

## SEMINÁRIOS EM GRUPO - UMA ESTRATÉGIA PARA APRENDIZADO ATIVO E COLABORATIVO

*Group seminars as a strategy for active and collaborative learning*

**Fernando Schoenmaker** (fernando.schoenmaker@ifsp.edu.br)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

Rodovia Prefeito Quintino de Lima, 2100 - CEP 18145-090 - São Roque, SP

**Bayardo Baptista Torres** (bayardo@iq.usp.br)

Departamento de Bioquímica, IQ - Universidade de São Paulo

Av. Lineu Prestes, 748 – CEP 05508-900 – São Paulo, SP

*Recebido em: 07/06/2021*

*Aceito em: 21/07/2024*

### Resumo

As modalidades didáticas alinhadas com o aprendizado ativo são, reconhecidamente, estratégias que contribuem para aperfeiçoar o processo educacional. Em uma disciplina de Bioquímica, desenvolvemos uma metodologia de seminários em grupo com o objetivo de torná-los uma atividade ativa e colaborativa. A estratégia, que se revelou muito eficiente, baseia-se em ter (i) temas inseridos na ementa da disciplina e fazendo parte do conteúdo de avaliação; (ii) preparação supervisionada; (iii) apresentação segundo normas específicas e (iv) avaliação dupla: pelos pares e pelo professor. A receptividade pelos participantes foi elevada sob todos os aspectos pesquisados: pertinência dos temas escolhidos, dedicação à apresentação, corresponsabilidade na avaliação, desenvolvimento de autonomia e contribuição para a formação científica. Os resultados obtidos indicam que a forma adotada para conduzir os seminários é uma alternativa atraente para o comprometimento dos alunos com seu próprio aprendizado e pode contribuir para o desenvolvimento de algumas habilidades pouco exploradas pelo procedimento convencional.

**Palavras-chave:** Seminário, Aprendizagem ativa, Aprendizagem colaborativa.

### Abstract

Didactic modalities aligned with active learning are, undoubtedly, one of the strategies that contribute to improving the educational process. In a biochemistry course, we developed a methodology for group seminars to make them an active and collaborative activity. The strategy, which proved to be very efficient, is based on (i) having themes inserted in the subject's contents and being part of the evaluation content; (ii) having supervised preparation; (iii) having presentation according to specific standards and (iv) owning double evaluation: by peers and by the teacher. Participants' receptivity was high in all surveyed aspects: pertinence of the chosen subjects, dedication to presentation, co-responsibility in the evaluation, autonomy development and contribution to scientific formation. The obtained results indicate that the adopted strategy is an attractive alternative for the student's commitment to their learning, and it can contribute to developing some skills poorly explored by conventional procedures.

**Keywords:** Seminar, Active learning, Collaborative learning.

## Introdução

Avanços na educação implicam novos modelos e estratégias de aprendizagem (Prince, 2004). No cenário educacional atual, várias metodologias vêm sendo desenvolvidas ou aprimoradas com o objetivo de tornar o aprendizado cada vez mais significativo. Este tipo de aprendizado ocorre quando o novo conhecimento se integra de forma não arbitrária e não literal às estruturas cognitivas já existentes (subsunçores) no educando (Ausubel, 2003). E já se converteu em um truísmo a afirmação de que estratégias ativas de aprendizado são um caminho eficaz para substituir a aprendizagem mecânica pela significativa (Prince, 2004; Anderson, Mitchell & Osgood, 2005; Michael, 2006; Haak et al., 2011; Groccia & Buskist, 2011; Freeman et al. 2014). As abordagens de aprendizagem ativa multimétodo parecem ser vantajosas tanto na performance como, especialmente, na motivação individual (Fardilha et al., 2010).

Muitas metodologias ativas organizam os alunos em pequenos grupos – esta estratégia, além de favorecer a interação entre os pares, facilita sua adoção em classes numerosas. No entanto, a vantagem do ensino em pequenos grupos vai além da logística, incidindo sobre a utilização pedagógica do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD), desenvolvido por Vygotsky (1978). ZPD é a distância entre o nível de desenvolvimento real, o universo cognitivo do aluno, resultante do aprendizado formal e informal (que o capacita a resolver problemas de forma independente) e o nível de desenvolvimento potencial (a capacidade de resolver problemas com a orientação de indivíduos mais capacitados). Esta distância pode ser superada pela troca social derivada do trabalho colaborativo entre os pares, pois as contribuições dos diferentes componentes do grupo propiciam o avanço do conhecimento e o fechamento de um novo ciclo de desenvolvimento, alterando e ampliando o nível de desenvolvimento real. De fato, os grupos colaborativos (ao contrário dos grupos competitivos ou das atividades individuais) aumentam o aprendizado e estimulam atitudes positivas em relação às Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, em inglês), desde o ensino fundamental até a universidade (Theobald et al., 2017).

Além das conquistas cognitivas, outras habilidades e competências são favorecidas em um grupo pequeno: os alunos são encorajados a falar, pensar e compartilhar muito mais prontamente do que em um grupo maior (Springer, Stanne, & Donovan, 1999; Exley & Dennick, 2004), melhorando a capacidade de comunicação, de apresentação, de ouvir, questionar e argumentar. Ou seja, a estratégia fomenta uma prática reflexiva e colaborativa entre os participantes.

