

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM CENTRADO NO ALUNO: UM ESTUDO SOBRE EXPECTATIVAS

Camila Aparecida Tolentino Cicuto
Universidade Federal do Pampa

Bayardo Baptista Torres
Universidade de São Paulo

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi investigar as expectativas dos estudantes e o atendimento destas no contexto da Bioquímica. A disciplina investigada tem como finalidade promover a aprendizagem significativa através do ensino centrado no aluno. Neste ambiente, foram utilizadas duas principais dinâmicas para atingir tal propósito: períodos de estudo e grupos de discussão. Os dados foram coletados através de questionários com escala *Likert* e questões de múltipla escolha. As respostas foram exploradas pela descrição quantitativa dos dados. Os resultados evidenciaram que a maioria dos alunos tiveram suas expectativas atendidas ou superadas na disciplina. Além disso, verificou-se que as expectativas para carga de trabalho foram maiores do que a carga de trabalho percebida, porém as expectativas de desempenho foram maiores do que o desempenho efetivo na disciplina.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Bioquímica; expectativas; aprendizagem ativa.

OBJETIVOS: O objetivo desta pesquisa foi verificar as expectativas dos estudantes e o atendimento destas em uma disciplina de Bioquímica. Neste contexto, o ensino é centrado no aluno e, para isso, as aulas expositivas são substituídas por períodos de estudo e grupos de discussão. Nos períodos de estudo (grupos de aproximadamente 5 integrantes), os estudantes recebem um roteiro com questões para guiar o estudo dos conceitos selecionados pelo professor. Após esta etapa, eles iniciam o grupo de discussão. Para isso, os estudantes reuniram-se em um único grupo (aproximadamente 25 integrantes) e foram estimulados a compartilhar as dúvidas e dificuldades que ocorreram durante os períodos de estudo. As características desta disciplina estão descritas em mais detalhes na literatura (Cicuto e Torres, 2016; Cicuto e Torres, 2015).

MARCO TEÓRICO

A singularidade da disciplina de Bioquímica, foco desta pesquisa, contribui para que os alunos iniciem o semestre repletos de expectativas sobre o método de ensino. Dogan (2012) mostra que as expectativas dos alunos em ambientes centrados no aluno ou no professor são igualmente altas, porém, são mais correspondidas no caso dos estudantes que estudaram com métodos ativos do que entre aqueles que aprenderam pelo método centrado no professor. Para medir essa variável, Dogan (2012) explorou as expectativas dos alunos quanto aos conhecimentos e as habilidades de Matemática e outros aspectos

que não estão diretamente relacionados com o método de ensino. Na presente pesquisa, esse aspecto foi explorado com outro foco, o qual envolve as expectativas dos alunos sobre as atividades colaborativas (períodos de estudo e discussões) como estratégias para a promoção da participação ativa deles no processo de ensino-aprendizagem.

O método de ensino também pode interferir nas expectativas dos alunos quanto à carga de trabalho de uma disciplina. Isso porque a percepção deles sobre a demanda de trabalho e o tempo de estudo não é necessariamente equivalente. Fatores curriculares que influenciam uma postura passiva do aluno junto ao processo de aprendizagem contribuem para aumentar a carga de trabalho percebida. Em contraste, disciplinas que permitem o engajamento dos alunos podem estimulá-los a se concentrarem por longas horas e terem menor carga de trabalho percebida (Kember, 2004; Kember e Leung, 2006).

As expectativas dos alunos em relação às notas é outro fator que pode influenciar a forma como eles agem e reagem em uma disciplina (Remedios, Lieberman e Benton, 2000), mas isso é controverso (Remedios e Lieberman, 2008). No trabalho desenvolvido por Remedios, Lieberman e Benton (2000), o interesse e a satisfação dos alunos foram influenciados pela diferença entre a expectativa dos estudantes quanto às notas no início do curso e as que efetivamente obtiveram durante a disciplina. Em contrapartida, na pesquisa de Remedios e Lieberman (2008), as expectativas sobre as notas não tiveram nenhum papel. Segundo Remedios e Lieberman (2008), uma possível explicação para essa discrepância é que Remedios, Lieberman e Benton (2000) usaram apenas duas medidas de reações dos estudantes (interesse e satisfação), enquanto em 2008 foi utilizado um conjunto muito maior de variáveis independentes. Considerando o contexto desta pesquisa, é imprescindível investigar as expectativas dos alunos para cada um dos aspectos supracitados, além de verificar se elas foram atendidas.

