



OFICINAS TEMÁTICAS PROMOVEM A APRENDIZAGEM DE MORFOFISIOLOGIA HUMANA NO ENSINO MÉDIO

*Paulo Emilio Botura Ferreira**

Ingrid dos Santos Ferreira

Isadora Flores

Bruna Huppes

Fábio Rocha

Caroline Quines

DOI: <https://doi.org/10.23901/1679-4605.2022v18n1p93-107>

RESUMO

No ensino médio, os temas relacionados à área das ciências morfofisiológicas (anatomia, histologia e fisiologia) frequentemente apresentam desarticulação entre o estudo teórico e prático, dificultando o processo de ensino aprendizagem deles em sala de aula. Paralelamente, há escassez de debates acerca dos diversos temas que envolvem a saúde sexual e reprodutiva no âmbito escolar, o que reflete altas taxas de infecções sexualmente transmissíveis (IST's) entre os jovens. Diante disso, o objetivo desse estudo foi oportunizar oficinas de saúde sexual e reprodutiva integrada aos assuntos de morfofisiologia do sistema reprodutor humano e avaliar a aprendizagem teórico-prática de escolares do ensino médio. As oficinas foram ofertadas por discentes do curso de Medicina da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) à 180 escolares do segundo ano do ensino médio de dois colégios públicos do município de Uruguaiana/RS e possuía basicamente dois encontros de atividades teórico-práticas com coleta de dados quantitativos e qualitativos. No início do primeiro e no final do segundo dia de oficina, foram disponibilizados testes aos estudantes contendo questões objetivas relacionadas aos temas discutidos durante os encontros. A média de acerto das questões no pré e pós teste foram analisadas estatisticamente através do programa SPSS Statistics 2.0 e o nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados evidenciaram um aumento significativo no número de acertos das questões ao final das oficinas (pós teste) em comparação aos acertos registrados no início da oficina (pré teste) ($p < 0,05$). Além disso evidenciou-se que os temas: transmissão de HIV e de sífilis, sinais e sintomas da infecção por HIV, preservativos, órgãos genitais, fecundação, ciclo menstrual e hormônios sexuais apresentaram maior discrepância no número de acertos no pós teste em relação ao pré teste, demonstrando maior assimilação dos conhecimentos sobre estes temas abordados. Por fim, através de questionamentos subjetivos, foi analisado o retorno dos alunos em relação à todas as atividades da oficina. Da amostra total de alunos, 48,9% acharam interessante todos os recursos e metodologias ofertadas, 29,8% acharam que as metodologias instigaram a curiosidade sobre o assunto e 21,3% consideraram as atividades dinâmicas e divertidas. Quanto às atividades práticas consideradas mais proveitosas pelos alunos: 43% preferiram a dinâmica do "concordo/discordo"; 20% apontaram o uso de peças

*Professor da Universidade Federal de Sergipe. Contato: paulobotura@academico.ufs.br

sintéticas de anatomia; 14% o preenchimento dos roteiros; 11% uso caixa mágica e 11% consideraram a visualização de células e tecidos no microscópio óptico. Dessa forma, os resultados sugerem que as oficinas temáticas ofertadas aos escolares do ensino médio promoveram maior aprendizado teórico-prático de morfofisiologia humana, além de possibilitar uma maior integração e contextualização do conhecimento relacionado à saúde sexual e reprodutiva no âmbito escolar.

Palavras-chave: Saúde Sexual. Saúde Reprodutiva. Aprendizagem. Educação.

PROMOTION OF THEORETICAL-PRACTICAL LEARNING OF HUMAN MORPHOPHYSIOLOGY IN HIGH SCHOOL

ABSTRACT

In high school, topics related to the morphophysiological sciences (anatomy, histology, and physiology) often present a disconnection between theoretical and practical study, making it difficult to teach them in the classroom. At the same time, there is a scarcity of debate on the various themes involving sexual and reproductive health in the school environment, which is reflected in high rates of sexually transmitted infections (STIs) among young people. Therefore, the aim of this study was to provide workshops on sexual and reproductive health, integrated with the topic of the morphophysiology of the human reproductive system, and to evaluate the theoretical and practical learning of high school students. Workshops were offered by medical students from the Federal University of Pampa (UNIPAMPA) to 180 students in the second year of high school in two public schools in the municipality of Uruguai (Rio Grande do Sul), during two meetings providing theoretical-practical activities, with the collection of quantitative and qualitative data. At the beginning of the first day and at the end of the second day of the workshop, the students were submitted to tests containing objective questions related to the topics discussed during the meetings. The averages of correct answers in the pre- and post-tests were statistically analyzed using the SPSS Statistics 2.0 program. The level of significance adopted was 5%. The results showed a significant increase in the number of correct answers at the end of the workshop (post-test), compared to the correct answers recorded at the beginning of the workshop (pre-test) ($p < 0.05$). In addition, it was evident that the themes HIV and syphilis transmission, signs and symptoms of HIV infection, condoms, genitals, fertilization, menstrual cycle, and sex hormones showed a greater difference in the number of correct answers in the post-test, compared to the pre-test, demonstrating greater assimilation of knowledge on these topics. Finally, by means of subjective questions, the feedback of the students was analyzed concerning all the activities of the workshop. Out of the total sample of students, 48.9% found that all the resources and methodologies offered were interesting, 29.8% thought that the methodologies stimulated curiosity on the subject, and 21.3% considered the activities dynamic and fun. In evaluation of the practical activities considered most beneficial by the students, 43% preferred the “agree/disagree” dynamic, 20% indicated the use of synthetic anatomy pieces, 14% liked filling the scripts, 11% appreciated use of the magic box, and 11% considered the visualization of cells and tissues under the optical microscope to be important. Hence, the results suggested that thematic workshops offered to high school students can promote greater theoretical and practical learning of human morphophysiology, in addition to enabling greater integration and contextualization of knowledge related to sexual and reproductive health in the school environment.

