturno destes cursos [5].

Os alunos do ensino superior diurno são normalmente vistos pelos professores com as seguintes características: experiências escolares eficientes antes do ingresso no ensino superior; não ingressaram ainda no mercado de trabalho, ou estagiam; como não trabalham dispensam maior tempo para o estudo. A rotina deste estudante é regulada pelo tempo disponível para: o período de aulas, o tempo para o descanso e o sono, o horário para as refeições e tempo despendido da residência para a universidade e vice-versa.

Os alunos do ensino superior noturno, em geral, trabalhadores estudantes, por sua vez: apresentam experiências escolares deficientes antes do ingresso no ensino superior; ingressaram precocemente no mercado de trabalho; necessitam trabalhar oito ou mais horas por dia, e portanto, dispõem de pouco tempo para o estudo. A rotina deste estudante é regulada pelo tempo disponível para as atividades do aluno do diurno, acrescida de: jornada de trabalho e tempo despendido da residência para o trabalho, do trabalho para a universidade e da universidade para a residência [2].

A formação de um bom profissional necessita de ensino de boa qualidade que resulte em aprendizagem. O curso noturno de Engenharia Química das Faculdades Oswaldo Cruz foi aberto na década de sessenta, e o diurno na década de noventa. Os registros acadêmicos mostram que estes alunos em sua maioria são técnicos químicos formados e trabalhadores de indústrias químicas, nas quais ocupam posições de destaque [5].

Baseando-se na importância do tempo de estudo na aprendizagem, foram aplicados questionários aos alunos do período diurno e noturno visando conhecer a parcela de tempo dedicada ao estudo, em período de provas e fora dele, o número de disciplinas cursadas e aprovadas, o sexo, a idade, a porcentagem de aprovação, o tempo despendido com condução, a escola de origem no ensino médio e o exercício de atividades extracurriculares. A amostra consistiu de 250 alunos, sendo 200 do período noturno e 50 do diurno, do primeiro, segundo e terceiro anos, do curso de Engenharia Química. Convém lembrar que em ambos

<sup>1</sup>Sonia Braunstein Faldini, <sup>2</sup>Raquel Cymrot, <sup>3</sup>Maria Olívia Argüeso Mengod, <sup>4</sup>Maria Elizabeth Brotto e <sup>5</sup>Luiz Henrique Schiavon, Faculdades Oswaldo Cruz, Rua Brigadeiro Galvão, 540, prédio 4, 011151-000, São Paulo, SP, Brasil, soniafald@uninet.com.br

períodos o curso é oferecido apenas até o terceiro ano, a partir do quarto ano só há o período noturno.

## Metodologia

Os alunos pesquisados foram os alunos matriculados no ano de 2001, que cursaram disciplinas no ano de 2000 na Instituição. A pesquisa foi aplicada em sala de aula entre os dias oito e treze de março de 2001.

Foi realizada uma análise descritiva das variáveis aleatórias estudadas com cálculo para as variáveis quantitativas da média, moda, mediana, variância, desvio padrão, coeficiente de variação e intervalo com confiança de 95% para a média.

Para compararmos os perfis dos alunos do período diurno com os perfis dos alunos do período noturno foram realizados testes de diferença de média ou diferença de proporção.

Os testes para diferença de média foram precedidos de teste para diferença de variâncias, uma vez que o teste para diferença de médias depende das suposições quanto à igualdade ou não das variâncias nos dois grupos.

A fim de testarmos se existe independência entre as variáveis período e origem do ensino médio, utilizou-se o teste Quiquadrado com 3 graus de liberdade

Nível de significância do teste é a probabilidade de rejeitarmos a hipótese testada, quando tal hipótese é verdadeira. Para todos os testes realizados utilizamos um nível de significância de 5%.