Uma das estratégias de ensino ativo aplicada para grupos de alunos, recorrente nos vários níveis de escolaridade, são os assim chamados *seminários*. Entretanto, os procedimentos e a organização dessas atividades precisam ser claramente descritos, uma vez que a palavra *seminário* é polissêmica e tem sido usada com múltiplas acepções. Uma das mais comuns é atribuída ao chamado *seminário socrático*, uma atividade colaborativa de diálogos e discussões sobre um texto (ou outros materiais anteriormente examinados pelos participantes), com coordenação do professor (Chowning, 2009). Essa modalidade tem sido largamente empregada em currículos da área de saúde (Zeng et al., 2020), mas também em muitas outras (Chowning, 2009; Arasti, Falavarjani & Imanipour, 2012; Al'Adawi, 2017) e em diferentes níveis de escolaridade: ensino fundamental, graduação, pós graduação e ainda para profissionais.

Outra forma de implementação de seminários muito comumente empregada é a que consiste na exposição de um tema, ou de artigos, por grupos de alunos, habitualmente ilustrada por apresentação em *PowerPoint*. É uma prática recorrente nos vários níveis de escolaridade. É desta modalidade que trata este artigo.

Além de ser uma estratégia de aprendizagem ativa, os seminários em grupo muitas vezes integram as práticas avaliativas da disciplina, conduta respaldada pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017). Esse documento propõe a seleção e aplicação de metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, como forma de atender às necessidades de diferentes grupos de alunos -

aqueles com mais dificuldade em expor seus conhecimentos através de provas/testes escritos podem ter suas competências estimadas por diferentes tipos de avaliação.

No procedimento tradicionalmente utilizado para os seminários, os alunos são divididos em grupos, indica-se um tema ou artigo para cada grupo e marca-se uma data para a apresentação. Os alunos são avaliados pelo “produto” apresentado. Esse procedimento permite uma distorção que prejudica a eficácia do método: o tema ou artigo é fatiado e cada componente do grupo fica responsável por apresentar uma parte do trabalho. O resultado é o seminário “frankenstein”, um conjunto de partes preparadas isoladamente e justapostas para a apresentação, também dividida entre os componentes do grupo. Em geral, a nota atribuída ao grupo depende apenas desta apresentação e o aprendizado dos conteúdos tratados nos seminários não é avaliada por outros meios. Segundo seus próprios comentários, os alunos retêm muito pouco das informações apresentadas por outros grupos, ficando o aprendizado restrito aos conteúdos do seminário que eles próprios prepararam.

Apesar dos inconvenientes repetidamente detectados pelos professores, são poucas as tentativas de quebrar a monotonia dos seminários tradicionais, buscando a participação ativa dos estudantes, sua interação e trabalho de equipe (Palappallil, Sushama & Ramnath, 2016). Quando isso não acontece, ou seja, se os estudantes não são bem preparados para conduzir os seminários, eles podem apenas memorizar um conjunto de informações e apresentá-las sem um real entendimento do tópico (Spruijt et al. 2013), resultando em aulas expositivas ministradas por amadores inexperientes e não preparados.

Neste artigo relata-se uma metodologia criada, aplicada e avaliada com o objetivo de resolver ou minimizar os problemas acima considerados. Para tanto, foi estabelecida uma série de normas e regras simples que favorecem o total envolvimento dos participantes com a apresentação não só do próprio trabalho, mas também com o trabalho dos colegas. A estratégia inclui procedimentos para atenuar a subjetividade das avaliações, habitualmente feitas unicamente pelo professor. Os procedimentos são mais trabalhosos, sobretudo para os professores, mas os resultados obtidos estimulam sua adoção.

## **Metodologia**

### *Preparação e apresentação dos seminários*

A metodologia baseia-se em quatro pontos fundamentais: (1) os temas são inseridos na ementa da disciplina, constituindo, portanto, conteúdo passível de avaliação; (2) todas as fases de preparação do seminário são supervisionadas pelo professor; (3) a apresentação pelos estudantes deve seguir normas específicas e (4) a avaliação é dupla: pelos pares e pelo professor. Os quatro pontos fundamentais serão detalhados a seguir, descrevendo sua adoção em uma disciplina de Bioquímica integrante do curso de Tecnologia em Viticultura e Enologia.

1 - Os alunos foram organizados em grupos de cinco componentes e, para cada grupo, foi sorteado um tema, acompanhado de um roteiro contendo os aspectos principais que a apresentação deveria contemplar. Os temas têm uma ordem lógica de apresentação, subordinada à sequência da ementa, não representando uma solução de continuidade no seu desenvolvimento.

2 - O sorteio foi realizado com a antecedência suficiente para que o professor pudesse supervisionar a preparação das apresentações. Cada grupo deveria agendar, no mínimo, duas sessões de supervisão. A primeira, quando o grupo tivesse um esboço daquilo que pretendia abordar. Nessa reunião, o professor destacava os itens mais ou menos importantes e sugeria inclusão ou exclusão de conteúdo, além de definir o nível de profundidade com que cada item devia ser apresentado e a compreensão dos conceitos a serem expostos. A segunda supervisão obrigatória deveria ocorrer, no mínimo, uma semana antes da apresentação. Para essa reunião, o grupo já deveria levar a apresentação

elaborada. Cabia ao professor, então, dar “polimento” à apresentação, cuidando, em particular do aspecto formal: sugerindo a exclusão de texto em excesso nos *slides* (erro muito comum); verificando a qualidade das figuras e o grau de compreensão, pelos alunos, dos esquemas a serem apresentados; sugerindo o reordenamento dos *slides* para aumentar a fluência da apresentação, etc. Os grupos eram estimulados a marcar outras sessões de supervisão, além das obrigatórias. A ausência nas supervisões era penalizada pela nota atribuída: 25% a menos por uma falta; 50% a menos por duas faltas. A nota atribuída ao seminário (item 4) compunha 20% da nota total da disciplina.