METODOLOGIA

Coleta dos dados

Este trabalho contemplou a análise das expectativas (inicial) e do atendimento destas (final) dos alunos do primeiro ano do curso de Farmácia e Bioquímica (73 estudantes, correspondendo a 85% do total) na disciplina *Bioquímica: Estrutura e Metabolismo de Biomoléculas*, oferecida pelo Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP).

Instrumentos

– Expectativas

O questionário sobre as expectativas dos estudantes contemplou quatro partes: aspectos gerais; método de ensino; carga de trabalho; e desempenho. As expectativas sobre aspectos gerais e sobre o método de ensino foram julgadas com uma escala *Likert*, e as perguntas sobre a carga de trabalho e o desempenho foram julgadas na forma de testes de múltipla escolha.

As perguntas sobre aspectos gerais, carga de trabalho e desempenho estão descritas na literatura em Remedios e Lieberman (2008), e as perguntas sobre o método de ensino foram criadas para atender às necessidades desta pesquisa. Além disso, este questionário também continha uma questão aberta para que os alunos expressassem suas expectativas a respeito da disciplina de Bioquímica. Esse item permitiu verificar aspectos que, por sua vez, poderiam não estar contemplados nas perguntas com escala *Likert*. Na Tabela 1, tem-se os valores do Alfa de Cronbach para verificar a consistência interna deste instrumento.

Tabela 1.
Valores de Alfa de Cronbach do questionário de expectativas.

<i>Questionário</i>	<i>Alfa de Cronbach</i>
Aspectos gerais	0,78
1. Quanto você aguarda ansiosamente por esta disciplina? 2. Você está interessado em estudar Bioquímica? 3. Você espera que esta disciplina seja interessante? 4. Você espera que esta disciplina seja agradável?	
Método de ensino	0,91
5. Quanto você aguarda ansiosamente para utilizar este método de ensino? 6. Você aprecia o uso de novos métodos de ensino? 7. Você acha que este método de ensino será eficiente para aprender Bioquímica? 8. Você acha que este método de ensino será eficiente para aprender Bioquímica? Quanto você acha que as atividades mencionadas substituirão com vantagem as aulas expositivas? 9. Você está interessado em utilizar esse método de ensino?	

Os valores obtidos para o Alfa de Cronbach (valores $\geq 0,70$) foram aceitáveis para os fins deste estudo. Estes indicaram que o instrumento apresenta boa consistência interna para avaliar as expectativas dos alunos sobre a disciplina de Bioquímica.

– Atendimento das expectativas

O questionário de atendimento das expectativas é uma adaptação do questionário inicial. Para isso, foram criadas perguntas que refletissem as ideias do questionário de expectativas e, além disso, a nota dos alunos na disciplina foi utilizada como parâmetro de comparação para a pergunta sobre desempenho.

Os valores do Alfa de Cronbach para as categorias de atendimento das expectativas sobre aspectos gerais (Alfa de Cronbach 0,86) e sobre o método de ensino (Alfa de Cronbach 0,97) também foram maiores do que 0,7, assim como no questionário inicial. Portanto, não houve necessidade de excluir nenhum item ou categoria do questionário.