Denotamos por “p” o nível descritivo do teste, isto é, a probabilidade de rejeitarmos a hipótese testada se encontrarmos um valor igual ou mais extremo que o encontrado na amostra. Toda vez que  $p > 0,05$  não rejeitamos a hipótese testada. Quando há rejeição da hipótese de independência, analisamos os valores observados e esperados para confirmar as prováveis causas da dependência.

A validação da amostra também foi feita através de teste de independência entre as variáveis pertencerem ou não à amostra e a variável conhecida na população (sexo, faixa etária e nº de disciplinas cursadas).

Foram utilizados os programas de computação EXCEL e SPSS.

## Resultados

A. Análise descritiva das variáveis consideradas:

1. Quanto ao sexo: A porcentagem de mulheres no curso no período diurno é de 52,17% e no período noturno de 40%.
2. Quanto a idade: A idade média dos alunos do período diurno é 21,52 anos, com intervalo de confiança [20,46; 22,58], e no período noturno é de 22,57 anos, com intervalo de confiança [22,05; 23,10].

3. Quanto a série: Com relação ao período diurno, o número de alunos na primeira série é praticamente o dobro dos alunos da Segunda e terceira séries, ao que se atribui em parte a entrada do aluno no mercado de trabalho no período diurno, e a transferência do aluno para o período noturno a fim de conciliar ambas atividades.
4. Quanto ao número de disciplinas cursadas: Praticamente, 92% dos alunos cursam de seis a oito disciplinas no período diurno. O número médio de disciplinas cursadas é de 6,75, com intervalo de confiança [6,45;7,05]. No período noturno, a porcentagem é de 60% para os alunos que cursam de seis a oito disciplinas. O número médio de disciplinas cursadas é de 5,83, com intervalo de confiança [5,67; 5,98].
5. Quanto a porcentagem de aprovação: Obteve-se esta porcentagem relacionando-se o número de disciplinas aprovadas e o número de disciplinas cursadas.

Os resultados são mostrados nas tabela I e II, para os períodos diurno e noturno, respectivamente.

TABELA I

Porcentagem de aprovação em função do número de questionários respondidos – Período diurno.

% de aprovação	Freqüência	%
0← 60	0	0,00
60 ← 80	1	2,13
80 ←100	3	6,38
100	43	91,49
Total	47*	100,00

\* Excetuando-se a variável tempo de estudo, as outras variáveis podem não ter sido respondidas por todos os alunos que participaram da pesquisa.

Para os alunos do período diurno encontrou-se: média = 98,38; moda = 100,00; mediana = 100,00; variança = 31,58; desvio padrão = 5,62; coeficiente de variação = 0,06 e intervalo de confiança [96,77; 99,98].

TABELA II

Porcentagem de aprovação em função do número de questionários respondidos – Período noturno.

% de aprovação	Freqüência	%
0← 60	9	4,64
60 ← 80	7	3,61
80 ←100	21	10,82
100	157	83,93
Total	194*	100,00

\* Excetuando-se a variável tempo de estudo, as outras variáveis podem não ter sido respondidas por todos os alunos que participaram da pesquisa.

Para os alunos do período noturno encontrou-se: média = 93,99; moda = 100,00; mediana = 100,00; variança =

230,05; desvio padrão = 15,17; coeficiente de variação = 0,16 e intervalo de confiança [91,85; 96,12].

6. Quanto ao tempo de estudo: Os períodos considerados foram: de segunda a sexta feira sem provas, de segunda a sexta feira com provas, final de semana sem provas, final de semana com provas, semanal sem provas e semanal com provas. O termo semanal é relativo ao período de segunda a domingo. Realizou-se também um levantamento do número de horas de estudo por disciplina, sem provas e com provas, e a % de horas estudados na época de provas.

Considerando-se o tempo de estudo de segunda a sexta feira sem provas, no período diurno, o valor médio é de 6,05h, com intervalo de confiança [4,04; 8,06], e com provas 11,77h, com intervalo de confiança [8,68; 14,86]. No período noturno, o valor médio do tempo de estudo de segunda a sexta feira sem provas é 1,92h, com intervalo de confiança [1,60; 2,24], e com provas 5,15h, com intervalo de confiança [4,48; 5,82].