Keywords: Sexual Health. Reproductive Health. Learning. Education.

PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE TEÓRICO-PRÁCTICO DE LA MORFOFISIOLOGÍA HUMANA EN LA ESCUELA SECUNDARIA

RESUMEN

En la escuela secundaria, los temas relacionados con el área de las ciencias morfofisiológicas (anatomía, histología y fisiología) a menudo presentan una desconexión entre el estudio teórico y práctico, lo que dificulta su enseñanza en el aula. Al mismo tiempo, existe una escasez de debates sobre los diversos temas relacionados con la salud sexual y reproductiva en el ámbito escolar, lo que refleja altas tasas de infecciones de transmisión sexual (ITS) entre los jóvenes. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue proporcionar talleres sobre salud sexual y reproductiva integrados con las asignaturas de morfofisiología del sistema reproductivo humano y evaluar el aprendizaje teórico y práctico de estudiantes de la escuela secundaria. Los talleres fueron ofrecidos por estudiantes de medicina de la Universidad Federal de la Pampa (UNIPAMPA) a 180 estudiantes del segundo año de la escuela secundaria en dos escuelas públicas del municipio de Uruguai/RS y básicamente contaron con dos encuentros de actividades teórico-prácticas con recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Al comienzo del primero y al final del segundo día del taller, se pusieron a disposición de los estudiantes pruebas que contenían preguntas objetivas relacionadas con los temas tratados durante las reuniones. El promedio de aciertos en el pre y posprueba se analizó estadísticamente utilizando el programa SPSS Statistics 2.0 y el nivel de significancia adoptado fue del 5%. Los resultados mostraron un aumento significativo en el número de respuestas correctas al final de los talleres (postest) en comparación con las respuestas correctas registradas al comienzo del taller (pretest) ($p < 0.05$). Además, se hizo evidente que los temas: transmisión del HIV y sífilis, señales y síntomas de infección por HIV, condones, genitales, fecundación, ciclo menstrual y hormonas sexuales mostraron una mayor discrepancia en el número de respuestas correctas en la posprueba en comparación con la preprueba, demostrando una mayor asimilación de conocimientos sobre estos temas que han sido discutidos. Finalmente, a través de preguntas subjetivas, se analizó la retroalimentación de los estudiantes con relación a todas las actividades del taller. Del total de la muestra de estudiantes, el 48,9% consideró interesantes todos los recursos y metodologías ofrecidos, el 29,8% opinó que las metodologías fomentaron la curiosidad sobre el tema y el 21,3% consideró las actividades dinámicas y divertidas. En cuanto a las actividades prácticas consideradas más beneficiosas por los estudiantes: un 43,18% prefiere la dinámica “acuerdo / desacuerdo”; El 20% indicó el uso de piezas de anatomía sintéticas; 14% llenando los scripts; el 11% utiliza la caja mágica y el 11% considera la visualización de células y tejidos bajo el microscopio óptico. Así, los resultados sugieren que los talleres temáticos ofrecidos a estudiantes de secundaria promovieron un mayor aprendizaje teórico-práctico de la morfofisiología humana, además de posibilitar una mayor integración y contextualización de conocimientos relacionados con la salud sexual y reproductiva en el ámbito escolar.

Palabras clave: Salud sexual. Salud reproductiva. Aprendizaje. Educación.

INTRODUÇÃO

No cenário atual da disciplina de biologia ofertada no ensino médio, o estudo teórico dos temas relacionados à área das ciências morfofisiológicas (anatomia, histologia e fisiologia) frequentemente encontram-se desarticulados com sua aprendizagem prática, dificultando assim, a interdisciplinaridade e a contextualização dos mesmos em sala de aula ([DULCIMAR *et al.*, 2012](#); [AMORIM *et al.*, 2020](#)). Tal situação torna-se um agravante ao considerarmos que uma grande parcela dos alunos, especialmente aqueles que cursam os anos finais do ensino médio, encontram-se em processo de preparação para o ingresso no ensino superior. Além do mais, muitos estudantes passam por essa etapa sem observar, na prática, a beleza da construção do corpo humano em seus aspectos macro e microscópicos.