Análise dos dados

Uma descrição quantitativa dos dados foi realizada para verificar as expectativas dos estudantes e o atendimento destas na disciplina de Bioquímica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar se as expectativas dos alunos foram atendidas na disciplina de Bioquímica, classificou-se em baixa ($0,10 \leq \text{Média} \leq 0,40$), moderada ($0,41 \leq \text{Média} \leq 0,70$) e alta ($0,71 \leq \text{Média} \leq 1,0$) a razão entre os valores observados e os valores máximos das categorias de aspectos gerais (Tabela 2) e método de ensino (Tabela 3) em função dos questionários de expectativas e atendimento das expectativas. A expectativa observada corresponde à soma de cada um dos níveis da escala *Likert* (variando de 1-7) indicados pelos alunos em cada categoria. Já a expectativa máxima é a multiplicação do número de níveis da escala *Likert* (7 níveis) com o número de itens de cada categoria.

A diagonal das Tabelas 2 e 3 corresponde à frequência de alunos que tiveram suas expectativas atendidas, ou seja, os estudantes que tinham alta expectativa no início da disciplina e também tiveram alto atendimento destas. O mesmo raciocínio foi utilizado para os valores moderados e baixos apresentados na diagonal dessas tabelas, enquanto os campos não diagonais correspondem aos estudantes que superaram as expectativas (parte inferior à diagonal), ou que não tiveram suas expectativas atendidas (parte superior à diagonal).

Tabela 2.
Frequência de alunos que tiveram suas expectativas atendidas,
não atendidas ou superadas para aspectos gerais da disciplina de Bioquímica

		EXPECTATIVAS			Total (n = 73)
		Baixa	Moderada	Alta	
Atendimento das expectativas	Baixo	-	-	2 (2,7%)	2 (2,7%)
	Moderado	-	1 (1,4%)	7 (9,6%)	8 (11,0%)
	Alto	-	2 (2,7%)	61 (83,6%)	63 (86,3%)

Na Tabela 2, verifica-se que 85% dos alunos tiveram suas expectativas atendidas (diagonal), sendo que, desses estudantes, cerca de 84% tinham altas expectativas e também tiveram alto atendimento destas para aspectos gerais da disciplina de Bioquímica. A frequência de alunos que se decepcionaram com a disciplina (parte superior à diagonal) corresponde a 12% (n = 9), enquanto aqueles que tiveram suas expectativas superadas são pouco representativos (3%; parte inferior à diagonal), dado que as expectativas já eram muito altas.

Tabela 3.
Frequência de alunos que tiveram suas expectativas atendidas,
não atendidas ou superadas para o método de ensino da disciplina de Bioquímica

		EXPECTATIVAS			Total (n = 73)
		Baixa	Moderada	Alta	
Atendimento das expectativas	Baixo	2 (2,7%)	2 (2,7%)	7 (9,6%)	11 (15,0%)
	Moderado	-	5 (6,8%)	8 (11,0%)	13 (17,8%)
	Alto	1 (1,4%)	14 (19,2%)	34 (46,6%)	49 (67,2%)

Na Tabela 3, observa-se que 56% dos estudantes tiveram suas expectativas atendidas (diagonal) sobre o método de ensino, sendo que cerca de 47% deles tinham altas expectativas e também alto atendimento. Além disso, verifica-se que 23% dos alunos se decepcionaram (parte superior à diagonal) e 21% superaram suas expectativas (parte inferior à diagonal). A seguir, alguns exemplos de respostas dos alunos sobre o atendimento (ou não) das expectativas:

Expectativas atendidas/superadas

Muito. Foi a melhor matéria do semestre e apesar de ter que cumprir tantos créditos, foi a matéria que me deu mais vontade de vir para a Universidade.

Expectativas não atendidas

Não, pois eu esperava gostar minimamente do método de ensino, ainda prefiro aulas expositivas, porém o método tem seu mérito.

Cabe destacar que as comparações apresentadas nas Tabelas 2 e 3 não são precisas devido à subjetividade da variável analisada, mas permitem apresentar uma indicação muito clara de que a maioria dos alunos tiveram suas expectativas atendidas ou ainda superadas na disciplina de Bioquímica (aspectos gerais: 88%; método de ensino: 77%), sendo que, desses estudantes, a maior parcela tinha alta expectativa e também teve alto atendimento (aspectos gerais: 84%; método de ensino: 46%), e uma parcela menor, mas significativa, superou as expectativas sobre o método de ensino (21%).