O valor médio do tempo de estudo no final de semana sem provas no período diurno é 2,39h, com intervalo de confiança [1,61; 3,17], e com provas 6,14h, com intervalo de confiança [4,82; 7,46].

No período noturno, o tempo de estudo médio no final de semana sem provas é 1,61h, com intervalo de confiança [1,33; 1,88], e com provas 5,25h, com intervalo de confiança [4,69; 5,81].

Considerando-se o período correspondente a uma semana, de segunda a domingo, o valor médio do tempo de estudo sem provas no período diurno é 8,44h, com intervalo de confiança [5,87; 11,01], e com provas 17,91h, com intervalo de confiança [13,85; 21,97]. No período noturno o valor médio sem provas é 3,53h, com intervalo de confiança [3,05; 4,00], e com provas é 10,40h, com intervalo de confiança [9,36; 11,44].

A porcentagem do número de horas de estudo com provas, em relação ao número de horas total (sem e com provas), resulta em um valor médio de 71,09% h/h, com intervalo de confiança [66,85; 75,34] para o período diurno, e 76,37% h/h, com intervalo de confiança [74,20; 78,54] para o período noturno.

7. Quanto a escola de origem do ensino médio e o período: A escola cursada no ensino médio pode ter sido pública ou particular, e o período diurno ou noturno. Dos estudantes do período diurno, 76% freqüentaram escolas particulares diurnas, 12% freqüentaram escolas públicas diurnas e 12% freqüentaram escolas noturnas. Dos estudantes do período noturno, 31% freqüentaram escolas particulares diurnas, 15% freqüentaram escolas públicas diurnas e 54% freqüentaram escolas noturnas.

8. Quanto a atividade profissional: Esta pode ser estágio ou trabalho, na área do curso ou não. No período diurno 27,08% dos alunos estagiam e 64,58% dos alunos trabalham. 78% exercem alguma atividade profissional, sendo que destes 63,89% atuam na área de Engenharia Química. No período noturno 31,09% dos alunos

estagiam e 69,43% dos alunos trabalham. 95,70% exercem alguma atividade profissional, sendo que destes 79,67% atuam na área de Engenharia Química.

9. Quanto ao tempo gasto diariamente com a atividade profissional, com a condução e com a atividade profissional e a condução. Período diurno. Na atividade profissional considerando-se todos os alunos pesquisados, inclusive os que não têm atividade, o valor médio é de 5,22h, com intervalo de confiança [4,26; 6,17], e entre aqueles que tem atividade profissional o valor médio é 6,77h, com intervalo de confiança [6,12; 7,42]. Na condução trajeto: casa, trabalho, faculdade e casa) o valor médio é 2,18h, com intervalo de confiança [1,87; 2,49]. Praticamente, 52% dos alunos despendem de duas a quatro horas diárias com condução. No total, atividade profissional e condução, o valor médio é 7,45h, com intervalo de confiança [6,34; 8,55].

Período noturno. Na atividade profissional considerando-se todos os alunos pesquisados, inclusive os que não têm atividade, o valor médio é de 7,85h, com intervalo de confiança [7,52; 8,19], e entre aqueles que tem atividade profissional o valor médio é de 8,44h, com intervalo de confiança [8,28; 8,61]. Na condução (trajeto: casa, trabalho, faculdade e casa) o valor médio é 2,80h, com intervalo de confiança [2,62; 2,97]. Praticamente, 54% dos alunos despendem de duas a quatro horas diárias com a condução. No total, atividade profissional e condução, o valor médio é 10,65h, com intervalo de confiança [10,22; 11,08].

B. Discussão dos testes para diferença de médias, proporções e de independência

As Tabelas III, IV e V ilustram os resultados dos testes realizados que serão discutidos a seguir.

A Tabela III contém testes de comparação de médias.

A Tabela IV contém um resumo dos testes de comparação de proporções.