3 - A apresentação dos seminários deveria seguir algumas regras:

3i - O tempo de apresentação deveria estar entre 20 e 25 minutos - O descumprimento da regra acarretava em perda de 0,5 ponto por minuto a menos ou a mais na nota. O objetivo dessa regra era, além de induzir os alunos a selecionar o volume e a profundidade do conteúdo a ser apresentado, estimulá-los a treinar sua apresentação, simulando a situação real de apresentações em congressos e reuniões científicas. Era permitido ao grupo o uso de um cronômetro.

3ii - O apresentador do seminário era sorteado (e não escolhido pelo professor ou pelo grupo) na hora da apresentação - O objetivo dessa regra é estimular que todos os componentes do grupo estejam preparados para a apresentação. Esse procedimento tem um papel importante no sucesso do método, por prevenir a segmentação excessiva do tema e os seminários nos quais cada componente do grupo apresenta uma ou algumas seções que preparou e, conseqüentemente, só domina e aprende a “sua parte” da apresentação. Os demais componentes do grupo podiam fazer interferências pontuais durante a apresentação. A falta não justificada à apresentação acarreta nota zero. O objetivo dessa regra é evitar que o aluno não familiarizado com o assunto do seminário deixe de comparecer para evitar o “risco” de ser sorteado para a apresentação.

Como os temas do seminário fazem parte do conteúdo da disciplina e são, portanto, passíveis de avaliação em prova, cada grupo deveria, no dia da apresentação, disponibilizar um arquivo com os *slides* da apresentação e um arquivo de texto com um resumo de, no máximo, dez páginas, do conteúdo apresentado para os colegas usarem como material de estudo.

4 - A avaliação era feita pelos alunos e pelo professor por atribuição de notas a cinco aspectos da apresentação (Quadro 1) - Os alunos estavam cientes de que a profundidade com que o tema seria tratado em prova seria proporcional à nota atribuída ao grupo. O objetivo dessa regra é estimular, além do senso crítico, a responsabilidade com a atribuição das notas, evitando o corporativismo benevolente.

O preenchimento da ficha de avaliação ocorria após a apresentação oral e antes da sessão de perguntas. Esperava-se, com isso, estabelecer as condições adequadas para que os alunos fizessem questionamentos ao grupo que apresentou o seminário, sem medo de prejudicá-lo e sem medo de represálias pelos colegas. O intuito é fazer da sessão de perguntas um momento de aprendizado para todos; o professor também participava da discussão dos temas. A nota final do seminário era a média entre a nota do professor e a média das notas dos estudantes que assistiram ao seminário.

Nesse modelo, cada seminário ocupa o espaço de uma aula de 50 minutos: 20 a 25 minutos para apresentação, 5 minutos para o preenchimento da ficha de avaliação e 10 a 15 minutos para perguntas.

**Quadro 1.** Ficha de avaliação do seminário. TVE = Tecnologia em Viticultura e Enologia.

	Pontuação									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. O conteúdo apresentado foi pertinente ao curso de TVE?										
2. O conteúdo foi apresentado de forma contextualizada ao curso de TVE?										
3. O conteúdo foi apresentado de forma clara e objetiva?										
4. O seminário permitiu entender o conteúdo?										
5. Como você avalia a qualidade dos <i>slides</i> apresentados?										

### *Avaliação da estratégia de ensino*

Diante da natureza subjetiva que caracteriza a avaliação do processo ensino-aprendizagem, a coleta de dados que subsidia qualquer parecer se beneficia do uso de métodos quantitativos e qualitativos. Por isso, a metodologia utilizada na intervenção descrita neste artigo é caracterizada como *mista (mixed methods)*, correspondendo à integração de métodos quantitativos e qualitativos (Johnson & Onwuegbuzie, 2004; Castro et al., 2010). Para avaliar, na vertente quantitativa, a aceitação da metodologia de seminários pelos alunos foi usado um questionário com a escala de Likert (1932). Este questionário oferecia 12 afirmações a respeito das quais os respondentes deveriam assinalar seu grau de concordância, variando de Discordo Fortemente (DF), Discordo (D), Indeciso ou Indiferente (I), Concordo (C) até Concordo Fortemente (CF) (Quadro 2).

