Avaliação da qualidade de ensino de Bioquímica em cursos de Nutrição

Evaluation of Biochemistry teaching quality from Nutrition courses

Joice Trindade Silveira^{1*} Rocha, João Batista Teixeira²

¹ Universidade Federal do Pampa

² Universidade Federal de Santa Maria

*e-mail: joicetsilveira@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to evaluate the quality of Biochemistry teaching in Nutrition courses. It was used an translated and adapted instrument from the Students Evaluation of Educational Quality. It was evaluated 21 items, grouped in 9 dimensions, with affirmations about characteristics associated to quality teaching, in a Likert scale of 5 points, which 1 meant completely disagree and 5 completely agree. The data analysis used descriptive statistics and analysis of variance and, for the subjective questions, content analysis. The participants were 91 students matriculated in four Biochemistry classes (B1, B2, B3 and B4) from two federal universities (A and B) of Rio Grande do Sul. The average score was 3.89 (dp=0.22) and the lowest scores were observed in the initial courses of the graduation. The best-evaluated dimensions were empathy and interaction with the group and with lower score were extracurricular activities and learning assessment. There was no significant difference between universities ($p=0.18$). In subjective questions, the highlights were the way to teach and the good relationship with the teacher. For them, it was important that the teacher be clear and explain until everyone understand. The general evaluation of quality of Biochemistry teaching was good and influenced by the teaching context. The answers are expected to assist teachers and managers of improving teaching.

Keywords: Science teaching, Biochemistry, Educational evaluation.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de ensino de Bioquímica nos cursos de Nutrição. Para tanto, utilizou-se um instrumento traduzido e adaptado a partir do Students Evaluation of Educational Quality. Foram avaliados 21 itens, agrupados em 9 dimensões, com afirmações sobre características associadas a um ensino de qualidade, em uma escala Likert de 5 pontos, na qual 1 significava discordo completamente e 5 concordo completamente. A análise dos dados objetivos utilizou estatística descritiva e de análise de variância e, para as questões dissertativas, análise de conteúdo. Participaram do estudo 91 estudantes, matriculados em quatro turmas de Bioquímica (B1, B2, B3 e B4) de 2 universidades federais do Rio Grande do Sul (A e B). A pontuação média entre as 4 turmas foi de 3,89 (dp=0,22) e as médias mais baixas foram observadas nas disciplinas mais iniciais dos cursos. As dimensões melhor avaliadas foram empatia e interação com o grupo e com pontuação mais baixa as atividades extracurriculares e a avaliação da aprendizagem. Não houve diferença significativa entre as universidades ($p=0,18$). As características mais destacadas pelos estudantes nas questões dissertativas foram o modo de dar aula do professor e o bom relacionamento. Para eles, é importante que as aulas sejam claras e que o conteúdo seja explicado quantas vezes forem necessárias. A qualidade do ensino de Bioquímica na avaliação geral foi boa e influenciada pelo contexto de ensino. Espera-se que as respostas possam auxiliar professores e gestores a melhorar sua prática em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de ciências, Bioquímica, Avaliação educacional.

1 Introdução

A Bioquímica é um componente curricular obrigatório para os cursos de Nutrição. Em algumas universidades, ela está presente, inclusive, em dois ou mais semestres por curso. Sua importância se deve, principalmente, ao estudo do metabolismo e dos macronutrientes, o que a torna uma das bases do curso. A área de ensino em Bioquímica tem se desenvolvido desde a década de 70 [1] e são pesquisados temas como avaliação, novas abordagens em sala de aula, dentre outros [2,3,4]. Os pesquisadores, além da preocupação com a formação dos estudantes na área, buscam inovar e testar novos modelos de ensino [2,3,4].

Há muitos fatores associados a um ensino de qualidade. Cohen [5] comparou através de uma meta-análise os resultados de 22 estudos sobre avaliação dos estudantes, e encontrou alguns desses fatores predominantes, como a competência do professor em relação aos métodos de ensino, a empatia, a organização e o bom relacionamento com os alunos. Estas características também foram observadas por Marsh [6] em uma pesquisa que envolveu mais de 500 mil estudantes. Seu trabalho deu origem ao *Student Evaluation of Educational Quality* (SEEQ), um instrumento de avaliação do ensino pelos estudantes que possui 34 afirmações sobre características associadas a um ensino de qualidade.

O SEEQ, além de ser o instrumento mais amplamente utilizado por universidades americanas, tem sido adaptado para diversos países e continua mostrando confiabilidade e reprodutibilidade [7,8,9]. No Brasil, ele passou pelo processo de tradução e validação cultural, foi reduzido para 21 questões [10] e nomeado Questionário de Avaliação da Qualidade do Ensino pelos Estudantes (QAQEE), versão reduzida.