TABELA III  
Testes para diferenças de médias - Comparação diurno e noturno.

Variável	variância				média			
	noturno	diurno	p	Conclusão	noturno	diurno	p	Conclusão
Idade	14,20	14,54	0,476	N/ Rej $H_0$	22,57	21,52	0,078	N/ Rej $H_0$
Nº de disciplinas	1,27	1,13	0,287	N/ Rej $H_0$	5,83	6,75	0,000	Rej $H_0$
% de aprovação	230,05	31,58	0,000	Rej $H_0$	93,99	98,38	0,001	Rej $H_0$
Horas de estudo de 2ª a 6ª sem provas	5,29	52,45	0,000	Rej $H_0$	1,92	6,05	0,000	Rej $H_0$
Horas de estudo de 2ª a 6ª com provas	23,15	123,89	0,000	Rej $H_0$	5,15	11,77	0,000	Rej $H_0$
% das horas de estudo de 2ª a 6ª em provas	279,51	240,25	0,236	N/ Rej $H_0$	75,48	69,08	0,015	Rej $H_0$
Horas de estudo de fim de semana sem provas	4,00	7,97	0,003	Rej $H_0$	1,61	2,39	0,065	N/ Rej $H_0$
Horas de estudo de fim de semana com provas	16,44	22,65	0,092	N/ Rej $H_0$	5,25	6,14	0,182	N/ Rej $H_0$
% horas de estudo de fim de semana em provas	332,53	399,06	0,229	N/ Rej $H_0$	80,18	77,66	0,396	N/ Rej $H_0$
Horas de estudo por disciplina sem provas	0,36	1,92	0,000	Rej $H_0$	0,585	1,243	0,001	Rej $H_0$
Horas de estudo por disciplina com provas	1,85	4,80	0,000	Rej $H_0$	1,77	2,60	0,010	Rej $H_0$
Horas de estudo total sem provas	11,58	85,71	0,000	Rej $H_0$	3,53	8,44	0,000	Rej $H_0$
Horas de estudo total com provas	56,27	214,30	0,000	Rej $H_0$	10,40	17,91	0,000	Rej $H_0$
% das horas de estudo totais em época de provas	237,52	234,04	0,456	N/ Rej $H_0$	76,37	71,09	0,031	Rej $H_0$
Horas de atividade profissional	5,95	11,39	0,004	Rej $H_0$	7,85	5,22	0,000	Rej $H_0$
Horas de atividade profiss. entre os que trabalham	1,39	4,08	0,000	Rej $H_0$	8,44	6,77	0,000	Rej $H_0$
Horas na condução	1,54	1,24	0,023	Rej $H_0$	2,80	2,18	0,000	Rej $H_0$

$H_0$ : as variáveis estudadas nos dois períodos têm, respectivamente, a mesma variância e a mesma média.

TABELA IV  
Testes de diferenças de proporções

Variável	Noturno	Diurno	p	Conclusão
Sexo	0,40	0,52	0,132	N/Rej $H_0$
Estágio	0,31	0,27	0,589	N/Rej $H_0$
Trabalho	0,69	0,65	0,518	N/Rej $H_0$
Ativ. Prof.	0,96	0,78	0,000	Rej $H_0$
Ativ. Prof. Área	0,80	0,64	0,040	Rej $H_0$

$H_0$ : a proporção do período diurno e do noturno é a mesma para a variável estudada.

A Tabela V contém um teste de independência entre as variáveis ensino médio e período de estudo.

TABELA V  
Testes de independência

Variáveis	p	Conclusão
Ensino médio X período	0,00	Rej $H_0$

$H_0$ : as duas variáveis são independentes.

1. Sexo, idade e período: O período cursado não depende do sexo e da idade do estudante.
2. Número de disciplinas e período: Os alunos do diurno fazem mais disciplinas.
3. % aprovação e período: Os alunos do noturno aprovam menos e são mais heterogêneos. Há maior variabilidade no noturno, existem alunos com maior porcentagem de aprovação e outros com menor porcentagem de aprovação.