**Quadro 2.** Planilha para avaliação da estratégia de seminários. TVE = Tecnologia em Viticultura e Enologia.

Afirmações referentes aos seminários	DF	D	I	C	CF
1. Os temas escolhidos foram pertinentes para o curso de TVE.					
2. Os temas apresentados são importantes na sua formação.					
3. Você percebeu a relação dos temas com outras disciplinas do curso.					
4. Você se sentiu interessado pelos temas apresentados.					
5. Você se sentia motivado em aprender esses temas.					
6. O fato de os temas apresentados serem conteúdo de avaliação contribuiu para aumentar seu nível de atenção à apresentação.					
7. A metodologia utilizada nos seminários fez com que você se dedicasse mais à apresentação.					
8. A metodologia utilizada nos seminários fez com que seu aproveitamento como ouvinte fosse melhor.					
9. Ser responsável por avaliar os seminários dos colegas contribuiu para aumentar sua atenção às apresentações.					

10. Ser responsável por ensinar um conteúdo aos colegas aumentou seu nível de comprometimento com o seminário.					
11. A preparação do seu seminário contribuiu para sua formação científica.					
12. A elaboração do seminário contribuiu para desenvolver/aumentar sua autonomia como estudante.					

Para obtenção de informações qualitativas, o questionário disponibilizava um espaço para livre manifestação. Adicionalmente, foram coletadas informações através de entrevistas semiestruturadas (Ryan et al, 2009), com alunos que haviam cursado a disciplina um ou dois anos antes. Os depoimentos prestados não trouxeram informações novas, mas confirmaram os dados quantitativos. Alguns excertos dos depoimentos escritos e orais estão apresentados junto aos resultados quantitativos.

## Resultados e Discussão

A estratégia de seminários aqui descrita foi aplicada em três anos consecutivos para turmas do curso de Tecnologia em Viticultura e Enologia (TVE) do Instituto Federal de São Paulo – Campus São Roque, como parte da disciplina de Bioquímica. A disciplina foi cursada por 63 alunos, dos quais 54 (86%) responderam ao questionário avaliativo sobre os seminários.

### *Avaliação da qualidade dos seminários*

A extensão e a profundidade com que os temas foram tratados foram avaliadas pelo professor ao longo da preparação e na apresentação dos seminários. O referencial (subjetivo, naturalmente) é o tratamento que ele próprio dispensaria ao tema, já que os seminários substituem as aulas do professor. As médias das notas atribuídas pelos alunos para as apresentações e as notas do professor (Quadro 3) apresentaram notável semelhança: em 85% dos casos, a diferença foi menor do que 1,0 ponto e em 54% estava entre 0,0 e 0,5 pontos. Apenas em 15% dos casos a diferença foi maior que 1,0 ponto, o que ocorreu com os seminários 1 e 6. No caso do seminário 1 é possível que, por ter sido a primeira aplicação da estratégia, alunos e professor não estivessem usando os mesmos critérios. O caso do seminário 6 foi também particular: o excessivo auxílio dos elementos do grupo ao apresentador foi diferencialmente avaliado pelos alunos e professor. Nos casos restantes, a proximidade entre as notas dos alunos e a do professor indica a seriedade com que os alunos avaliaram os seminários. A pequena variação encontrada não seria diferente se fossem comparadas as notas atribuídas por vários docentes. Contribuíram para esse resultado as duas (obrigatórias) ou mais (optativas) reuniões de orientação, que estabeleceram um clima colaborativo entre alunos e docente, aliviando tensões durante a apresentação dos seminários.

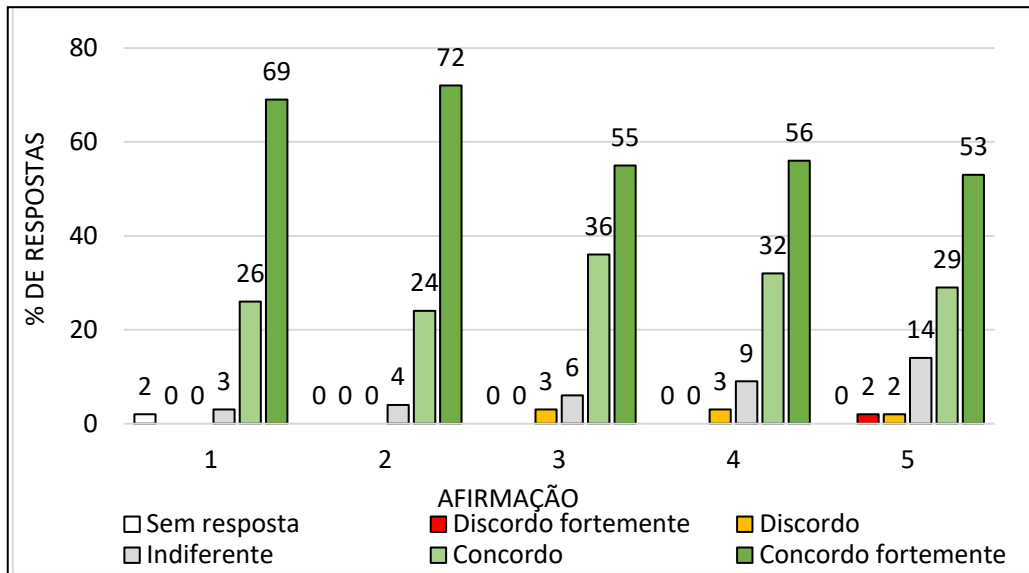
**Quadro 3.** Notas atribuídas aos seminários por alunos e professor. MNA: média das notas dos alunos; NP: nota do professor; DN: diferença entre as notas.