Os trabalhos na área de ensino de Bioquímica são, na sua maioria, pontuais, realizados dentro das próprias turmas. São pesquisas importantes, mas nos dizem pouco sobre o ensino como um todo e sobre as atividades docentes em sala de aula. Trabalhos que envolvam características das disciplinas e do docente e que sejam associados a um ensino de qualidade ainda são escassos na academia. Considerando essas questões, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade do ensino de Bioquímica nos cursos de Nutrição.

2 Metodologia

A pesquisa foi realizada durante do mês de junho de 2016, atendendo ao requisito de que fosse aplicada o mais próximo possível do final do semestre [6]. A população-alvo

foram os estudantes matriculados nas turmas de Bioquímica nos cursos de graduação em Nutrição em duas universidades públicas federais do Estado do Rio Grande do Sul. De acordo com cada projeto pedagógico¹, as disciplinas de Bioquímica estão distribuídas no currículo da seguinte forma:

- Universidade A: Bioquímica (1º semestre); Bioquímica avançada (3º semestre); Bioquímica dos alimentos (5º semestre).
- Universidade B: Bioquímica dos alimentos A (2º semestre); Bioquímica dos alimentos B (3º semestre); Bioquímica humana (4º semestre).

Para o desenvolvimento da pesquisa, inicialmente foi feito contato com os professores responsáveis pelas disciplinas de Bioquímica - através de e-mail – e o convite para participação da pesquisa. Em caso de concordância o professor definia a data e o horário para aplicação do questionário.

O instrumento utilizado foi o QAAEE, versão reduzida [10]. Ele possui 21 itens objetivos com afirmações sobre características associadas a um ensino de qualidade, os quais são avaliados pelos estudantes através de uma escala Likert de 5 pontos, onde: 1 – discordo completamente; 2 – discordo; 3 – não concordo nem discordo; 4 – concordo; 5 – concordo completamente. Os itens estão agrupados em 9 dimensões: aprendizagem, entusiasmo, organização, interação, empatia, amplitude na abordagem, avaliação, atividades extraclasses e dificuldade/sobrecarga. Ressalta-se que a dimensão dificuldade possuía dois itens e não era avaliada através da mesma escala das demais dimensões. Ela avaliava o grau de dificuldade em relação às demais disciplinas – com uma escala no padrão 1) Muito fácil – 5) Muito difícil – e a velocidade com que era ministrada - no padrão 1) Muito lento – 5) Muito rápido. O instrumento também incluía uma parte dissertativa com duas questões: 1) Indique características importantes da disciplina ou do professor que foram relevantes para o seu aprendizado; e 2) Indique aspectos da disciplina e/ou do professor que você considera que poderiam ser melhorados.

No dia da aplicação do questionário foi realizada uma breve apresentação do pesquisador e da pesquisa e, então, feito o convite à participação. Para os estudantes que aceitaram em participar, foi solicitado que lessem e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este, por sua vez, também era lido em voz alta pelo pesquisador antes do início do preenchimento. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (CAAE: 51967515.2.0000.5346).

1 Os cursos de Nutrição não foram identificados por motivos éticos. Os projetos pedagógicos foram obtidos via internet nas páginas oficiais das universidades.

Para análise dos dados foi realizada estatística descritiva e as diferenças entre as universidades foram avaliadas através da análise de variância com o teste ANOVA. As respostas das questões dissertativas foram transcritas e analisadas no escopo da análise de conteúdo, focalizando o tipo da temática. Seguiu-se as fases propostas por Bardin [11]: na pré-análise, houve a organização do material, com transcrição das respostas por turma; na exploração houve um estudo para buscar uma categorização das respostas, visto que cada estudante se expressa de forma diferente e na fase do tratamento dos resultados foi feita uma reflexão para que fossem estabelecidas relações entre as respostas.

3 Resultados

Participaram da pesquisa 91 estudantes de Nutrição (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos estudantes nas quatro turmas de Bioquímica.

Universidade	Disciplina	Créditos*	Semestre	alunos
A	Bioquímica (B1)	4-0	1º	42
	Bioquímica dos alimentos (B2)	2-2	5º	20
B	Bioquímica dos alimentos A (B3)	4-0	2º	15
	Bioquímica humana (B4)	4-0	4º	14

*Teóricos-práticos

O tempo médio de resposta foi de 25 minutos. Na universidade A, a disciplina de Bioquímica avançada não foi incluída porque não era ofertada no semestre de desenvolvimento da pesquisa e na universidade B a Bioquímica dos alimentos B não foi incluída devido à impossibilidade do professor responsável.

A média da pontuação na escala Likert foi de 3,89 ($dp=0,22$) (Figura 1) e, entre as universidades A e B não houve diferença significativa entre as médias dos itens ($p=0,18$).

