

Motivação e a percepção da aprendizagem de estudantes da 3ª série do ensino médio após a abordagem do conteúdo infecções sexualmente transmissíveis com a utilização dos métodos da aula expositiva dialogada e da instrução por pares

Motivation and perception of learning of high school students after discuss sexually transmitted infections using the methods of lectures and peer instruction

¹ Antonia Santos da Silva

² Tatiane Araujo Aquino

³ Marianna Carrijo Alves Madureira Valentin

⁴ José Eduardo Baroneza 

RESUMO

No Brasil, predominam as aulas expositivas na educação básica. Acredita-se, entretanto, que a adoção de métodos ativos, tal como a Instrução por Pares (IP), pode ser um diferencial que estimule a motivação e a percepção para o aprender. Este trabalho objetivou comparar a motivação e a percepção da aprendizagem de alunos do ensino médio, após abordagem de temas relacionados às Infecções Sexualmente Transmissíveis, por meio dos métodos da Aula Expositiva e IP. Os dados foram coletados a partir das respostas aos questionários anônimos respondidos por 94 alunos. Com relação à motivação, infere-se que a inserção da IP impactou o ponto de vista dos alunos sobre a importância do diálogo para o ensino. Sobre a percepção da aprendizagem, não houve diferença significativa. Conclui-se que os dois métodos contribuíram para a percepção dos alunos quanto à compreensão dos conteúdos e que a motivação foi positivamente impactada após o uso da IP.

Palavras-chave: Motivação. Aprendizagem. Ensino.

ABSTRACT

In Brazil, there is a predominance of lectures in basic education. We believe that the adoption of active methods, such as Peer Instruction (IP), can be a differential that stimulates motivation and perception to learn. This study aimed to compare the motivation and perception of high school students' learning, after approaching topics related to Sexually Transmitted Infections, through the methods of the Lectures and IP. Data were collected from responses to anonymous questionnaires answered by 94. Regarding motivation, it is inferred that the insertion of the IP impacted the students' point of view on the importance of dialogue for teaching. Regarding perception to learn, there was no significant difference. It is concluded that the two methods contributed to the students' perception regarding the understanding of the contents and that the motivation was positively impacted after the use of IP.

Keywords: Motivation. Learning. Teaching.

1 Bióloga, Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia pela Universidade de Brasília (PROFBIO-UnB)

2 Bióloga, Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia pela Universidade de Brasília (PROFBIO-UnB)

3 Bióloga. Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade de Brasília (PROFBIO-UnB)

4 Biomédico, mestre e doutor em Biologia Celular e Molecular. Professor de Histologia e Embriologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Orientador pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, as aulas de Ciências, na educação básica, são predominantemente expositivas (ARAÚJO; SILVA; TERÁN, 2011; KRASILCHIK; ARAÚJO, 2010), por meio do qual os professores assumem a característica de detentores de um conjunto de saberes que deve ser compartilhado oralmente com seus alunos em aulas preparadas para acontecer no formato de palestras (NICOLA; PANIZ, 2016). Este modelo de aulas, isoladamente compromete o aprendizado de Ciências que por sua vez, apresenta resultados mais eficazes com atividades que extrapolam a participação dos alunos em aulas expositivas (ROCHA; DRAGAN, 2016).

De acordo com Libâneo (2018), o saber científico ocorre a partir da compreensão da natureza, do ambiente, das relações do homem com o meio físico e ambiental, das relações entre os fatos e os fenômenos e da apropriação dos métodos científicos. Além disso, o autor ressalta que o apreender científico também deve estar voltado para:

[...] o conhecimento e a reflexão sobre o uso social das tecnologias tendo em vista o aproveitamento racional dos recursos ambientais; a formação dos estudantes para a preservação da vida e do ambiente; a aquisição de conhecimentos, habilidades e hábitos relacionados com a saúde e com a qualidade de vida; a superação de credences, superstições e preconceitos (LIBÂNEO, 2018, p. 46).

Muitos estudos têm apontado vantagens e desvantagens em relação ao método expositivo. Krasilchik (2004) descreve que a exposição verbal dos conteúdos pode ser uma boa estratégia para expor ideias e evidenciar, de maneira organizada, os principais pontos sobre um assunto abordado. Rocha e Dragan (2016) defendem estratégias que combinam aulas expositivas com outros métodos no ensino de Ciências. Morán (2017) sugere que os currículos modernos ressignifiquem as dinâmicas de ensino, privilegiando estratégias que incentivem, o desenvolvimento de habilidades e competências ligadas ao conhecimento científico (SASSERON, 2008; ALMEIDA; SASSERON, 2013).