De acordo com a literatura, as causas desse problema esbarram-se na escassez de recursos variados, dentre eles peças anatômicas, materiais biológicos e/ou equipamentos, como microscópios, que permitem a visualização de estruturas celulares e histológicas, as quais não são vistas a olho nu ([VASCONCELLOS, 1995](#); [SILVA *et al.*, 2022](#)). Em contrapartida, muitas vezes a escola tem laboratório e microscópios, mas o professor não os utiliza. Dessa forma, a falta de recursos e de tempo constituem os principais fatores apontados por esses profissionais para realização de práticas pedagógicas ([MOURA *et al.*, 2013](#); [SILVA; SILVA, 2019](#))

Paralelamente, a articulação e integração da Universidade com a comunidade escolar por intermédio de projetos de extensão constitui uma importante ferramenta na tentativa de minimizar essas dificuldades e, simultaneamente, ampliar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos ([MACIEL, 2010](#); [FARIA, 2022](#)). Nesse contexto, o projeto de extensão “Conhecendo o corpo humano: do Homem à Célula”, desenvolvido na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana, Rio Grande do Sul (RS), oferta diversas oficinas teórico-práticas sobre temas relevantes à saúde de escolares e da comunidade em geral. Entre esses temas, destacam-se aqueles ligados à saúde reprodutiva e à educação sexual nas escolas.

No contexto social e de saúde pública, a importância desse tema se deve ao fato de que o estado do Rio Grande do Sul (RS) possui uma das maiores taxas de infecções sexualmente transmissíveis (IST's) do país. De acordo com o último boletim epidemiológico, o estado ocupa a terceira posição no número de infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV - Human Immunodeficiency Virus) e sífilis, além das primeiras colocações no número de infectados por Hepatite B e C ([BRASIL, 2019a](#)). Notadamente, a taxa de prevalência de HIV é bastante expressiva no município de Uruguaiana se comparado aos municípios brasileiros com mais de 100.000 hab ([BRASIL, 2019b](#)). Além disso, é notório observar que a taxa de incidência dessas doenças em jovens de 15 a 24 anos tem crescido significativamente. Porém, são escassas as políticas e debates acerca da promoção da saúde sexual, reprodutiva e prevenção das IST's no âmbito escolar ([STOFFEL, 2008](#); [BARBOSA; FOLMER, 2019](#))

OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo foi oportunizar oficinas de saúde sexual e reprodutiva integrada aos assuntos de morfofisiologia do sistema reprodutor humano e avaliar a aprendizagem teórico-prática em relação aos assuntos abordados e a satisfação da participação de escolares do ensino médio de dois colégios públicos do município de Uruguaiana (RS).

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Esta é uma pesquisa de caráter longitudinal, não randomizada, baseada na avaliação da apropriação dos conhecimentos da área de morfofisiologia humana e saúde sexual e reprodutiva através de testes pré e pós desenvolvimento de atividades educativas. Esta ação faz parte dos objetivos do projeto de extensão “Conhecendo o Corpo Humano: do Homem à Célula”, registrado na UNIPAMPA.

Participantes e local do estudo

Inicialmente foi realizado um mapeamento dos colégios estaduais do município de Uruguaiana/RS e, posteriormente, realizado o contato com as respectivas coordenações pedagógicas para agendar reuniões de apresentação do projeto e planejamento das atividades a serem executadas. Após a aceitação, foi pactuado com os diretores dos colégios dois períodos de horários curriculares, cujos dias tivessem uma semana de espaçamento. Posteriormente, entre os meses de maio e novembro dos anos de 2018 e 2019, foram realizadas oficinas com o tema “saúde sexual e reprodutiva” à 180 escolares do 2º ano do Ensino Médio pertencentes a dois colégios estaduais: Instituto Estadual de Educação Romanguera Correa e na Escola Estadual de Ensino Médio Professora Lília Guimarães. As oficinas foram ministradas por acadêmicos do curso de Medicina da UNIPAMPA e foram compostas por dois encontros de atividades teórico-práticas, com coleta de dados quantitativos e qualitativos.

Instrumentos e materiais da oficina

Para a execução das oficinas, foram utilizados os seguintes materiais didático-pedagógicos: dois roteiros do sistema genital sendo um feminino e um masculino; peças anatômicas dos sistemas genitais; dois microscópios ópticos, duas lâminas histológicas, sendo uma delas de ovário (evidenciando ovócitos em distintas fases da ovogênese) e a outra de um testículo (contendo espermatozoides imaturos e fases da espermatogênese), um dispositivo intra uterino (DIU) de cobre, preservativos masculinos e femininos, duas placas sinalizadoras que continham “concordo” de um lado e “discordo” em seu verso, questionário com dez questões (pré e pós testes) que abordavam uma distribuição equitativa sobre os conteúdos discutidos ao longo da oficina: transmissão de HIV, transmissão de sífilis, transmissão de herpes, sinais e sintomas de infecção por HIV, preservativos, anticoncepcional oral, órgãos genitais, fecundação, ciclo menstrual e hormônios sexuais, além de um quiz com 14 questões e uma “caixa mágica”.