Figura 1. Qualidade do ensino conforme os estudantes de Nutrição nas quatro turmas de Bioquímica (B1, B2, B3 e B4).

Em relação às dimensões observou-se que foram melhor avaliadas aquelas que dependiam do relacionamento com o professor (Tabela 2) e tiveram pontuação mais baixa as que eram associadas ao trabalho prático docente: a realização de avaliações e planejamento de atividades extraclasse, como listas de exercícios, etc. A dimensão dificuldade obteve média de 3,86.

Tabela 2. Avaliação da qualidade do ensino nas quatro turmas de Bioquímica conforme as dimensões do QAQEE.

Categoria	Avaliação*
Empatia	4,29
Interação com o grupo	3,95
Amplitude na abordagem	3,92
Aprendizagem	3,91
Organização	3,91
Entusiasmo	3,81
Avaliação da aprendizagem	3,73
Atividades extracurriculares	3,65
Média	3,89

*1 – discordo completamente; 2 – discordo; 3 – não concordo nem discordo; 4 – concordo; 5 – concordo completamente

Os resultados podem ser mais bem compreendidos a partir da avaliação dos itens separadamente (Quadro 2).

Quadro 2. Itens do QAQEE com maior e menor pontuação nas quatro turmas de Bioquímica.

Itens com maior pontuação
Você aprendeu algo que considera importante (4,22).
O professor era amigoso/cordial com os estudantes, individualmente (4,19).
O professor era entusiasmado em relação a ministrar esta disciplina (4,01).
Itens com menor pontuação
O modo de o professor dar aulas mantinha seu interesse durante todo o período (3,43).
Você entendeu os materiais de apoio (slides, livros, etc.) desta disciplina (3,52).
Seu interesse no conteúdo aumentou como consequência desta disciplina (3,59).

Dentre os itens melhor avaliados, 3 atingiram uma média acima de 4 (Quadro 2). Dentre eles está o reconhecimento da importância da Bioquímica para o aprendizado e características relacionadas ao professor: seu entusiasmo com a disciplina e a cordialidade no trato pessoal. Para os estudantes, é importante que o professor goste da disciplina e do conteúdo - isso transparece durante as aulas – e tenha disposição em atender e escutar suas demandas. Os itens com pontuação mais baixa, embora nenhum tenha uma pontuação inferior a 3,4, demonstraram um certo desinteresse e dificuldade de concentração na disciplina.

Nas questões dissertativas, as categorias identificadas foram modo de dar aula, importância da Bioquímica, dificuldade da disciplina, materiais de apoio, avaliação da

aprendizagem, atendimento extraclasse e carga horária. Essas categorias receberam tanto críticas quanto elogios, dependendo da turma analisada.

A avaliação descrita até aqui referia-se às disciplinas de Bioquímica como um todo. Porém, como será descrito a seguir, é necessário fazer uma avaliação por turmas, pois cada disciplina tem suas características, seu professor e seus alunos e, por isso, há diferenças em relação aos itens e às dimensões avaliadas. A Tabela 3 apresenta a avaliação média conforme as dimensões do QAQEE, em ordem decrescente.

Tabela 3. Avaliação da qualidade do ensino nas turmas de Bioquímica (B1, B2, B3 e B4) conforme as dimensões do QAQEE.

B1		B2		B3		B4	
Empatia	3,9	Empatia	4,55	Empatia	3,93	Empatia	4,79
Organização	3,85	Organização	4,32	Aprendizagem	3,67	Interação	4,71
Interação	3,65	Amplitude	4,05	Interação	3,43	Amplitude	4,71
Aprendizagem	3,63	Entusiasmo	4,03	Atividades	3,4	Entusiasmo	4,68
Amplitude	3,63	Atividades	4	Avaliação	3,33	Aprendizagem	4,54
Entusiasmo	3,6	Interação	3,99	Amplitude	3,3	Organização	4,5
Atividades	3,4	Avaliação	3,98	Organização	2,96	Avaliação	4,32
Avaliação	3,29	Aprendizagem	3,81	Entusiasmo	2,93	Atividades	3,79
Média	3,62	Média	4,09	Média	3,37	Média	4,51
Dificuldade**	4,08	Dificuldade**	3,33	Dificuldade**	3,43	Dificuldade**	3,5

*1 – dis*1 – discordo completamente; 2 – discordo; 3 – não concordo nem discordo; 4 – concordo; 5 – concordo completamente

** Item 1: 1 – Muito fácil; 2- Fácil; 3 – Regular; 4 – Difícil; 5 – Muito difícil;/ Item 2: 1 – Muito lento; 2- Lento; 3 – Regular; 4 – Rápido; 5 – Muito rápido;

Na universidade A, a turma B1 obteve pontuação menor que a média geral (Figura 1) e as dimensões melhor avaliadas foram a de empatia (3,9) - que considera a cordialidade e a amizade do professor com os estudantes - e a organização (3,85) - tanto da aula em si quanto dos materiais didáticos.