Além destes aspectos, foram avaliadas as expectativas sobre a carga de trabalho (Figura 1) e desempenho (Figura 2).

A expectativa dos alunos (inicial) sobre a carga de trabalho (Figura 1) variou predominantemente entre 2-5 horas por semana (74%). A opção de 2-3 horas foi indicada por cerca de 38% dos alunos e a opção de 4-5 horas foi indicada por 36%. Apenas 6% dos alunos declararam que esperavam estudar menos de 2 horas por semana. Cargas de trabalho mais altas também foram pouco indicadas pelos estudantes: 6-7 horas (12%) e 8-10 horas (8%). Já no questionário final, foi possível verificar que quase 60% dos alunos indicou que a carga de trabalho fora da sala de aula foi menos de 2 horas por semana. A segunda opção mais indicada foi de 2-3 horas, com cerca de 30% das respostas. Apenas um aluno (1,4%) declarou que a carga de trabalho foi de 8-10 horas. Esses resultados mostram que a expectativa de carga de trabalho foi maior do que a carga de trabalho percebida (final) por eles. Isso porque a participação ativa contribui para estimular o estudo por longas horas, com sensação de baixa carga de trabalho (Kember, 2004; Kember e Leung, 2006), e, além disso, na disciplina de Bioquímica os alunos estudam na sala de aula, não precisando se dedicar a isso fora dela.

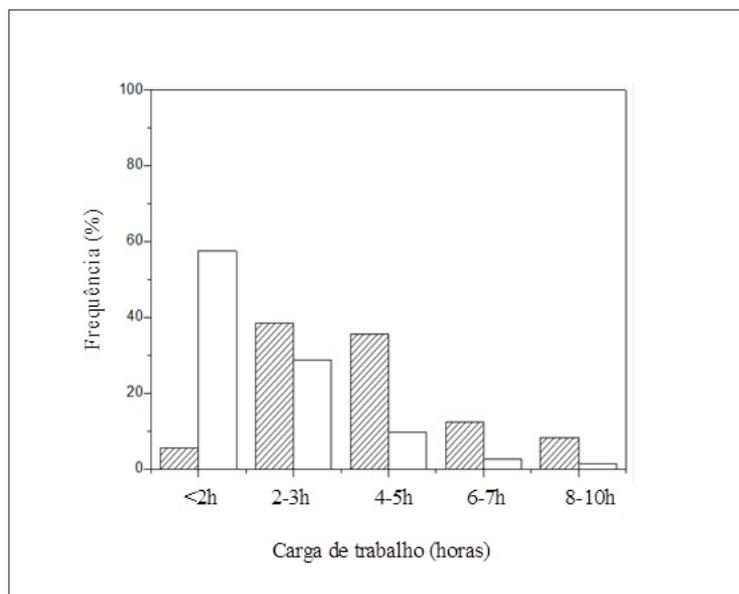


Fig. 1. Histograma de frequência das respostas dos alunos sobre as expectativas para carga de trabalho. Legenda: barras tracejadas (questionário inicial); barras brancas (questionário final)

A expectativa dos alunos sobre o desempenho foi comparada com seu desempenho efetivo. Para isso, utilizaram-se as notas obtidas durante a disciplina. Esses resultados foram apresentados na Figura 2.