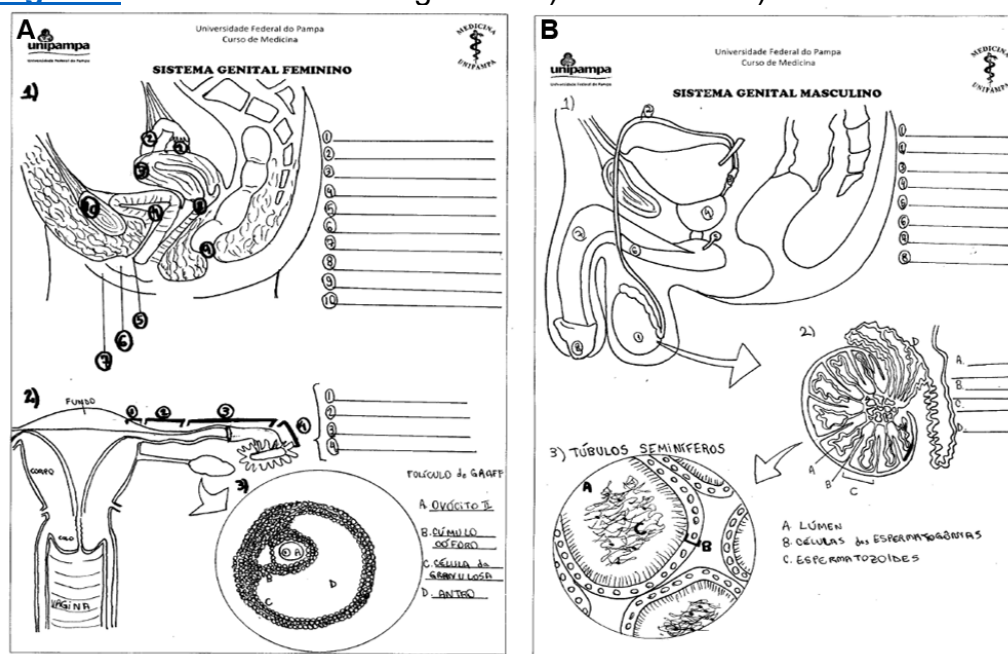
Procedimentos e Aplicação das Oficinas

Parte 1

No início do primeiro encontro, houve a apresentação da equipe que conduziu as oficinas e das atividades que seriam realizadas nos dois encontros. Em seguida, foi ofertado aos alunos um pré teste contendo 10 questões de múltipla escolha sobre a temática que seria explorada na oficina. Esta atividade possibilitou evidenciar tanto o conhecimento prévio desses estudantes sobre os assuntos a serem discutidos, como também compôs parte da avaliação sobre o aproveitamento das atividades.

Na sequência, realizou-se uma aula expositiva, com recursos de multimídia, sobre a morfofisiologia do sistema genitais masculino e feminino, trajeto dos espermatozoides e fecundação. Durante a aula, foi distribuído a cada aluno dois roteiros de preenchimento de informações relacionadas com a apresentação ([Figura 1](#)).

Figura 1. Roteiro do sistema genital: A) Feminino e B) Masculino.



Fonte: Adaptado de [Twietmeyer e Mc-Cracken \(2006\)](#).

Ao final do primeiro encontro, os alunos realizaram uma aula prática destes sistemas com observação de peças sintéticas de anatomia e lâminas de histologia dos sistemas genitais feminino e masculino, visualizadas através do microscópio óptico ([Figura 2](#)). Além disso, os alunos foram orientados a depositarem suas dúvidas de forma anônima em uma “caixa mágica”, a fim de serem discutidas no próximo encontro.

Figura 2. Diferentes momentos das oficinas ofertadas aos colégios participantes. A) Acadêmicas de medicina da UNIPAMPA participantes do projeto de extensão apresentando a anatomia do sistema genital feminino na primeira etapa da oficina. B) Peça anatômica da UNIPAMPA utilizada para apresentar o sistema genital masculino aos alunos do ensino médio. C e D) Alunos do Instituto Estadual de Educação Romanguera Correa visualizando lâminas histológicas e aprendendo anatomia do sistema genital da oficina de IST's durante a dinâmica realizada no segundo dia de atividade.



Fonte: Autores.

Parte 2

No Segundo encontro, foi ministrada uma aula expositiva sobre os assuntos: diferenciação da terminologia de infecções sexualmente transmissíveis e doença sexualmente transmissível (DST), taxas de prevalência e incidência das principais IST's no Rio Grande do Sul, explicação sobre as causas, os sintomas, forma de diagnóstico e tratamento do HIV, Sífilis, Hepatite B e C, Gonorreia, Clamídia, Herpes e do Papilomavírus humano (HPV - Human Papiloma Virus). Por fim, foi realizado uma abordagem conceitual e clínica dos principais contraceptivos disponíveis (tabelinha, coito interrompido, DIU, anticoncepcional hormonal, camisinha, laqueadura, vasectomia). Simultaneamente, foi apresentado à turma alguns destes contraceptivos, tais como: DIU de cobre e preservativos masculinos e femininos.

Em seguida, foi aplicado a dinâmica “Concordo ou Discordo”. Para esta atividade, foram projetadas oito afirmações que envolviam senso comum a respeito dos assuntos abordados durante a oficina. Os discentes foram distribuídos em dois grupos para que respondessem se concordavam ou discordavam com as afirmativas colocadas em cada questão. Para isso, eles possuíam placas que continham a opção “concordo” de um lado e “discordo” do outro.

A etapa seguinte envolveu a discussão de dúvidas depositadas na caixa mágica, assim como eventuais questionamentos que surgiram durante os encontros. Na sequência, foi aplicado o questionário de múltipla escolha (pós teste) que correspondia ao mesmo

instrumento aplicado no primeiro dia, com o intuito de avaliar o ganho de conhecimento após a realização da oficina. Por fim, foi aplicado um pequeno questionário para avaliar o retorno qualitativo dos alunos em relação à oficina e as atividades ofertadas. De modo geral, os questionamentos estavam relacionados à opinião dos alunos sobre a efetividade das metodologias de ensino empregadas e suas sugestões de tópicos a serem trabalhados em futuras oficinas, bem como eventuais melhorias.