Nas questões dissertativas 32 estudantes (76%) responderam à questão 1. O modo de dar aula foi a categoria mais frequente, presente em 20 respostas. Foi relatado que o professor tinha boa didática ou boa metodologia de ensino², apresentava clareza nas explicações, tinha disposição e paciência para explicar quantas vezes fossem necessárias até que todos entendessem e que “tirava” as dúvidas sempre que preciso. Na questão 2 responderam 23 estudantes (54,7%) e a categoria mais citada (n=12) foi avaliação. Os estudantes relataram que o conteúdo das provas era diferente e mais difícil do que aquele ministrado em aula e que “*era muito volume de conteúdo para uma prova*”.

2 Neste trabalho não haverá uma discussão conceitual sobre metodologia ou didática. Usou-se estes termos conforme os relatos dos estudantes, referindo-se ao modo do professor dar aula.

Também foi observada a insatisfação por parte de um aluno no que se refere às provas em si; conforme ele: *“Entramos na faculdade para aprimorar conhecimento e acho que através de provas eu não consigo expor meus conhecimentos”*. Observou-se que houve uma concordância entre as questões objetivas e as dissertativas, pois tanto as dimensões com pontuação mais elevada quanto as com pontuação mais baixa na parte objetiva foram, justamente, aquelas ressaltadas nas questões dissertativas.

Ainda na universidade A, a turma B2 foi melhor avaliada. A média foi de 4,02 e as dimensões com maior pontuação foram as mesmas da B1: empatia (4,55) e organização (4,32) (Tabela 3). Cabe ressaltar que esta turma ainda teve outras três com dimensões com média igual ou acima de 4,0 e que mesmo as dimensões com média abaixo de 4,0 ficaram bem próximas deste valor.

Dentre as questões dissertativas, 19 estudantes (95%) responderam à questão 1. Nas respostas, o modo de dar aula foi predominante (n=9). Foi destacada a clareza nas explicações do professor, que foi considerado bem didático, explicava quantas vezes forem necessárias para que os alunos entendessem e “tirava” as dúvidas. Destaco o trecho: *“Considero importante a atenção dele com todos. Um professor quando trabalha com dedicação ao seu trabalho, e procura ensinar ao aluno da melhor maneira, embora existam muitas dificuldades envolvidas para o desempenho do trabalho, devido à crise do governo, ele jamais trouxe para dentro da aula ou deixou isso abalar nossas aulas. Eu admiro ele por ser um grande profissional”*. Em um outro questionário, foi relatado que o professor, em algumas ocasiões, comprou o material necessário para as aulas práticas com o seu próprio dinheiro.

Na universidade B, a B3 foi a turma que apresentou a menor média (3,33) (Figura 1). Ela não obteve dimensões com pontuação acima de 4 e, ainda, teve 2 dimensões com pontuação abaixo de 3: organização e entusiasmo (Tabela 3).

Nas questões dissertativas, 12 estudantes (80%) responderam à questão 1 e 14 (93,3%) à questão 2. A característica mais lembrada por eles foi a importância da disciplina (n=5), relatada como essencial para a Nutrição. Dentre os aspectos que poderiam ser melhorados, a característica mais citada (n=14) foi a didática do professor. Os estudantes relataram que o modo de dar aulas do professor não contribuía para o aprendizado e que as explicações não eram claras. Foi sugerido que o conteúdo fosse apresentado em uma ordem mais adequada, que o conteúdo fosse explicado mais de uma vez e que fosse dado mais espaço para esclarecimento de dúvidas.

A turma B4, por sua vez, obteve a pontuação mais elevada (4,55) (Figura 1),

alcançando média acima de 4 em 95,2% (n=20) dos itens e em sete (7) dimensões (Tabela 3).

Nas questões dissertativas, 100% dos estudantes responderam à questão 1. Como nas demais turmas, o modo do professor dar aula foi o destaque, citado 14 vezes. A didática foi elogiada: explicações claras e coerentes, facilidade em explicar, disponibilidade para explicar quantas vezes fossem necessárias, interesse no aprendizado dos alunos, uso de quadro branco para esquemas, associação dos conteúdos da aula com temas atuais e com outras disciplinas e unificação dos conhecimentos aprendidos até então. Sobre os aspectos considerados relevantes, um dos estudantes relatou: *“A exposição, em cada aula, da parte anatômica dos órgãos envolvidos, e a relação com as vias metabólicas em estudo. Sempre era possível visualizar o que estava sendo repassado no caminho prático do metabolismo. A professora é uma entusiasta, é comunicativa, tem didática e gosta de ensinar na Nutrição.”* Nas respostas dos estudantes, um relato chamou a atenção: de que esta disciplina estaria sendo cancelada do curso de Nutrição. Conforme o estudante: *“Esta disciplina está sendo cancelada, no sentido de ser “obrigatória”, o que eu considero lastimável pois me pareceu o único elo com a Nutrição que fazia sentido para mim.”*