Sendo assim, são esperadas mudanças na forma de ensinar Ciências no Brasil, uma vez que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece que, nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, devem ser realizadas discussões sobre a real função do conhecimento científico e tecnológico para a sociedade, relacionando-o com os problemas ambientais, com a saúde e com a formação cultural dos indivíduos (BRASIL, 2017).

A BNCC propõe uma educação que visa romper com visões conteudistas e reducionistas do ensino, privilegiando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a vida do estudante, as quais devem ser úteis não só para o ensino escolar, mas também para o mercado de trabalho, potencializando a formação completa do indivíduo. Entre as competências, destaca-se a capacidade de argumentação para formular, negociar e defender idéias, pontos de vista e decisões comuns, além do exercício à empatia, ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação (BRASIL, 2017). No entanto, para que a formação integral aconteça, é preciso levar em consideração que os fatores que podem influenciar na obtenção desse resultado, tais quais a motivação e a percepção da aprendizagem dos estudantes, visto que, uma vez mensuradas, podem colaborar para que o docente oriente seus alunos com relação ao desenvolvimento de suas habilidades (SARI *et al.*, 2019).

Diante disso, este trabalho objetivou verificar a motivação e a percepção da aprendizagem de estudantes da 3ª série do ensino médio após a abordagem do conteúdo sobre infecções sexualmente transmissíveis por meio de aula expositiva e do método ativo instrução por pares.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

2.1 Delineamento da Pesquisa

Este trabalho consistiu em um estudo transversal, qualitativo e quantitativo, realizado com 94 estudantes matriculados na 3ª série do ensino médio. Os estudantes foram convidados a participar voluntariamente da

pesquisa desenvolvida e cabe ressaltar que foram inseridos no estudo apenas estudantes que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), cujos responsáveis concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ademais, o delineamento experimental utilizado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília com o número 4.824.666.

Por meio de um questionário adaptado do modelo proposto por Moura *et al.* (2022), os alunos, após a abordagem de temas relacionados às infecções sexualmente transmissíveis por dois distintos métodos de ensino: aula expositiva e instrução por pares, responderam questões sobre motivação e percepção da aprendizagem em relação aos métodos adotados.

O questionário utilizado foi constituído por 7 questões objetivas, sendo distribuídas da seguinte maneira: 4 sobre motivação e 3 sobre percepção da aprendizagem. Além dessas, havia 2 questões discursivas para que os estudantes pudessem descrever quais os aspectos positivos e negativos observados por eles com relação aos dois métodos utilizados. O questionário de avaliação do método instrução por pares (IP) possuía 1 questão a mais do que o questionário de avaliação do método da aula expositiva, totalizando 8 questões, referente ao estudo prévio feito pelos alunos para a aula com o IP.

Como forma de garantir o anonimato, foi solicitado que os estudantes não escrevessem seus nomes no questionário, uma vez que o objetivo era deixar o estudante o mais confortável possível para expor suas opiniões com relação aos métodos adotados. Assim sendo, para discutir os relatos dos estudantes sobre os métodos, os identificamos por números, e os métodos foram representados com as seguintes siglas: aula expositiva e instrução por pares (IP), cabendo ressaltar que os estudantes foram selecionados de forma aleatória. Para a interpretação dos dados obtidos por meio dos questionários, as taxas de respostas foram tabuladas no *software Microsoft® Excel* e comparadas utilizando o teste exato de Fisher (95% IC), considerando valores de $p \leq 0,05$, com diferença significativa entre as variáveis aferidas.

2. 2 Aula expositiva (AE)

No primeiro momento, foi realizada uma aula expositiva com duração de 50 minutos, na qual foram abordados conteúdos relacionados às ISTs gonorreia, herpes genital e síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). A exposição dos conteúdos ocorreu de forma oral, com auxílio de uma sequência de slides preparados por meio do *software Microsoft® PowerPoint* e projetados em um projetor multimídia. Posteriormente, foram escolhidos aleatoriamente, por meio de sorteio simples, 50% do total de alunos para responder o questionário a respeito da motivação e percepção da aprendizagem.