Análise dos dados

Após correção dos questionários, foi obtida a média de acertos no pré teste e pós teste, assim como o desvio padrão. Os dados foram analisados estatisticamente através do programa SPSS Statistics 2.0 e o nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a tabela 1, houve aumento estatisticamente significativo no número de acertos das questões no final das oficinas (pós teste) em comparação aos acertos registrados no início da oficina (pré teste) ($p < 0,05$). Adicionalmente, esta tabela também demonstra que não foram encontradas diferenças significativas em relação ao número de acertos nos questionários pré e pós testes do colégio 1 comparado ao colégio 2 ($p > 0,05$). Estes resultados indicam que, em ambos os colégios, tanto o conhecimento prévio, quanto o adquirido, foram similares.

Tabela 1. Média de acertos das questões referentes aos questionários aplicados aos alunos no início (pré teste) e final das oficinas (pós teste).

Colégios	Média de acertos		Desvio Padrão
	Pré teste	Pós teste	
Escola 1	4,98 [#]	6,74 ^{**}	0,06
Escola 2	5,46	6,93 [*]	0,04

Fonte: Autores.

Escola 1: Instituto Estadual de Educação Romanguera Correa

Escola 2: Escola Estadual de Ensino Médio Professora Lília Guimarães

Dados são expressos como Média $\pm$ Desvio Padrão. $n = 180$

* $p < 0,05$ em relação ao pré teste.

[#] $p > 0,05$ em relação à escola 2

Em relação à análise dos assuntos abordados no questionário ([Figura 3](#)), as questões 3 e 6 que trataram da “transmissão de herpes” e “anticoncepcional oral”, respectivamente, não apresentaram resultados significativos no número de acertos entre o pré e pós teste ($p > 0,05$), indicando que os alunos possuem conhecimento prévio sobre esses temas. No que se refere aos anticoncepcionais orais, o conhecimento prévio sobre o assunto deve-se à popularidade do método, além de ser um dos mais utilizados pelos adolescentes. No caso da transmissão de herpes, o conhecimento pode ser fruto das campanhas governamentais e por ser uma patologia muito prevalente na população, principalmente entre os adolescentes ([MOTTA-MARTINS et al., 2006](#)).

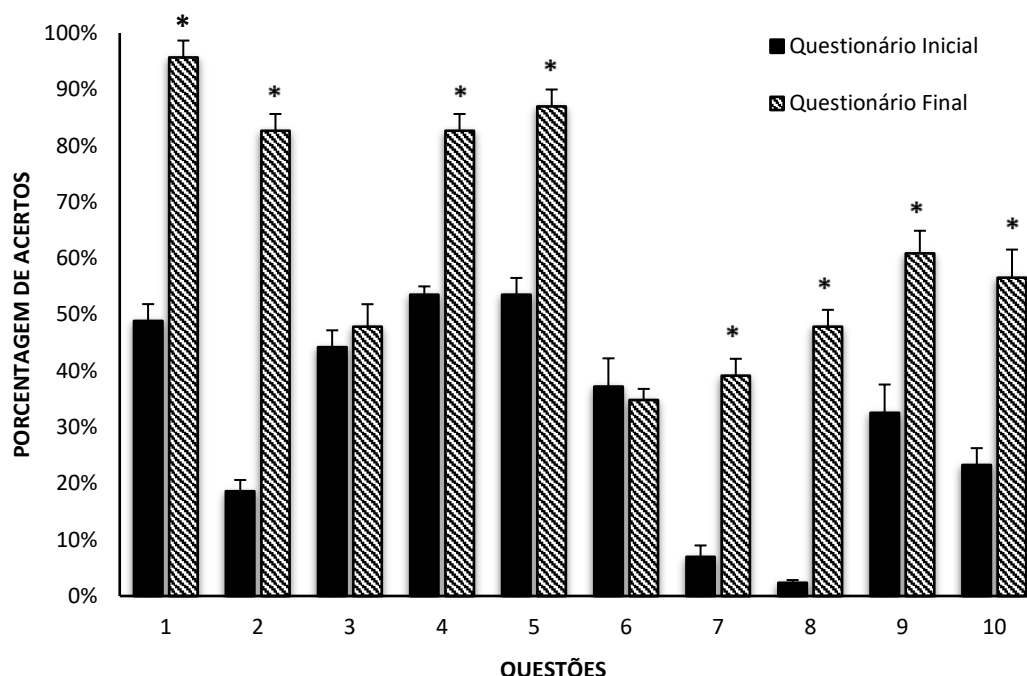
Por outro lado, a [Figura 3](#) demonstra que os temas: transmissão de HIV e de sífilis, sinais e sintomas da infecção por HIV, preservativos, órgãos genitais, fecundação, ciclo

menstrual e hormônios sexuais apresentaram um aumento significativo no número de acertos dessas questões no pós teste em relação ao pré teste ($p < 0,05$), demonstrando ganho de conhecimento sobre estes temas abordados.