4 Discussão

A Bioquímica faz parte de todos os cursos da área da saúde e possui a tarefa de estudar, além das características das macromoléculas (proteínas, carboidratos e lipídios), as rotas do metabolismo energético e de alguns nutrientes. Para o aluno que está iniciando – visto que estas disciplinas são, via de regra, do ciclo básico dos cursos – ela é a ligação, até então invisível, com a Nutrição. É onde, na descrição de um dos estudantes “as coisas começam a fazer sentido”. Bem como observado em outros trabalhos [12,13,14], os estudantes reconhecem a importância da Bioquímica para o aprendizado.

No presente trabalho a média, embora inferior, foi próxima de 4,0 e na Figura 1 pode-se observar uma assimetria à direita, o que sugere uma boa qualidade, pois os alunos, no geral, concordam com as características associadas a um ensino de qualidade do ensino.

A qualidade do ensino não depende somente do professor, ela é influenciada também pelo contexto e pelas condições de ensino que esse professor possui [15]. Dentro de cada uma das universidades avaliadas pode-se considerar que as condições de ensino sejam semelhantes aos dois professores, principalmente no que se refere à estrutura e

distribuição de carga horária. O contexto de ensino – relativo ao número de créditos, semestre, conteúdos – por sua vez, difere entre as disciplinas (Tabela 1) e pode ter influenciado nos resultados.

Nas duas universidades (A e B), as médias mais baixas foram observadas nas disciplinas ministradas no início dos cursos. Na Universidade A, a Bioquímica (B1) é ministrada no primeiro semestre e na Universidade B, a B3 é ministrada no segundo semestre. Para o aluno recém egresso do ensino médio, pode ser o primeiro contato com as estruturas orgânicas dos seres vivos, suas estruturas, propriedades e transformações³. As disciplinas, via de regra, ainda não tem por objetivo interligar ou associar os conhecimentos porque visam subsidiar o aluno com conteúdos básicos para que ele, futuramente, possa compreender as demais disciplinas. Dessa forma, acredita-se que parte do resultado deva-se a essas características. A disciplina B1 ainda teve um número maior de avaliadores, o que torna os seus resultados com maior confiabilidade [6].

Por sua vez, as disciplinas com maior pontuação foram aquelas presentes nas fases mais avançadas dos cursos. Nessa etapa da graduação, os estudantes já tiveram aquela base inicial; as macromoléculas, propriedades e transformações já não são palavras e reações tão estranhas quanto eram no início. Mesmo que o aluno por vezes não perceba, seu conhecimento está sendo construído ao longo do curso. A disciplina de Bioquímica dos alimentos (B2) trata das reações bioquímicas que ocorrem com os alimentos e possui uma parte prática, o que a torna mais interessante para os estudantes de Nutrição. Por outro lado, na universidade B, a Bioquímica humana (B4) é uma disciplina que busca relacionar os elementos bioquímicos dos tecidos humanos com aspectos clínicos e patológicos. Ela é uma disciplina integradora que terá uma maior amplitude na abordagem e relacionará a Bioquímica com várias outras áreas. Essas características, tão admiradas pelos alunos, fazem parte justamente do objetivo da disciplina. Logo, considera-se que parte dos resultados satisfatórios devam-se a esse contexto de ensino das disciplinas em questão.

No entanto, embora o contexto de ensino seja apropriado, precisamos valorizar a qualidade dos professores. É inegável que a figura do professor exerce uma influência – seja ela qual for - sobre o estudante. Há diversas características do professor que são relacionadas a um ensino de qualidade, e fatores relacionados ao relacionamento com os alunos, à empatia e ao entusiasmo são frequentemente observados [5,6,16]. A Bioquímica, quando compreendida, é uma disciplina que abre o universo do estudante da

3 As informações sobre os conteúdos e currículos citados na discussão foram baseadas nas ementas e estrutura curricular apresentadas nos sites das universidades.

área da saúde, faz com que ele veja o organismo “funcionando” através das rotas metabólicas, e isso é essencial para a sua formação. A atitude do professor é guiar, tentar levar o estudante até o nível de compreensão esperado, e isto parece ser o que ocorreu nas turmas em que havia, além do contexto apropriado, um professor que se destacava.