A divisão de 50% da turma para responder ao questionário justifica-se porque os alunos que responderam ao questionário no primeiro momento precisavam ser distintos daqueles que responderam no segundo momento, de modo a evitar que realizassem comparações entre os dois métodos, a fim de que, desse modo, suas concepções não interferissem nos resultados.

2. 3 Instruções por pares (IP)

A aula com a IP também foi realizada, nos meses de outubro e novembro de 2021, com duração de 100 minutos, sendo que o método foi aplicado seguindo as etapas descritas por Mazur (2015) que são evidenciadas a seguir:

1ª etapa - Exposição oral do conteúdo: com o auxílio de um computador portátil, de um conjunto de slides preparados por meio do *software Microsoft® PowerPoint* e de um projetor de imagens, foi realizada, pela professora, uma breve exposição do conteúdo, focada nos conceitos fundamentais sobre sífilis, condiloma acuminado e tricomoníase. Esse momento teve duração de, aproximadamente, 20 minutos.

2ª etapa - Aplicação de teste conceitual: após a exposição do conteúdo, foi aplicado o primeiro teste conceitual.

3ª etapa - Formulação individual: este foi o momento em que foi solicitado que os estudantes refletissem, individualmente, sobre a questão e elaborassem uma hipótese ou argumento que justificasse sua resposta, com duração aproximada de 2 a 4 minutos.

4ª etapa - Realização da primeira votação: os estudantes escolheram uma alternativa para a questão e informaram suas respostas à professora por meio de *Plickers Cards*, que são cartões-respostas disponíveis na plataforma de avaliação Plickers, adotada nesta etapa. Os cartões apresentam quatro possibilidades de respostas (A, B, C e D) e diferentes numerações. Para a verificação das respostas, foi utilizado o aplicativo móvel *Plickers* (<https://www.plickers.com/>), instalado no celular da professora para a leitura dos cartões utilizados nas etapas de avaliativas.

5ª etapa - Avaliação: este foi o momento de avaliar se os estudantes compreenderam ou não o que foi falado na apresentação expositiva no início da aula. Quando os resultados apresentaram uma frequência de acertos entre 30% e 70%, foi realizada a interação entre os pares. Para tanto, a docente coordenou a formação de grupos de alunos que responderam de forma distinta a questão, com a finalidade de que estes discutissem em pares acerca das alternativas de resposta, com o objetivo de atingirem o consenso sobre a resposta correta. Quando a frequência de acertos era superior a 70%, prosseguiu-se diretamente para a explicação da questão, pois a maioria dos alunos tinha compreendido o assunto e não houve necessidade em explanar novamente o conteúdo, pois não registramos pontuações menores que 30%.

6ª etapa - Interação entre os pares: os estudantes, em pequenos grupos, discutiram a questão da atividade proposta na 2ª etapa com a finalidade de chegarem ao consenso sobre qual seria a resposta correta.

7ª etapa - Realização da segunda votação: este foi o momento em que os estudantes informaram, novamente, suas respostas à professora.

8ª etapa - Apresentação de feedback dos estudantes: depois da votação, a professora teve um retorno sobre as respostas dos estudantes e, assim, foi possível apresentar o resultado da votação para eles.

9ª etapa - Explicação das questões: a partir da realização da apresentação e da explicação dos resultados aos alunos, foi aplicada uma nova questão sobre as ISTs escolhidas para trabalhar com o método ativo, com o objetivo de avaliar se os conceitos trabalhados na aula tinham sido compreendidos pelos alunos. Ao final desta aula, os 50% restantes do total de alunos, os quais não haviam respondido o questionário no primeiro momento, responderam ao questionário a respeito da motivação e da percepção da aprendizagem relacionada com a utilização deste método.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo educacional, entende-se que a motivação para a aprendizagem pode ocorrer de modo intrínseco ou extrínseco. Para Berbel (2011), a motivação extrínseca é aquela que ocorre na dependência de fatores externos, tais como punições e prêmios. Já a motivação intrínseca parte do próprio aprendiz e é capaz de ser estimulada pelo docente a depender das estratégias adotadas no processo de ensino.

Ao escrever sobre motivação intrínseca para a aprendizagem, Schwartz (2014) cita indicadores que podem ser utilizados para aferi-la, tais como: interesse, envolvimento, esforço, concentração e satisfação. Na Tabela 1, constam os dados referentes à motivação dos estudantes expostos aos métodos da aula expositiva e da instrução por pares na abordagem de temas relacionados às ISTs.