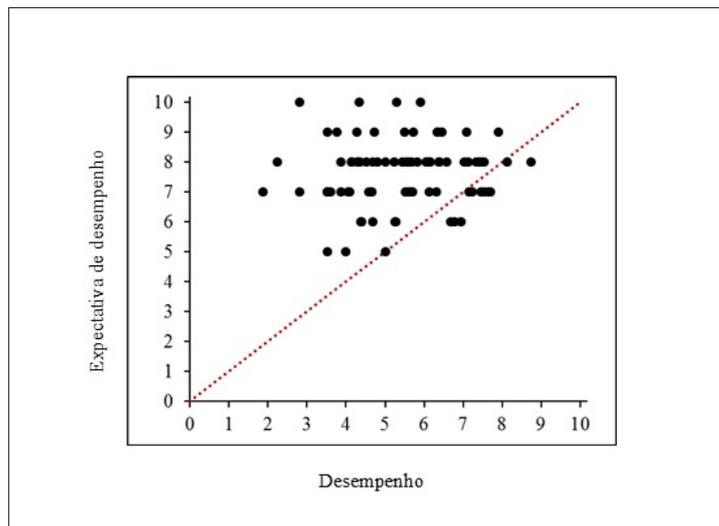


Fig. 2. Desempenho e expectativa de desempenho dos alunos na disciplina de Bioquímica.

A partir da Figura 2 é possível verificar que, para a maioria dos alunos, a expectativa de desempenho foi maior do que o desempenho efetivo na disciplina (86%; conjunto de pontos na parte superior da linha tracejada), e apenas 13% deles apresentaram menor expectativa do que o desempenho efetivo (conjunto de pontos na parte inferior da linha tracejada). Além disso, apenas um aluno (ponto na linha tracejada) teve o desempenho igual à sua expectativa. Esses resultados indicam que as expectativas para este aspecto não foram atendidas para a maioria dos estudantes. Isso pode ser explicado pelo alto aproveitamento dos alunos nesta disciplina em anos anteriores. Os docentes da disciplina declararam várias vezes que o rendimento dos estudantes em 2014 foi inferior ao dos alunos veteranos. Assim sendo, os alunos podem ter superestimado as notas no questionário inicial.

CONCLUSÕES

O uso de métodos de ensino centrado nos estudantes é fundamental para permitir e desenvolver o papel ativo e autônomo destes no processo de ensino-aprendizagem. Nesta pesquisa, foram apresentadas evidências do efeito positivo desta abordagem para as expectativas dos alunos e o atendimento destas no contexto da Bioquímica. Verificou-se também que as expectativas para carga de trabalho foram maiores do que a carga de trabalho percebida, e que o desempenho na disciplina foi menor do que as expectativas. Estudos sobre este ambiente de aprendizagem para as variáveis motivação (Cicuto e Torres, 2016) e estratégias de aprendizagem utilizadas pelos alunos para estudar durante as aulas (Cicuto e Torres, 2015) estão descritas na literatura e complementam o presente trabalho. Além disso, outras investigações devem ser realizadas em diferentes áreas da Ciência, em diferentes níveis de escolaridade.

AGRADECIMENTOS

C.A.T.C. agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2013/25868-3, pela bolsa de doutorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CICUTO, C. A. T.; TORRES, B. B. (2016). Implementing an active learning environment to influence students motivation in Biochemistry. *Journal of Chemical Education*, 93(6), 1020-1026.
- (2015). Estudo sobre as estratégias de aprendizagem utilizadas pelos alunos para resolver problemas de Bioquímica. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências*, Águas de Lindóia.
- DOGAN, H. (2012). Emotion, confidence, perception and expectation case of mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 49-69.
- KEMBER, D. (2004). Interpreting student workload and the factors which shape students' perceptions of their workload. *Studies in Higher Education*, 29(2), 165-184.
- KEMBER, D.; LEUNG, D. Y. (2006). Characterising a teaching and learning environment conducive to making demands on students while not making their workload excessive. *Studies in Higher Education*, 31(2), 185-198.
- REMEDIOS, R.; LIEBERMAN, D. A. (2008). I liked your course because you taught me well: The influence of grades, workload, expectations and goals on students' evaluations of teaching. *British Educational Research Journal*, 34(1), 91-115.
- REMEDIOS, R.; LIEBERMAN, D. A.; BENTON, T. G. (2000). The effects of grades on course enjoyment: Did you get the grade you wanted?. *British Journal of Educational Psychology*, 70(3), 353-368.