4. Tempo de estudo e período: de segunda a sexta feira, sem e com provas, os alunos do noturno estudam menos que os do diurno e são mais homogêneos, todos estudam pouco; já, entre os alunos do diurno alguns estudam muito. Em termos percentuais, alguns alunos no noturno estudam mais em época de provas do que os alunos do diurno. Quanto ao número total de horas estudadas, sem e com provas, os alunos do noturno estudam menos que os do diurno e entre os alunos do diurno alguns estudam muito, com maior variabilidade.
5. Horas de estudo de fim de semana e período: No fim de semana não houve diferença no tempo médio de estudo no diurno e no noturno.
6. Estudo por disciplina e período: A análise do tempo de estudo por disciplina, sem e com provas, mostra que os alguns alunos do noturno estudam menos horas por disciplina, e que alguns alunos do diurno estudam muito, com maior variabilidade.
7. % de horas de estudo totais e período: A porcentagem das horas de estudo totais em época de provas não diferiu nos dois períodos.
8. Horas de atividade e condução e período: A proporção de alunos com atividade profissional e com atividade profissional na área no noturno é maior que no diurno e tem menor variabilidade. Menos alunos trabalham no diurno, e entre os que trabalham os alunos do noturno exercem mais horas de atividade profissional. Os alunos do noturno despendem mais horas na condução do que os do diurno. Dessa forma os alunos do noturno

- despendem mais horas em atividade profissional e condução do que os do diurno.
9. Horas de atividade profissional e período: Os alunos do noturno exercem mais atividade profissional e também mais atividade profissional na área do os do diurno.
  10. Ensino médio e período: Os estudantes que cursam o período diurno são provenientes de escolas de ensino médio particulares diurnas mais do que o esperado, já os estudantes do período noturno são provenientes de escolas de ensino médio noturnas acima do nível esperado.

## Conclusão

As variáveis sexo e idade não apresentam diferenças significativas entre as populações do curso diurno e noturno. Não há predominância de sexo masculino no período noturno nem estudantes mais velhos.

O número de disciplinas cursadas pelo estudante do diurno é maior que do noturno.

A aprovação do estudante do período noturno é inferior a do período diurno.

Os alunos do diurno estudam mais que os do noturno. Existe uma variabilidade no tempo de estudo. As classes do diurno são mais heterogêneas quanto ao tempo de estudo, isto é, há alunos que estudam muito e alunos que estudam pouco. No período noturno, o tempo de estudo varia pouco com a população.

O aluno do noturno estuda pouco, isto é, menos horas que o aluno do diurno pois gasta mais tempo com atividades profissionais e condução. Em época de provas, entretanto, o tempo de estudo aumenta muito quando comparado com o do aluno diurno.

## Agradecimentos

Os autores agradecem às “Faculdades Oswaldo Cruz” pela permissão concedida para a realização desta pesquisa entre os alunos da Escola Superior de Química.

## Referências

- [1]. Paul, J. e Ribeiro, Z. D., “As condições de vida e de trabalho dos alunos de ensino superior brasileiro.
- [2]. Furlani, L. M. T., “A claridade da noite: os alunos do ensino superior noturno”, São Paulo. Cortez, 1998, pp 12 – 13, 100 – 103.
- [3]. Vilhena, J. H., “Assim não dá”, *Revista Veja*, ed 1722, ano 34, no 41, Outubro 2001. “Fortaleza”, *Educação Brasileira*, vol 13, 1º sem 1991, pp 71 – 127.
- [4]. Souza, J.T., “Estudo do aluno universitário para a construção de um projeto pedagógico”, MEC/INEP. *Documental em Relatos de Pesquisa*, 4, Maio 1993.
- [5]. Faldini, S. B. et alii, “Delineação do perfil do aluno de engenharia química do período noturno de uma escola particular – tempo de