TABELA 1 - Motivação da aprendizagem dos estudantes da 3ª série do ensino médio após utilização dos métodos da aula expositiva dialogada e da instrução por pares sobre ISTs

Variável Aferida	Aula Expositiva Dialogada	Instrução por Pares	<i>p</i>
Qual o seu ponto de vista a respeito de aulas em que você é estimulado(a) a participar dialogando com seus colegas?			
Gosto muito	72%	98%	0,0007
Não gosto	15%	0%	
Sou indiferente	13%	2%	
Em relação ao assunto recentemente abordado, você se sente motivado a buscar informações complementares sobre ele, além daquelas abordadas no decorrer da aula?			
Sim	77%	72%	0,81
Não	0%	2%	
Talvez	23%	26%	
Ainda em relação ao assunto recentemente abordado, você se sente motivado a conversar sobre ele com seus colegas fora da sala de aula?			
Sim	55%	62%	0,9
Não	9%	8%	
Talvez	36%	30%	
Como você avalia a importância do assunto recentemente abordado para a sua vida e para a sociedade?			
Muito importante	98%	98%	0,99
Pouco importante	2%	2%	
Não tem importância	0%	0%	
N	47	47	

Notas: N representa o número absoluto de estudantes respondentes e o *p* se deve à probabilidade calculada por meio do teste Exato de Fisher (95% IC). Resultados em que $p \leq 0,05$ significa que houve diferença significativa entre as variáveis aferidas. Fonte: Autoria própria.

A análise dos dados em relação à questão do “ponto de vista a respeito de aulas em que você é estimulado(a) a participar dialogando com seus colegas”, indicou diferença significativa na comparação dos métodos da aula expositiva e da IP. Constata-se que a inserção do método ativo impactou positivamente na percepção dos alunos quanto à importância do diálogo para o processo de aprendizagem. Em relação às demais questões, não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos. Sobre as questões subjetivas que possibilitaram os alunos descreverem aspectos positivos e negativos com relação aos métodos, foram destacadas as seguintes opiniões sobre o IP, nas quais os estudantes enfatizaram a importância das interações dialógicas promovidas entre eles com o uso do método ativo:

IP 7: “O diálogo e discussões desperta interesse e participação, trazendo melhor entendimento”.

IP 11: “Participação, interação entre a turma inteira, com a ajuda dos colegas de classe fica até mais fácil de lembrar o assunto.”

Entende-se como positivo o fato de o método ativo não ter desmotivado os alunos, uma vez que a instrução por pares é uma novidade para os estudantes, já habituados com a exposição de conteúdos teóricos seguida da resolução de exercícios em uma dinâmica centrada no professor. Estes resultados estimulam a adoção de estratégias de ensino alternativas à aula expositiva na abordagem de temas de Biologia para alunos do ensino médio, visto que reduz a preocupação do docente de que parte dos alunos não participasse a contento de atividades que implicassem no diálogo com os colegas, no estudo prévio dos temas e no incentivo à proatividade, ainda que os tire do conforto de meros ouvintes.

A participação ativa dos estudantes na aula com o IP, por meio de diálogos e argumentações, pode ter contribuído para a diferença encontrada entre os dois métodos, uma vez que, segundo Relvas (2023), as práticas pedagógicas que promovem discussões ressaltam as emoções e deixam o ambiente de aprendizagem mais agradável, divertido e estimulante. A importância das interações entre os alunos e entre estes e os professores foi contemplada nas teorias de aprendizagem de Vigotski (2007), ao definir o que classificou como zona de desenvolvimento proximal (ZDP):

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 2007, p. 97).

Tal aspecto é também discutido por Nogaro, Ecco e Rigo (2014) ao reconhecerem que as interações promovidas no decorrer do ensino, com a realização de atividades colaborativas entre os alunos, são extremamente importantes para a vida do aprendiz e interferem na sua motivação. Com isso, faz-se necessário que, nos ambientes escolares, sejam promovidas atividades que desenvolvam a relação estudante-estudante.

Nicola e Paniz (2016) afirmam que a utilização diversificada dessas estratégias contribui para a memorização e para o entendimento do conteúdo, promovendo, assim, o processo de aprendizagem, que passa a ter qualidade e significado para os estudantes, despertando neles uma postura ativa e participativa nas aulas. Paulo, Aguiar e Silveira (2021) discutem que a associação entre método ativo e aula expositiva permite uma melhor assimilação do conteúdo pelos alunos e ainda oferece meios para estimular a motivação da aprendizagem.