A importância do professor fica clara, também, quando a avaliação não é tão positiva. Na turma B3, ainda que pese o fato dela ser uma disciplina de início de curso, com conteúdos mais básicos, as respostas das questões dissertativas sinalizaram para a necessidade de melhorar o modo de dar aula do professor. Em relação à qualidade, as condições de ensino dependem, majoritariamente, das universidades e das políticas educacionais, o contexto depende em parte de mudanças curriculares, porém, há atitudes do professor que dependem somente de sua iniciativa, desde, obviamente, que o professor tenha conhecimento dessa necessidade.

Para os estudantes, a empatia com o professor é essencial. Os alunos precisam, de alguma maneira, se sentirem identificados com ele. Quando o professor é motivado pela matéria, gosta do que faz, “é entusiasta”, como afirmou a um estudante, sua postura influencia os alunos e contribui para o interesse e aprendizado. A empatia foi observada como a categoria com a pontuação mais elevada em todas as turmas.

Outro aspecto considerado essencial é didática do professor. Ela aparece tanto como característica a ser elogiada quanto a ser criticada. Eles gostam de compreender as aulas, de que o professor explique de uma forma que eles entendam. Aqui, embora tenham sido relatados estudos dirigidos, práticas e atividades de exercícios em aula, pode-se sugerir que os alunos estejam se referindo às aulas com didática tradicional, no sentido de aulas expositivas. Na atualidade, esse modelo tem sido bastante criticado⁴, porém, ele ainda é o predominante, e os alunos continuam aprendendo através dele. Um professor que domina o assunto que ministra, é motivado pelo tema e se interessa pelo aprendizado do aluno, provavelmente dará boas aulas, independentemente do modelo utilizado. Por isso, conhecer os aspectos que são relevantes na visão dos estudantes pode auxiliar os professores a se desenvolverem melhor, sem a necessidade de abandono total de suas práticas e conhecimentos – fator que gera, muitas vezes, insegurança e desconforto.

Sobre as dimensões com menor pontuação – atividades extracurriculares e avaliação – é necessário fazer algumas considerações. A baixa pontuação obtida nas

4 Destaco, aqui, que este artigo não tem por objetivo discutir sobre novas teorias educacionais, ou o conflito sobre a didática tradicional e a didática moderna. Para maior detalhamento sobre o assunto, sugiro os trabalhos de Rodrigues, Moura & Testa [17], Leão [18] e Libâneo [19].

atividades extracurriculares demonstra que os materiais disponíveis para estudo individual não estão sendo satisfatórios ou suficientes. A Bioquímica é uma disciplina que, salvo exceções, exigirá do estudante uma carga relativamente elevada de estudo em casa. Seja pelo volume de conteúdo ou pela necessidade abstrações para a compreensão, sua dificuldade é tão reconhecida quanto sua importância [12,13,14]. Isso reforça a necessidade de que os materiais a serem disponibilizados aos estudantes sejam os mais completos e ricos possíveis, para que, durante o estudo individual, eles auxiliem no aprendizado. As avaliações, por sua vez, devem incluir os conteúdos que são essenciais à vida acadêmica do aluno e que, obviamente, tenham sido trabalhados dentro de sala de aula. É claro que em alguns casos o aluno pode pensar que o conteúdo era distinto daquele ministrado em aula – por falta de compreensão ou estudo – enquanto, na realidade não o era. Porém, é importante que ambas as partes sejam ouvidas – aluno e professor - e que ambos assumam as suas responsabilidades, tanto de preparo de materiais de estudo e avaliações adequadas quanto de estudo pelos estudantes.

Os itens com menor pontuação, se analisados em conjunto e exclusivamente, refletem certa apatia em relação às disciplinas: algum desinteresse e dificuldade de concentração durante a aula e por causa da aula e incompreensão dos materiais de estudo, como livros, slides, etc. Nessa situação é necessário pensarmos no contexto de ensino: o número de créditos e o tipo de aulas. Se considerarmos que as disciplinas possuem 4 créditos – e supondo que sejam ministrados juntos - é natural que ocorra uma dificuldade em permanecer atento durante todo o tempo. No questionário, não é possível identificar se os alunos se referem às aulas somente expositivas, ou também aos outros modelos de aula usados como exemplos (estudos de caso, exercícios, etc.). De qualquer forma, esse resultado não pode ser negligenciado, pois há atitudes que podem ser tomadas para melhorar essa apatia, independentemente do tipo de aula – e isso depende do professor. Ainda, é possível testar diferentes modelos e estratégias didáticas no intuito de aumentar o interesse dos alunos [2,3,4].

Na B2, o depoimento do estudante sobre a compra de insumos para aulas práticas pelo professor traz à tona um problema comum às universidades públicas brasileiras, que é a escassez ou dificuldade de acesso a materiais para laboratórios e aulas práticas. O professor não tem obrigação de tomar essa atitude, pois, em universidades federais, a compra deve ser realizada com verba pública específica. No entanto, sem material não há aula prática e o professor sabe a importância que estas aulas possuem na formação do aluno, por isso as compra. Essa atitude foi reconhecida pelos estudantes como esforço e

dedicação do professor para manter a qualidade do ensino. Na B2 observou-se que, de certa forma, a falta de condições adequadas para o ensino é amenizada pela disposição, atenção e tempo do professor.