Sendo assim, os resultados encontrados sugerem que os alunos assimilaram e integraram melhor os conhecimentos abordados em sala de aula. Como o foco desse estudo é auxiliar no ensino de Biologia contextualizado e não meramente teórico e segmentado, podemos inferir que a diversidade de metodologias e envolvimento dos escolares resultou em uma associação positiva na aquisição de conhecimento e assimilação pelos mesmos. Em adição, a articulação entre teoria e prática com a integração entre Universidade e Comunidade, se mostrou produtiva ao incentivar a proatividade e não apenas memorização em sala de aula. Dessa forma, é possível evidenciar que:

O ensino pautado pela memorização de denominações e conceitos e pela reprodução de regras e processos – como se a natureza e seus fenômenos fossem sempre repetitivos e idênticos – contribui para a descaracterização dessa disciplina, enquanto a ciência se preocupa com os diversos aspectos da vida no planeta e com a formação de uma visão do homem sobre si próprio e de seu papel no mundo. (LEITE *et al.*, 2017, p. 402).

Figura 3. Comparação entre os acertos dos alunos no pré e pós teste de acordo com o assunto abordado em cada questão. Questão 1: transmissão de HIV; Questão 2: transmissão sífilis; Questão 3: transmissão herpes; Questão 4: sinais e sintomas da infecção por HIV; Questão 5: preservativos; Questão 6: anticoncepcional oral; Questão 7: órgãos genitais; Questão 8: fecundação; Questão 9: ciclo menstrual e Questão 10: hormônios sexuais; Dados são expressos como Porcentagem $\pm$ Desvio Padrão; $n = 180$.



Fonte: Autores.

* $p < 0,05$ em relação ao pré teste.

Em ambos os dias da oficina foram ofertadas aulas expositivas em um primeiro momento e atividades práticas sobre a temática ao final. Para reforçar a fixação do conteúdo exposto, foram ofertados roteiros sobre o sistema genital feminino e masculino com abordagens anatômicas e histológicas, onde os alunos registraram os nomes das estruturas que foram discutidas em aula. Estas atividades promoveram o fortalecimento da memorização dos alunos durante a oficina mediante estimulação da representação artística, cuja importância é evidenciada a seguir:

A representação artística explora, nas diferentes áreas gráficas, as vias mais instintivas de processamento do cérebro humano, mais dado às formas e às dimensões do que às descrições verbais ou textuais. A conjugação das duas formas de expressão confere um enorme poder de comunicação aos temas assim tratados. (ADRO, 2011, p. 11).

A lógica que fundamenta o uso variado de metodologias promove situações de ensino que, estrategicamente, culminam em uma “*Aprendizagem Significativa*” entre os educandos. O conceito de “aprendizagem significativa”, desenvolvido por [Ausubel \(1963, p. 58\)](#), estabelece um parâmetro para estrutura cognitiva humana, a qual é organizada hierarquicamente e é detentora de duas características: não arbitrariedade e substantividade. A primeira, faz alusão à forma como a nova informação se relaciona com o conhecimento prévio do indivíduo (“subsunções”), os quais ancoram nos conhecimentos consolidados previamente. A segunda, faz alusão à forma como o conteúdo é incorporado à memória. O significado e não o significante é incorporado à estrutura cognitiva, ou seja, são os elementos abstratos e não materiais que são memorizadas. Desta forma, Ausubel visa elucidar sobre o mecanismo humano para aquisição e armazenamento de conhecimentos.

O uso das peças de anatomia e lâminas de histologia tornam o conteúdo de morfofisiologia mais prático, instigando a curiosidade dos discentes quanto às relações anatômicas masculinas e femininas, morfologia de células e tecidos, além de trazer uma visão tridimensional do corpo humano (em contraposição à apresentação bidimensional das imagens anatômicas e histológicas nos livros didáticos). De acordo [com Lima e Garcia \(2011\)](#), as aulas práticas atuam como ferramentas facilitadoras de aprendizagem, uma vez que a utilização das mesmas promovem uma visualização daquilo que antes estava presente apenas no imaginário dos alunos, motivando o interesse na compreensão do assunto.

Adicionalmente, a utilização da “caixa mágica” propiciou a aplicação do conhecimento adquirido no cotidiano dos alunos, principalmente no que se refere às relações humanas e interação da biologia com a sexualidade. Nesse contexto, a temática “saúde sexual e reprodutiva” discutiu muitos assuntos considerados “tabus” e a caixa possibilitou a exposição de dúvidas de alunos que ficaram constrangidos em abordá-las durante a oficina. Concomitantemente, foi possível minimizar a barreira hierárquica entre professor-aluno, tornando o processo de aprendizagem mais facilitado. Cabe ressaltar que foi possível perceber diferentes motivações e preferências no modo como os alunos aprendem e se relacionam com o conhecimento, seus movimentos de aprendizagem e experiências vividas em seu cotidiano ([NASCIMENTO; ARAÚJO, 2014](#)).