Em nosso estudo ambos os métodos motivaram os alunos. Acreditamos que o fato de o IP corresponder um método ativo que traz um componente expositivo inicial pode ter sido importante para que os alunos não estranhassem a dinâmica de ensino. Ao mesmo tempo, o método possibilitou momentos de interatividade que contribuíram para o desenvolvimento de habilidades e competências normalmente não relacionadas quando a única estratégia utilizada é o método da aula expositiva, fortalecendo a importância da utilização de variados métodos e estratégias de ensino, com o objetivo de promover a autonomia e a motivação dos estudantes. Os

relatos dos estudantes reforçam a importância que existe em usar diferentes métodos e estratégias de ensino nas aulas, principalmente, de Biologia. Selecionamos algumas narrativas dos estudantes sobre os aspectos positivos referentes aos métodos empregados:

AE 18: “A utilização de imagens e pequenos textos é um excelente método para aprender” [...].

AE 37: “Gostei muito [...] explicação clara sem muito texto [...] dar pra tirar as dúvidas também”.

IP 10: “Gostei bastante, o método com discussão entre os alunos é bastante eficiente”.

IP 43: “Aprendi bastante, pois a aula foi muito diferenciada e divertida, isso fez com que aprendêssemos mais sobre o assunto”.

Considerando que o conteúdo exerce papel determinante sobre a motivação do aluno e que, neste trabalho, verificamos igual motivação na variável “importância do assunto abordado para a sua vida e para a sociedade”, inferimos que ele contribuiu positivamente para os dois métodos empregados. Em pesquisas pedagógicas, além da motivação, a própria aprendizagem tem sido objeto de análise direta, analisando o rendimento dos alunos nas provas, ou de análise indireta, avaliando a percepção dos alunos sobre a sua própria aprendizagem (PERSKY *et al.*, 2020).

Neste trabalho, foi avaliada a percepção da aprendizagem e não as notas dos alunos nas provas, pois entendemos que a avaliação tradicional tem sido voltada para a simples verificação dos conteúdos memorizados e não alcança as dimensões de aprendizagem desejadas. Para Sari *et al.* (2019), a percepção dos estudantes influencia positivamente a habilidade de pensar criticamente, ou seja, um aluno que possui uma boa percepção sobre a aprendizagem apresentará mudanças em suas habilidades críticas. Os resultados acerca das questões sobre percepção da aprendizagem constam na Tabela 2:

TABELA 2 - Percepção da aprendizagem dos estudantes da 3ª série do ensino médio após a utilização dos métodos da aula expositiva dialogada e da instrução por pares sobre ISTs

Variável Aferida	Aula Expositiva Dialogada	Instrução por Pares	<i>p</i>
Você se considera capaz de ensinar a respeito do assunto recentemente abordado?			
Sim	49%	40%	
Não	13%	15%	
Talvez	38%	45%	0,77
Se você tivesse que participar de uma avaliação sobre o assunto recentemente abordado, acredita que o seu índice de acerto estaria mais próximo de qual percentagem?			
85%	55%	66%	
50%	45%	32%	
35%	0%	2%	0,28
Você compreendeu e se sente capaz de aplicar o conhecimento acerca do assunto recentemente abordado?			
Compreendi o assunto e me sinto capaz de aplicar o conhecimento	70%	55%	
Compreendi o assunto, entretanto não me sinto capaz de aplicar o conhecimento	30%	45%	
Não compreendi o assunto e não sou capaz de aplicar o conhecimento	0%	0%	0,2
N	47	47	

Notas: N representa o número absoluto de estudantes respondentes e o *p* se deve à probabilidade calculada por meio do teste Exato de Fisher (95% IC). Resultados em que $p \leq 0,05$ significa que houve diferença significativa entre as variáveis aferidas. Fonte: Autoria própria.

Com relação às taxas de respostas dos alunos quanto à percepção da aprendizagem, não foram observadas diferenças significativas após as estratégias de ensino desenvolvidas com os métodos da aula expositiva e da IP. Entretanto, o fato de o IP não ter impactado negativamente a percepção da aprendizagem é um bom resultado, tendo em vista que os alunos estavam habituados com o método expositivo e a inserção de uma estratégia de ensino que requer proatividade, estudo prévio e diálogo com os pares poderia ter significado um obstáculo para que eles se sentissem seguros com o conhecimento recém-adquirido. Para Ries *et al.* (2004), tanto a percepção quanto a própria aprendizagem exercem influência uma sobre a outra.