Em relação ao fato da B4 estar sendo encerrada, a presente pesquisa não buscou informações oficiais sobre a mudança de currículo do curso pois este não é o foco do trabalho. No entanto, pode-se considerar que esse fato pode ter influenciado, ao menos em parte, as respostas dos alunos, já que uma “despedida” gera um certo tipo de comoção. Quando o professor é querido, considerado com boa didática e receptivo aos alunos, é esperado que esse sentimento influencie na intensidade das respostas. No entanto, um resultado tão satisfatório entre os 21 itens associados a um bom ensino na turma B4 não é resultado somente de uma mudança e não altera a qualidade observada nesta disciplina.

Com relação às respostas das questões dissertativas dos estudantes, se reconhece que elas podem ter sido influenciadas, obviamente, pela leitura das questões objetivas, pois apesar das questões dissertativas serem apresentadas na primeira página - antes das objetivas -, o instrumento era disponibilizado completo. Em algumas respostas, inclusive, foram utilizados os mesmos termos daqueles presentes na parte objetiva. Porém, na maioria dos relatos, observou-se uma escrita mais livre na qual o estudante tentava explicar qual era a situação que ocorria na sala de aula, independente da parte objetiva. Algumas delas - como aquele que diz que o conteúdo das provas era diferente daquele ministrado em aula – nem sequer constavam dentre os itens⁵. Mesmo que a parte dissertativa do instrumento possa ter sido influenciada pela parte objetiva, é necessário ressaltar que estas foram as características – tanto positivas quanto negativas - que mereceram destaque na visão dos estudantes, as que eles fizeram questão de escrever sobre.

5 Considerações finais

Na graduação, o ensino é a atividade principal; o estudante ingressa com o objetivo de aprender uma profissão, uma atividade ou um assunto. Se a universidade deseja bem formar seus estudantes, avaliar o ensino é essencial. Essa avaliação, porém, não é tarefa fácil, pois o ensino envolve diversos tipos de atividades: aulas, práticas, planejamento, orientação, dentre outras. O QAQEE é um instrumento que se propõe a auxiliar os cursos nesse processo porque avalia a concordância ou não, do aluno, com características

5 Na realidade, esta questão constava no questionário original do SEEQ e foi retirada no processo de validação de conteúdo¹⁰.

associadas a um ensino de qualidade – relacionadas à aprendizagem, ao entusiasmo do professor, à organização das aulas, à interação com o grupo, à empatia, à amplitude na abordagem, à avaliação da aprendizagem, à atividades extraclasse e à dificuldade ou sobrecarga da disciplina.

Nesta pesquisa o ensino de Bioquímica foi considerado bom, pois, a média próxima de 4,0 indicou que os estudantes concordavam com as características indicadas no instrumento. Observou-se que as turmas com pontuação mais baixa foram aquelas ministradas no início dos cursos e as com avaliação mais alta aquelas já mais avançadas no currículo, o que nos levou a considerar a importância desse contexto – semestre e conteúdos – na avaliação da qualidade do ensino. Para os estudantes, a empatia foi a dimensão mais destacada em todas as turmas, demonstrando a importância de um bom relacionamento com o professor. Nas questões dissertativas, os estudantes fizeram questão de escrever sobre o modo de dar aula, a didática, afinal, é através dela que eles compreendem o conteúdo. Dentre os aspectos que poderiam ser melhorados, foram predominantes as avaliações e as atividades extraclasse.

As limitações deste trabalho referem-se às características do instrumento. O modelo utilizado, que passou pelo processo de adaptação cultural e foi reduzido de 35 para 21 questões, pode ter deixado algumas dimensões incompletas⁶. Como qualquer outro instrumento que tenha um propósito de avaliar, ele também pode ter deixado de incluir questões consideradas importantes para alguns professores, ou então ter mantido algumas que são consideradas desnecessárias, por outros. Sabendo disso, ele não deve ser o único instrumento utilizado numa avaliação do ensino, ou do professor. A avaliação do ensino deve, obviamente, considerar as condições de ensino e o contexto como fatores que influenciam na qualidade do professor.

Para auxiliar na gestão dos cursos, o AQEE pode ser usado de forma somativa – considerando a pontuação de cada professor, no geral e por dimensão – ou então formativa, na qual os itens podem ser trabalhados individualmente com cada docente a fim de aperfeiçoar a sua prática. Cabe à gestão dos cursos e/ou às instituições, além da escolha do instrumento, a definição da melhor forma de utilizá-lo.