Seminários	MNA	NP	DN
1	8,2	4,8	3,4
2	9,6	10,0	0,4
3	8,3	8,2	0,1
4	8,5	8,2	0,3
5	8,2	7,2	1,0
6	7,0	4,8	2,2
7	7,3	6,8	0,5
8	7,0	6,2	0,8
9	9,1	9,8	0,7
10	8,6	8,4	0,2
11	8,2	8,8	0,6
12	8,8	8,4	0,4
13	8,3	8,4	0,1

#### *Avaliação dos seminários como estratégia didática*

A primeira condição para uma modalidade didática ser eficaz é sua boa aceitação pelos alunos (Francisco, Nicoll, & Trautmann, 1998). Esta variável foi bem atendida, pois a aprovação à estratégia de seminários foi elevada sob todos os aspectos pesquisados, como mostram os resultados que serão discutidos a seguir.

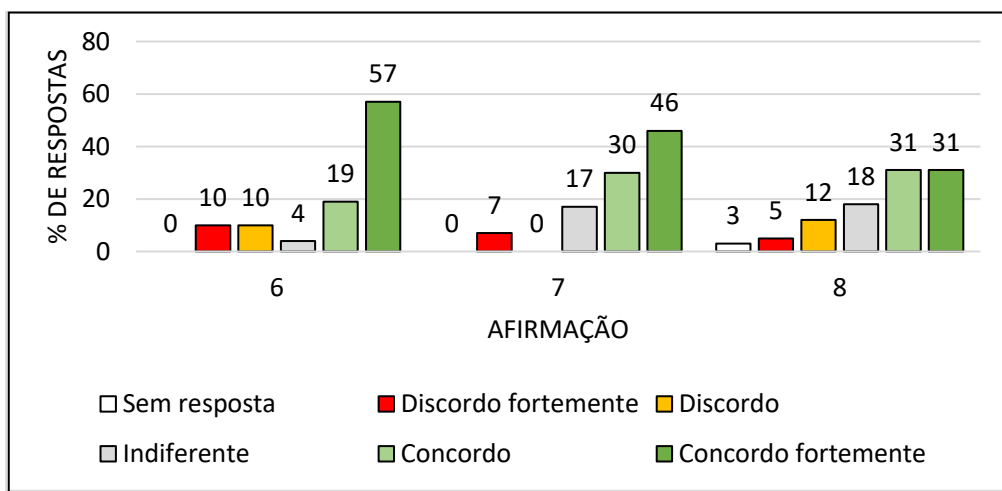
A Figura 1 mostra os resultados referentes às questões numeradas de 1 a 5 do Quadro 2, que examinavam especificamente aspectos relativos aos temas e conteúdos dos seminários. Esta é uma variável particularmente importante no caso em pauta, uma vez que os assuntos foram contextualizados para a disciplina de Bioquímica oferecida ao curso de Tecnologia em Viticultura e Enologia (TVE). Eis alguns exemplos: *Compostos não flavonoides da uva e do vinho*; *O resveratrol e as vitaminas da uva e do vinho*; *Lipídeos e a formação de compostos aromáticos*; *Bioquímica da degustação*; *Bioquímica do álcool no organismo*. Diferem bastante, portanto, dos assuntos tradicionais tratados nos livros e nas referências bibliográficas clássicas dessa disciplina. As afirmações contidas nas questões 1 a 5 contêm alguma redundância - esta é uma característica desejável em pesquisa de opiniões, por garantir, se as respostas forem coerentes, que a forma da pergunta não induziu a resposta. O resultado foi que 95% dos alunos concordaram ou concordaram fortemente (C+CF) que os temas escolhidos foram pertinentes ao curso de TVE (item 1), 96% (C+CF) declararam que são importantes para sua formação (item 2) e 91% (C+CF) indicaram perceber a relação desses temas com outras disciplinas do curso (item 3). 88% (C+CF) dos alunos manifestaram-se interessados pelos temas apresentados (item 4) e 82% (C+CF) sentiram-se motivados em aprendê-los (item 5).



**Figura 1.** Respostas às afirmações: (1) Os temas escolhidos foram pertinentes ao curso de TVE; (2) Os temas apresentados são importantes na sua formação; (3) Você percebeu a relação dos temas com outras disciplinas do curso; (4) Você se sentiu interessado pelos temas apresentados; (5) Você se sentia motivado em aprender esses temas.

Esses resultados confirmam os obtidos por Zmuda (2009): a escolha contextualizada dos temas é decisiva para despertar o interesse dos alunos e motivá-los a aprender. O interesse e a motivação são, segundo Ausubel (2003), condições fundamentais para o engajamento do aluno, por sua vez, necessário para um aprendizado significativo.

O cuidado aplicado no preparo e na apresentação dos seminários e a atenção a eles dedicada durante a apresentação foram investigados pelos itens 6, 7 e 8, cujos resultados geraram a Figura 2. 76% (C+CF) dos alunos consideraram que as regras para organizar os seminários induziram maior cuidado no seu preparo (item 6); o mesmo percentual declarou ter tido sua atenção pela apresentação aumentada (item 7), o que resultou (62% de C+CF) em melhor aproveitamento como ouvinte (item 8).



**Figura 2.** Respostas às afirmações: (6) O fato de os temas apresentados serem conteúdo de avaliação contribuiu para aumentar seu nível de atenção à apresentação; (7) A metodologia utilizada nos seminários fez com que você se dedicasse mais à apresentação; (8) A metodologia utilizada nos seminários fez com que seu aproveitamento como ouvinte fosse melhor.