Em nosso estudo foi possível manter nos estudantes a percepção de aprendizagem após diversificar o método de ensino, contribuindo para além do conhecimento, que fossem desenvolvidas distintas habilidades em razão das dinâmicas associadas a cada método. Sobre o uso de métodos diversificados no ensino de Biologia relacionados à aprendizagem e à motivação dos alunos, Nicola e Paniz (2016) assim discutem:

[...] a inserção de recursos didáticos diferenciados nas aulas resulta em uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos abordados, favorecendo o processo de ensino/aprendizagem, tornando-o de qualidade e estimulando o senso crítico e a participação dos alunos nas aulas. Diante disso, o professor, além de dinamizar suas aulas, poderá despertar o interesse nos alunos, envolvendo-os cada vez mais no processo de ensino-aprendizagem (NICOLA; PANIZ, 2016, p. 376).

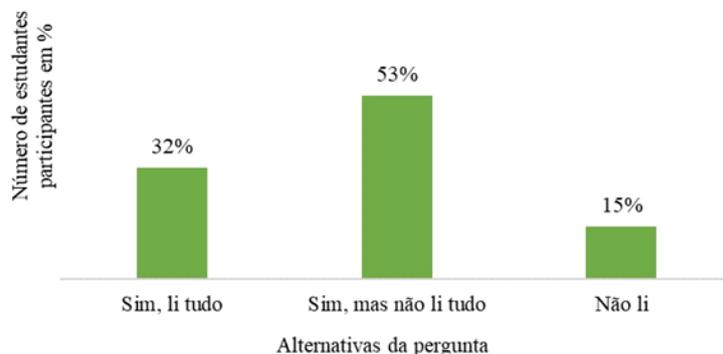
De acordo com organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) os objetivos do sistema educacional devem estar sempre associados ao aprendizado, sendo pilares fundamentais o aprender a ser, o aprender a conhecer, o aprender a fazer e o aprender a conviver e trabalhar juntos (COTTA, 2023). Neste sentido, é fundamental que os professores reflitam sobre como atingir tais objetivos ao selecionar as estratégias de ensino.

Diesel, Baldez e Martins (2017) afirmam que a escolha dos métodos de ensino deve ocorrer somente após a reflexão crítica do docente, uma vez que a simples utilização de distintos métodos pode impactar negativamente na aprendizagem. Para além das escolhas dos professores, as escolas devem investir em estrutura de ensino compatível para a adoção de múltiplos métodos.

Aferir a percepção de aprendizagem é uma das formas de avaliar indiretamente os alunos, pois, de acordo com Barbosa (2008), é possível coletar dados e/ou informações que ajudarão a verificar se os objetivos propostos foram alcançados ou não, bem como avaliar o trabalho do professor e a aprendizagem do aluno. O método da instrução por pares é um exemplo de método ativo de ensino que colabora consideravelmente para a compreensão dos conteúdos pelos alunos e, além disso, promove a aprendizagem de forma significativa.

É importante ressaltar que, atualmente, a IP, segundo Neves *et al.* (2018), é um dos métodos mais utilizados mundialmente, no entanto, ainda existem poucas publicações relacionadas à aprendizagem com a aplicação do IP no Brasil, principalmente na educação básica. Para Tullis e Goldstone (2020), a IP é um instrumento educacional intensificador na obtenção de novos conhecimentos, uma vez que promove momentos de interações entre os pares, o que, por sua vez, resulta em melhorias na compreensão do conteúdo e na metacognição do estudante. De acordo com Baroneza e Silva (2007), o professor exerce um papel transformador quando valoriza as interações com os alunos. Segundo os autores, “Indivíduos não aprendem apenas explorando o ambiente, mas também dialogando, recebendo instruções, vendo o que os outros fazem e ouvindo o que dizem” (BARONEZA; SILVA, 2007, p. 167). Os resultados das respostas dadas pelos estudantes com relação à leitura do material feita anteriormente à aula ministrada com o método da instrução por pares, estão ilustrados no gráfico 1:

Gráfico 1. Taxas de respostas dos estudantes sobre a leitura do material feita anteriormente à aula ministrada com o método da instrução por pares



Fonte: os autores, pesquisa de campo.