Para professores que têm interesse em melhorar a qualidade do seu ensino, as informações dadas sobre as disciplinas permitem que sejam observadas características da sua rotina que, muitas vezes, passam despercebidas, sejam elas positivas ou negativas. Ao ler os itens do instrumento, o professor pode se perguntar: Será que as

⁶ Há autores que defendem uma avaliação somente qualitativa para a validação de conteúdo^{20,21}. Para o instrumento ser utilizado na prática indica-se que sejam investigadas a confiabilidade e a validade de constructo do instrumento^{22,23,24}.

minhas listas de exercícios estão boas? Será que estou abrindo espaço para ouvi-los? Estou relacionando o conteúdo com outras áreas? Para eles, que estão começando uma vida acadêmica, será que está claro? Como eu poderia melhorar? É essa a questão chave dessa avaliação. Além de dar voz aos alunos, é respaldar o professor com critérios objetivos sobre como ele pode melhorar o seu ensino.

Referências

- [1] Loguercio R, Souza D, Del Pino JC. Mapeando a educação em Bioquímica no Brasil. *Ciências & Cognição*. 2007; 10, 147-155.
- [2] Ferreira AO, Lima CA, Hornink GG. O ensino-aprendizagem online de Bioquímica e as ferramentas de mediação: um estudo de caso. *Revista de Ensino de Bioquímica*. 2014; 12(1), 5-23.
- [3] Sé AB, Passos RM, Ono AH et al.. The use of multiple tools for teaching medical biochemistry. *Advances in physiology education*; 2008; 32(1), 38-46.
- [4] Trindade VMT, Zanatta G, Arantes PR et al.. (2013). Virtual laboratory activities in basic biochemistry. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013; 106, 3329-3334.
- [5] Cohen PA. Effectiveness of student-rating feedback for improving college instruction: A meta-analysis of findings. *Research in higher education*, 1980; 13(4), 321-341.
- [6] Marsh HW. Students' evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases, and utility. *Journal of educational psychology*. 1984; 76(5), 707.
- [7] Marsh HW. Students' evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases and usefulness. In *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective*. Springer, Dordrecht. 2007; 319-383).
- [8] Marsh HW, Hocevar D. Students' evaluations of teaching effectiveness: The stability of mean ratings of the same teachers over a 13-year period. *Teaching and teacher education*. 1991; 7(4), 303-314.
- [9] Marsh HW, Roche LA. Making students' evaluations of teaching effectiveness effective: The critical issues of validity, bias, and utility. *American psychologist*. 1997; 52(11), 1187.
- [10] Silveira JT, Rocha JBY. Tradução de validação de conteúdo de ferramenta de avaliação do ensino pelos alunos. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 2017; 10(2), 45-64.
- [11] Bardin L (2009). *Análise de conteúdo (Edição revista e atualizada)*. Lisboa: Edições. 2009 (70).
- [12] Yokaichiya DK, Galembeck E, Torres BB. Adapting a biochemistry course to distance education. *Biochemistry and Molecular Biology Education*. 2004; 32(1), 27-29.
- [13] Pinheiro TDL, Silva JA, Souza PRM et al. Ensino de Bioquímica para acadêmicos de fisioterapia: visão e avaliação do discente. *Journal of Biochemistry Education*. 2009; 7(1), 25-35.
- [14] Beckhauser PF; de Almeida EM; Zeni ALB. O universo discente e o ensino de Bioquímica. *Revista de Ensino de Bioquímica*. 2006; 4(2), 16-22.
- [15] Darling-Hammond L. Recognizing and enhancing teacher effectiveness. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*. 2009.
- [16] Feldman KA. Identifying exemplary teachers and teaching: Evidence from student ratings. In *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective*. Springer, Dordrecht. 2007; 93-143.

- [17] Rodrigues LP, Moura LS, Testa E. O tradicional e o moderno quanto à didática no ensino superior. *Revista científica do ITPAC, Araguaína*. 2011; 4(3), 1-9.
- [18] Leão DMM. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. *Cadernos de pesquisa*. 1999; 107, 187-206.
- [19] Libâneo JC. Democratização da escola pública. Edições Loyola. 2001 (1)
- [20] Arribas M . Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 2004; 5 (17), 23-29.
- [21] Crader KW, Butler JK. Validating an Instrument for Student Evaluation of Teachers: Some Noteworthy by-Products. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 21. 2014.
- [22] Cassepp-Borges V, Balbinotti MA, Teodoro ML. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas*, 2010; 506-520.
- [23] Topf M. Three estimates of interrater reliability for nominal data. *Nursing research*. 1986; 35(4), 253.
- [24] Wynd CA, Schmidt B, Schaefer MA. Two quantitative approaches for estimating content validity. *Western Journal of Nursing Research*. 2003; 25(5), 508-518.