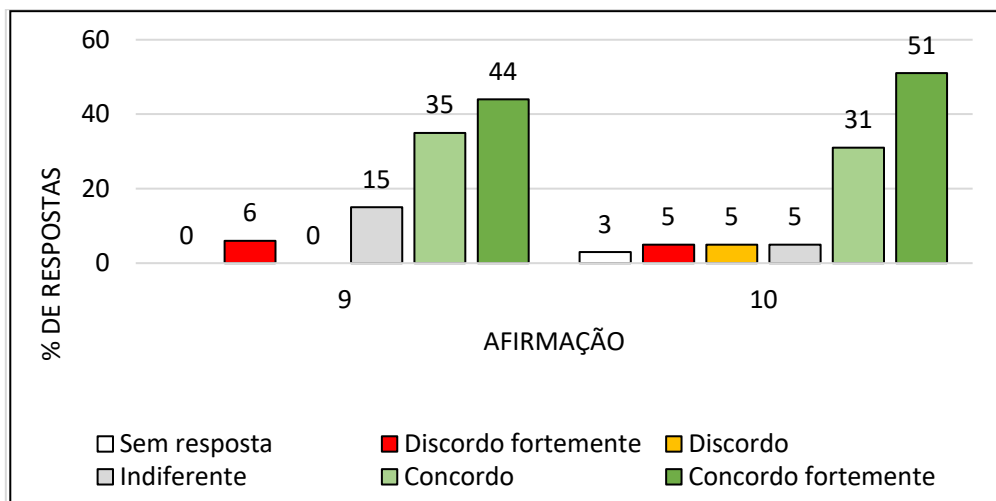


Os dados quantitativos foram corroborados por declarações em entrevistas: “*Você se sente responsável porque a sua nota vai ser a nota compartilhada entre seus colegas, né? Eu me senti na obrigação de estar bem preparado*” (sic), declarou um estudante comentando o método de escolha de apenas um dos integrantes do grupo para a apresentação.

O depoimento de outro aluno expressa o comportamento elicitado pela estratégia: “*A metodologia [...] fez com que todos se preparassem de maneira igual. Porque às vezes você vai fazer um seminário [...] e cada um faz uma parte, “né”? Você divide, “né”? Você apresenta isso, você apresenta aquilo, e você acaba não se dedicando tanto a pesquisar tudo. Ali não, a gente teve que pesquisar, ensaiar e todo mundo tinha que estar afinado prá poder apresentar*” (sic).

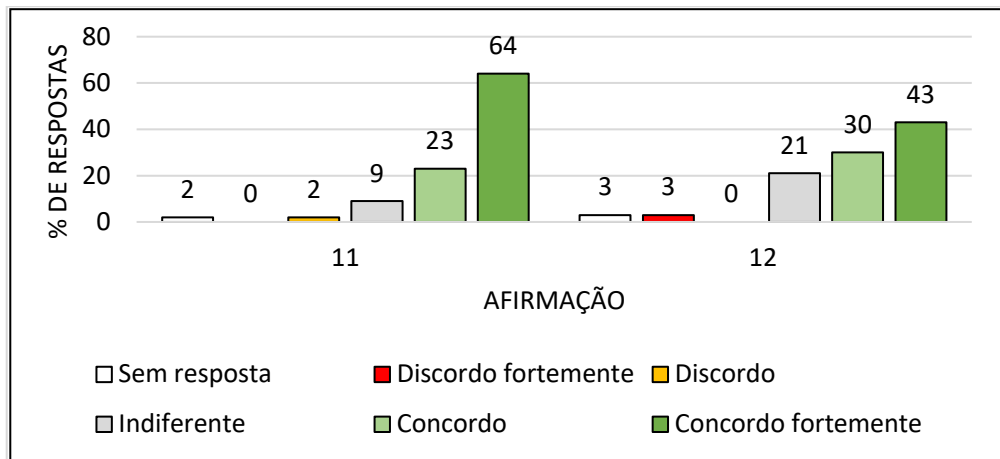
A responsabilidade social, característica do aprendizado colaborativo, foi objeto de investigação por meio dos itens 9 e 10 do questionário (Quadro 2). O comprometimento com o grupo, implicando na tarefa de avaliar o seminário dos pares foi valorizado por 79% (C+CF) dos estudantes, como mostra o item 9 da Figura 3. A responsabilidade de ensinar (item 10) também foi muito reconhecida (82% de C+CF) como influenciando o nível de comprometimento com o seminário. Depoimento de um estudante: “*Interessante! Porque você consegue fazer com que todos aprendam [...] que todos prestem atenção prá aprender o que o outro tá falando*” (sic).

Esses resultados são compatíveis com aqueles apresentados por Magennis e Farrell (2005): os autores organizaram uma pirâmide de estratégias de aprendizagem e indicam “ensinar aos outros” como a modalidade mais produtiva para a retenção do conteúdo, alcançando 90% de eficácia.