A adolescência não deve ser vista apenas como uma fase de transição para a vida adulta, pois assim perde-se as particularidades, as novas responsabilidades e o desenvolvimento psicossocial, que são típicos desta fase. A iniciação da vida sexual está

inclusa nessas transformações e se for realizada com desinformação há grandes chances de que os jovens adotem um comportamento de risco, que repercutirá negativamente tanto em sua saúde individual, quanto na saúde coletiva. A reflexão sobre a saúde dos adolescentes brasileiros torna-se indissociável ao tema abordado pelo projeto e essa importância é bem exemplificada a seguir:

O contexto de vida do ser adolescente e os riscos os quais estão expostos levam a necessidade de promover a esta população orientação, apoio e proteção adequados para o início desta nova fase da vida, a fim de que eles saibam lidar com mais responsabilidade, segurança e tranquilidade diante das novas experiências ([IFCE, 2016, p. 2](#))

Por outro lado, o uso da dinâmica “concordo e discordo” representou um momento de aplicação dinâmica dos conhecimentos adquiridos. Por haver divergência de respostas dentro de cada grupo, houve discussões do conhecimento entre os alunos para então levantarem as placas, conforme consenso do grupo, segundo análise realizada de cada afirmativa. Essa experiência é importante, uma vez que os principais desafios da disciplina de biologia é o consenso sobre a complexidade dos assuntos e a dificuldade dos alunos em encontrarem aplicabilidade cotidiana ([NASCIMENTO; ARAÚJO, 2014](#)). Uma for

ma de contornar esses obstáculos é estimular os alunos a fazerem parte da construção do próprio conhecimento, mediante aplicação do conhecimento como contextualiza o trecho a seguir:

[...] por meio de atividades práticas, tem a possibilidade de investigação, comunicação, debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação e comparação, o que lhes favorece o modo de pensar em que há conexões entre ciências, tecnologia e sociedade. O objetivo do professor é que seu aluno adquira conhecimento e aprenda os conteúdos trabalhados, e não é possível atingir a compressão de determinados conteúdos sem trabalhar com a aula prática. ([FROTA-PESSOA; GEVERTZ; SILVA, 1985, p. 187](#)).

A variedade de estratégias usadas busca estimular o desempenho dos alunos em níveis distintos de aquisição do conhecimento e graus de abstrações ([BLOOM; HASTINGS; MADAU, 1971](#)). Os estilos de aprendizagem dos alunos são distintos e o ensino pode aprimorar esse processo mediante estratégias utilizadas, indo ao encontro do atual cenário de sociedades plurais e complexas, respeitando os níveis de aprendizagem distintos tal como nos propõem a teria da Taxonomia de Bloom ([MARCHETTI-FERRAZ; BELHOT, 2010; CONFORTIN; CAIMI, 2014](#)).

Por fim, através de questionamentos subjetivos foi analisado o *feedback* dos alunos em relação à todas as atividades da oficina. Da amostra total de alunos, 48,9% acharam interessante todos os recursos e metodologias ofertadas, 29,8% acharam que as metodologias instigaram a curiosidade sobre o assunto e 21,3% consideraram as atividades dinâmicas e divertidas. Quanto às atividades práticas consideradas mais proveitosa pelos alunos: 43,18% preferem a dinâmica do “concordo/discordo”; 20,45% apontaram o uso de peças sintéticas de anatomia; 13,65% o preenchimento dos roteiros; 11,36% uso caixa mágica e 11,36% consideraram a visualização de células e tecidos no microscópio óptico. Esse levantamento é importante para entender tanto a singularidade dos alunos como as metodologias mais efetivas para o processo de ensino-aprendizagem, buscando a identificação de materiais de baixo custo e fácil reprodutibilidade para o tema proposto

([SANTOS; SILVA; LIMA, 2018](#)). No que se refere à sugestão de temas para futuras oficinas, os alunos elencaram: aborto; gravidez e transformações no corpo da mulher; uso de camisinhas; doenças do sistema genital feminino; drogas e efeitos no corpo humano. A maioria desses assuntos também estão no cronograma do Programa Saúde na Escola (PSE) nas quais as Estratégias de Saúde da Família (ESF) devem discutir nos colégios adscritos ao seu território.

Em suma, o Projeto “Conhecendo o Corpo Humano: do Homem à Célula” reforça a articulação e integração entre Escola, Universidade e Comunidade, mediante intersecção entre saúde e ensino-aprendizagem. Cabe ressaltar que o papel da Universidade em articular esses conhecimentos com a comunidade é de fundamental importância para que haja otimização do processo de ensino-aprendizagem mediante uso de oficinas temáticas.

CONCLUSÕES

No presente estudo, os resultados obtidos pelas análises dos questionários pré e pós testes evidenciaram um ganho de conhecimento dos alunos em relação aos temas de saúde sexual, reprodutiva e morfofisiologia do sistema reprodutor humano, trazendo um retorno muito importante para o projeto “Conhecendo o Corpo Humano: do Homem à Célula” e para os professores que puderam acompanhar muitas das atividades práticas desenvolvidas. Por meio dos instrumentos de avaliação, além dos depoimentos dos alunos, também é possível constatar a importância da integração entre aulas teóricas e práticas na evolução do processo de ensino-aprendizagem tanto em relação aos conhecimentos de morfofisiologia humana, como os temas de saúde sexual e reprodutiva. Embora recursos e insumos para as atividades práticas sejam limitadas em algumas escolas, ações como estas propostas neste estudo podem ser conduzidas de forma satisfatória, proporcionando aos alunos maior assimilação dos conhecimentos e promovendo uma aprendizagem mais integrativa, significativa e contextualizada.

SUBMETIDO EM: 07/08/2020.