Sobre a leitura do material disponibilizado pela professora na pré-aula, apenas 32% dos estudantes fizeram a leitura completa do material necessário à aplicação do método, sendo estes dados similares aos encontrados por Moraes, Carvalho e Neves (2016) ao realizarem uma pesquisa com estudantes da 1ª série do ensino médio, na disciplina de Química, em uma escola pública. Os autores perceberam, por parte de alguns alunos, uma maior dificuldade na resolução de algumas questões, e essa mesma situação foi observada neste trabalho, levando a entender que, para que as discussões entre os pares sejam vantajosas, é necessário que o material da pré-aula seja lido. O fato de os alunos que não fizeram a leitura prévia também terem respondido o questionário pode ter interferido nos resultados obtidos na avaliação da IP, porém, a estratégia de utilização do questionário anônimo permitiu o compartilhamento de respostas francas sobre os métodos adotados e sobre a postura dos alunos com relação ao ensino, já que, antes da aula, não foi preciso perguntar se eles tinham ou não realizado a leitura, possibilitando, assim, uma maior confiança para expor suas opiniões.

Segundo Paiva et al. (2016), a educação escolar precisa desenvolver, nos estudantes, os quatro pilares para a construção do conhecimento, que são: aprender a fazer, a conviver, a ser e a conhecer, haja vista que, para os autores, são esses os eixos fundamentais para a formação integral do indivíduo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que, no Brasil, o ensino de Ciências ocorre predominantemente por meio de aulas expositivas. As Diretrizes Curriculares e a Base Nacional do Currículo Comum, entretanto, alinhadas às modernas reflexões pedagógicas, incentivam a adoção de métodos ativos e o ensino por investigação. Destacamos, porém, que a mudança de atitude no ensino e a tomada de decisão acerca de qual método adotar deve ser pautado em reflexão crítica e cautela, sem alarde, a partir de formação docente adequada, da atualização da infraestrutura dos ambientes de ensino e de estudos científicos que evidenciem os impactos dos métodos escolhidos no ensino e na aprendizagem.

A partir dos resultados encontrados, foi possível concluir que tanto o método da Aula Expositiva quanto o da Instrução por Pares contribuíram positivamente para a percepção da aprendizagem e para a motivação dos alunos em relação à abordagem das infecções sexualmente transmissíveis, sem diferença significativa na comparação entre eles. O método da Instrução por Pares, entretanto, despertou entre os alunos a importância do diálogo e da reflexão para aprendizagem, sendo a única variável com diferença significativa quando comparado com a aula expositiva.

Os resultados deste trabalho se somam a outros que evidenciam ser possível diversificar o método de ensino, reduzir o número de aulas expositivas e valorizar dinâmicas de aprendizagem investigativa e ativa, sem impactar negativamente na motivação e na percepção da aprendizagem dos alunos, ainda que o processo formativo destes tenha ocorrido com predomínio de aulas expositivas. Estimulamos a realização de outros trabalhos que comparem estratégias de ensino ativas e investigativas com aulas expositivas, não só avaliando motivação e percepção da aprendizagem, mas também medidas de aprendizagem e outros aspectos relacionados aos objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais das aulas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.; SASSERON, L. As ideias balizadoras necessárias ao professor ao planejar e avaliar a aplicação de uma sequência de ensino investigativo. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9., 2013, Girona. *Anais eletrônicos* [...]. Girona: Enseñanza de las Ciencias, 2013. p. 1188-1192. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307073/397053>. Acesso em: 23 mar. 2022.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, C. C.; TERÁN, A. F. A floresta amazônica: um espaço não formal em potencial para o ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Anais* [...]. Campinas: ENPEC, 2011. v. 5, p.1-10. Disponível em: <https://cf3f4bd520.clvaw-cdnwnd.com/2c0ba43fff416133889ea9055cb6f97a/200001338-61a0f629b8/12%20A%20FLORESTA%20AMAZONICA%20%20PARTE%20-169-179.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2023.

BARBOSA, J. R. A. A avaliação da aprendizagem como processo interativo: um desafio para o educador. Democratizar. Faetec, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, jan.-abr. 2008. Disponível em: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/progesus/files/2011/04/BARBOSA-JRA.-Avalia%C3%A7%C3%A3o-da-aprendizagem-como-processo-interativo.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2023.

BARONEZA, J. E.; SILVA, S. O. Uma reflexão sobre a formação de professores para o ensino superior no Brasil. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, Maringá, v. 29, n. 2, p. 163-168, fev. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307324794008>. Acesso em 6 nov. 2023.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências sociais e humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan.-jun. 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/download/10326/10999>. Acesso em 6 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em 6 nov. 2023.