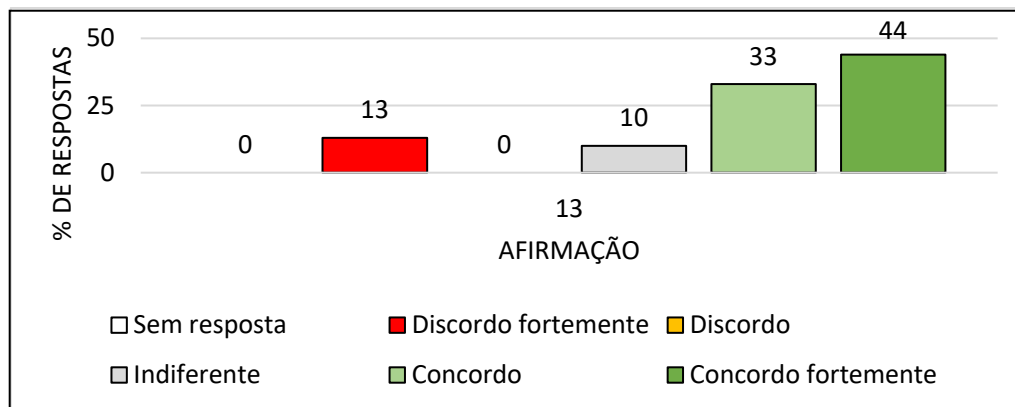
**Figura 3.** Respostas às afirmações: (9) Ser responsável por avaliar os seminários dos colegas contribuiu para aumentar sua atenção às apresentações; (10) Ser responsável por ensinar um conteúdo aos colegas aumentou seu nível de comprometimento com o seminário.

Finalizando a investigação sobre o efeito da nova estratégia dos seminários, foi indagado aos estudantes se eles contribuíram para sua formação científica e autonomia. As respostas a ambas as questões foram positivas como mostram os resultados da Figura 4: 87% (C+CF) declaram que a preparação do seminário contribuiu para a sua formação científica e também para sua autonomia - 73% de (C+CF).



**Figura 4.** Respostas às afirmações: (11) A preparação do seu seminário contribuiu para sua formação científica; (12) A elaboração do seminário contribuiu para desenvolver/aumentar sua autonomia como estudante.

Para comparar a estratégia adotada com a metodologia tradicional usada para os seminários, foi aplicado um questionário para os alunos que, em outras disciplinas, participaram de seminários realizados nos moldes tradicionais. Este grupo de alunos teria, em princípio, as condições necessárias para estabelecer comparações entre as estratégias. As respostas obtidas reforçaram os resultados anteriores: 77% (C+CF) declararam que a nova metodologia utilizada no seminário fez com que eles se dedicassem mais à apresentação (Figura 5).



**Figura 5.** Respostas à afirmação: A metodologia dos seminários, em comparação com as tradicionais, fez com que você se dedicasse mais à apresentação.

Muitos outros resultados qualitativos, obtidos por livres declarações em resposta à questão “aberta” do questionário ou em entrevistas semiestruturadas corroboram os dados quantitativos apresentados. Eis dois exemplos:

“[...] gosto do método de sorteio, pois isso força todos a estudarem [...] a apresentação fica melhor com apenas uma pessoa, em vez daquele jogral primário a que normalmente estamos acostumados” (sic).

“[...] eu tive que estudar muito mais. Me dediquei muito mais do que em outras disciplinas por causa dessa metodologia [...] porque quando a gente faz um seminário em que cada um fala um pouquinho, você só estuda a sua parte” (sic).

O resultado geral da adoção desta nova estratégia de aprendizado ativo aplicada aos seminários foi amplamente satisfatório. Todos os indicadores avaliados, desde a inclusão dos temas na ementa da disciplina, à supervisão do preparo, a utilização do sorteio e a forma de avaliação, confirmam a eficiência do procedimento adotado. De fato, na opinião dos participantes, alunos e professor, a estratégia constitui uma forma eficaz de estimular o aprendizado de conteúdos específicos, além de oferecer uma contribuição ao desenvolvimento da autonomia para os alunos.

### **Considerações finais**

O resultado geral da adoção desta nova estratégia de aprendizado ativo aplicada aos seminários, tornando-a verdadeiramente colaborativa foi bastante satisfatório. A aprovação aos indicadores avaliados (inclusão dos temas na ementa da disciplina, supervisão do preparo, utilização do sorteio e a forma de avaliação) confirmaram a adesão dos estudantes ao procedimento adotado. Na opinião dos participantes, alunos e professor, a estratégia constitui uma forma eficaz de estimular o aprendizado de conteúdos específicos, além de oferecer uma contribuição ao desenvolvimento da autonomia para os alunos, estimulando-os ao comportamento de alunos profundos (Biggs, 1987; Brown, 2004).

Os dados sugerem também que a estratégia adotada foi eficiente em mobilizar os estudantes: ao menos para essa atividade, estimulando-os a abandonar a condição passiva de ouvintes e passar a ser responsáveis pela construção e transmissão do conhecimento. Dessa forma, como em todas as metodologias ativas, o ensino através de seminários em grupo contribui para o aluno assumir o protagonismo e a corresponsabilidade por seu aprendizado, favorecendo uma prática reflexiva e o desenvolvimento de habilidades que serão úteis não só em sua vida acadêmica como também em sua vida profissional.