ACEITO EM: 01/07/2024.

REFERÊNCIAS

[ADRO, C. O.](#) **Anatomia comparada da articulação temporomandibular**. 2011. 43 f. Dissertação (Mestrado em Anatomia Artística) - Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.

[AMORIM, Y. S. *et al.*](#) Interdisciplinaridade no ensino de biologia: movimento articulador do fazer pedagógico e do processo de ensino e de aprendizagem. **Revista Interfaces**, Juazeiro do Norte, v. 8, n. 1, p. 409-416, 2020. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/742>. Acesso em: 2 jun. 2024.

[AUSUBEL, D. P.](#) **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963. 255 p.

[BARBOSA, L. U.; FOLMER, V.](#) Facilidades e dificuldades da educação sexual na escola: percepções de professores da educação básica. **Revista Revasf**, Petrolina, v. 9, n. 19, p. 221-243, 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/515>. Acesso em: 2 jun. 2024.

[BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. F.](#) **Handbook on formative and summative evaluation of student learning**. New York: McGraw-Hill, 1971. 923 p.

[BRASIL](#). Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico HIV / Aids**. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019a.

[BRASIL](#). Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Sífilis**. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2019b.

[CONFORTIN, R.; CAIMI, F. E.](#) Saberes e sabores da docência: o que move o professor de biologia na / para a sala de aula? *In*: ANPED SUL, 2014, 10., Florianópolis. **Caderno de resumo** [...] [S./l.]: Anped, out. 2014. p. 1-19.

[DULCIMAR, M. et al.](#) As oficinas temáticas e a experimentação utilizadas na formação continuada de professores de uma escola pública de Belém-PA. *In*: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16., X ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, 10., Salvador, 2012. **Anais** [...] Salvador: UFBA, 2012. p. 1-8.

[FARIA, C. S.](#) A extensão universitária como prática de ensino aprendizagem. **Revista Geografia Ensino E Pesquisa**, Santa Maria, v. 26, n. 25, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/67711>. Acesso em: 02 jun. 2024.

[FROTA-PESSOA, O.; GEVERTZ, R.; SILVA, A. G.](#) **Como ensinar ciências**. 5. ed. São Paulo: Nacional, 1985. 218 p.

[INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ \(IFCE\)](#). CEARÁ. **Projeto educação sexual e reprodutiva na escola**: criando espaços, derrubando barreiras. Iguacu, 2016. v. 1. Disponível em: <https://ifce.edu.br/iguatu/menu/projetos/projeto-educacao-sexual-2016.pdf/view>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[MARCHETI-FERRAZ, A. P. C.; BELHOT, R. V.](#) Taxonomia de bloom: Revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestao e Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a15v17n2.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[LEITE, P. R. M. et al.](#) O ensino da biologia como uma ferramenta social, crítica e educacional. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar**, Humaitá, v. 1, n. 1, p. 400-413, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/download/4749/3855/>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[LIMA, D. B. DE; GARCIA, R. N.](#) Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 202-224, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/22262>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[MACIEL, L. R.](#) Política Nacional de Extensão: Perspectivas para a Universidade Brasileira. **Revista Participação**, Brasília, DF, n. 18, p. 17-27, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/22735>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[MOTTA-MARTINS, L. B. *et al.*](#) Conhecimento sobre métodos anticoncepcionais por estudantes adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 57-64, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102006000100010&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em : 6 ago. 2020.

[MOURA, J. *et al.*](#) Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Revista Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, 2013. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/13398>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[NASCIMENTO, A. P. C.; ARAÚJO, N. S.](#) **Dificuldades de aprendizagem dos alunos no ensino de biologia**: reflexão a partir de substratos teóricos e pesquisas em uma escola pública de Parnaíba/PI. Campina Frande: Realize Editora, 2014. p. 1-5. [CONEDU] Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[SANTOS, R. O.; SILVA, P. S.; LIMA, J. L. S.](#) As práticas de biologia apenas como mais uma responsabilidade a ser incluída nas metodologias de ensino, ou é um recurso a favor da construção do saber científico? Uma reflexão necessária. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, Recife, v. 3, n. 2, p. 186-193, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias/article/download/239742/31315>. Acesso em: 6 ago. 2020.

[SILVA, A. P. *et al.*](#) Desafios dos professores de ciências e biologia no ensino dos conteúdos teóricos e práticos de anatomia humana nas escolas da rede pública de Porto Alegre. **EDUCERE – Revista de Educação**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 312-330, 2022. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/8833/4401>. Acesso em: 02 jun. 2024.

[SILVA, L. O.; SILVA, S. G.](#) A importância das aulas práticas para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Acadêmica Magistro**, [S.l.], v 1, n. 19, p. 90-111, 2019. Disponível em <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/magistro/article/view/5659/2984>. Acesso em: 02 de jun. 2024.

[STOFFEL, D. V.](#) **Unidade didática sistema reprodutor feminino e masculino:** sexualidade em discussão. Toledo: Secretaria de Estado da Educação, 2008. 55 p.

[TWIETMEYER, A; MC-CKRACKEN, T.](#) **Manual de anatomia humana para colorir.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, 233 p.

[VASCONCELLOS, C. D. S.](#) **Planejamento:** plano de ensino: aprendizagem e projeto educativo. 4. ed. São Paulo: Libertad, 1995.