COTTA, R. M. M. Métodos ativos de ensino, aprendizagem e avaliação: da teoria à prática. Viçosa-MG: Editora UFV, 2023.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 6 nov. 2023.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

KRASILCHIK, M.; ARAÚJO, U. F. Novos caminhos para a educação básica e superior. *ComCiência*, v. 115, p. 1-10. 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000100007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 6 nov. 2023.

LIBÂNEO, J. C. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

MAZUR, E. Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAES, L. D. M.; CARVALHO, R. S.; NEVES, Á. J. M. O Peer Instruction como proposta de metodologia ativa no ensino de química. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*, Viçosa, v. 2, n. 3, p. 107-131, 2016. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/13864>. Acesso em: 6 nov. 2023.

MORÁN, J. Metodologias ativas em sala de aula. *Pátio Ensino Médio*, ano 10, n. 39, p. 11-13, dez. 2017. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/Metodologias_Ativas_Sala_Aula.pdf. Acesso em: 6 nov. 2023.

MOURA, H. F. N.; BRITO, L. A.; VENOSA, A. R.; LOURENÇO, L. H. M.; BARONEZA, J. E. Uma estratégia para avaliação da percepção de docentes e discentes acerca dos métodos de ensino. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 42, n. 2, e088, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/7T3mn3KwTcJHvpyxLpqHCRR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 nov. 2023.

NEVES, A. J. M.; de SÁ, M. B.; OLIVEIRA, A. S.; NEVES, J. V. O.; de CARVALHO, A. T. G. Resultados de aprendizagem associados ao uso do Peer Instruction numa escola média brasileira. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 17., 2018, Campos do Jordão. Anais eletrônicos [...]. Campos do Jordão: Orotour, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327427212_RESULTADOS_DE_APRENDIZAGEM_ASSOCIADOS_AO_USO_DO_PEER_INSTRUCTION_NUMA_ESCOLA_MEDIA_BRASILEIRA. Acesso em: 6 nov. 2023.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/infor2120167>. Acesso em: 6 nov. 2023.

NOGARO, A.; ECCO, I.; RIGO, L. F. R. Aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Revista Espaço Pedagógico*, Passo Fundo, v. 21, n. 2, 2014. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/4309>. Acesso em: 6 nov. 2023.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *SANARE - Revista de Políticas Públicas*, Sobral, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 6 nov. 2023.

PAULO, B. A.; AGUIAR, C. M. A.; SILVEIRA, A. P. Combinação de aula expositiva-dialogada e jogo didático no Ensino de Citologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2021, Fortaleza, Anais eletrônicos [...]. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2021. p. 3814-3823. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74474>. Acesso em: 2 mar. 2022.

PERSKY, A. M.; LEE, W.; SCHLESSELMAN, L. S. Perception of learning versus performance as outcome measures of educational research. *American Journal of Pharmaceutical Education*, v. 84, n. 7, ajpe7782. Disponível em: <https://www.ajpe.org/content/84/7/ajpe7782.abstract>. Acesso em: 6 nov. 2023

RELVAS, M. P. Neurociência na prática pedagógica, 2ª. Ed. Rio de Janeiro; Wak Editora, 2023.

RIES, B. E.; RODRIGUES, E. W. Psicologia e educação: fundamentos e reflexões. 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

ROCHA, A. B.; DRAGAN, F. G. Formas de combinar aulas expositivas com diferentes métodos didáticos no ensino de Ciências. *Maiêutica - Ciências Biológicas*, Indaial, v. 4, n. 1, p. 25-36, 2016. Disponível em: https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/1553. Acesso em: 6 nov. 2023.

SARI, R. M.; SUMARMI, S.; ASTINA, I. K.; UTOMO, D. H.; RIDHWAN, R. Measuring students scientific learning perception and critical thinking skill using paper-based testing: school and gender differences. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, [S. l.], v. 14, n. 19, p. 132-149, 2019. Disponível em: <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/10968>. Acesso em: 6 nov. 2023.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula. 2008. 282 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2008. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002263232>. Acesso em: 6 nov. 2023.

SCHWARTZ, S. *Motivação para ensinar e aprender: teoria e prática*. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TULLIS, J. G.; GOLDSTONE, R. L. Why does peer instruction benefit student learning? *Cognitive Research: Principles and Implications*, v. 5, n. 1, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-020-00218-5>. Acesso em: 6 nov. 2023.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.