Os procedimentos aqui descritos são certamente mais trabalhosos para os professores do que a condução tradicional dos seminários. Os resultados obtidos indicam, entretanto, que a forma adotada é uma alternativa atraente para o comprometimento dos alunos com seu próprio aprendizado e pode contribuir para o desenvolvimento de algumas habilidades pouco exploradas pelo procedimento convencional. Esperamos que o modelo descrito possa servir de inspiração para aplicações com os ajustes adequados a cada caso.

### **Agradecimento**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).  
Aos alunos que participaram da intervenção didática descrita.

### **Referências bibliográficas**

- Al'Adawi, S. S. A. (2017). Exploring the Effectiveness of Implementing Seminars as a Teaching and an Assessment Method in a Children's Literature Course. *English Language Teaching* 10 (11): 1.
- Anderson, W. L.; Mitchell, S. M. & Osgood, M. P. (2005). Comparison of Student Performance in Cooperative Learning and Traditional Lecture-Based Biochemistry Classes. *Biochemistry and Molecular Biology Education* 33 (6): 387–93.
- Arasti, Z; Falavarjani, M. K. & Imanipour, N. (2012). A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students. *Higher Education Studies* 2 (1): 2–10.

- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Paralelo Editora.
- Biggs, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Burwood: Australian Council for Educational Research.
- Brasil (2017) Resolução CNE/CP N° 2, de 22 de Dezembro de 2017 Institui e Orienta a Implantação Da Base Nacional Comum Curricular, a Ser Respeitada Obrigatoriamente Ao Longo Das Etapas e Respectivas Modalidades No Âmbito Da Educação Básica. *Diário Oficial Da União* 2017: 1–12.
- Brown, G. (2004) How Students Learn Effective Teaching in Higher Education Series. *Key Guides for Effective Teaching in Higher Education Series*, no. August.
- Castro, F. G., Kellison, J. G., Boyd, S. J. & Kopak, A. (2010). A Methodology for Conducting Integrative Mixed Methods Research and Data Analyses. *Journal of Mixed Methods Research* 4 (4): 342–60.
- Chowning, J. T. (2009) Socratic Seminars in Science Class: Providing a Structured Format to Promote Dialogue and Understanding. *Science Teacher (Normal, Ill.)* 76 (7): 36–41.
- Exley, K. & Dennick, R. (2004). *Small Group Teaching*, 1<sup>st</sup> edition. Routledge, London.
- Fardilha, M.; Schrader, M.; Cruz e Silva, O. A. B. & Cruz e Silva, E. F. (2010) Understanding Fatty Acid Metabolism through an Active Learning Approach. *Biochemistry and Molecular Biology Education* 38 (2): 65–69.
- Francisco, J. S.; Nicoll, G. & Trautmann, M. (1998). Integrating Multiple Teaching Methods into a General Chemistry Classroom. *Journal of Chemical Education* 75 (2): 210.
- Freeman, S.; Eddy, S. L.; McDonough, M.; Smith, M. K.; Okoroafor, N.; Jordt, H. & Wenderoth, M. P. (2014). Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111 (23): 8410–15.
- Groccia, J. E. & Buskist, W. (2011). Need for Evidence-Based Teaching. *New Directions for Teaching and Learning* 2011 (128): 5–11.
- Haak, D. C.; HilleRisLambers, J.; Pitre, E. & Freeman, S. (2011). Increased Structure and Active Learning Reduce the Achievement Gap in Introductory Biology. *Science* 332 (6034): 1213–16.
- Johnson, R. B. & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher* 33 (7): 14–26.
- Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology* 22 (140): 5–55.
- Magennis, S. & Farrell, A. (2005). Teaching and Learning Activities: Expanding the Repertoire to Support Student Learning. *Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching* 1: 45–54.
- Michael, J. 2006. Where's the Evidence That Active Learning Works? *American Journal of Physiology - Advances in Physiology Education* 30 (4): 159–67.
- Palappallil, D. S.; Sushama, J. & Ramnath, S. N. (2016). Effectiveness of Modified Seminars as a Teaching-Learning Method in Pharmacology. *International Journal of Applied and Basic*

*Medical Research* 6 (3): 195.

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work ? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education* 93 (July): 223–31.

Ryan, F.; Coughlan, M. & Cronin, P. (2009) Interviewing in qualitative research: The one-to-one interview. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* 16 (June): 309-314.

Springer, L.; Stanne, M. E. & Donovan, S. S. (1999). Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research* 69 (1): 21–51.

Spruijt, A.; Wolfhagen, I.; Bok, H.; Schuurmans, E.; Scherpbier, A.; Van Beukelen, P. & Jaarsma, D. (2013). Teachers' Perceptions of Aspects Affecting Seminar Learning: A Qualitative Study. *BMC Medical Education* 13 (1).

Theobald, E. J.; Eddy, S. L.; Grunspan, D. Z.; Wiggins, B. L. & Crowe, A. J. (2017). Student Perception of Group Dynamics Predicts Individual Performance: Comfort and Equity Matter. *PLoS ONE* 12 (7): 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181336>.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Edited by Cole, M.; John-Steiner, V.; Scribner, S. & Souberman, E. 1st ed. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Zeng, H. L.; Chen, D. X.; Li, Q. & Wang, X. Y. (2020). Effects of Seminar Teaching Method versus Lecture-Based Learning in Medical Education: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Medical Teacher* 42 (12): 1343–49.

Zmuda, A. (2009). Leap of Faith. *School Library Monthly* XXVI (3): 16–18.