

O uso de metodologias ativas para a sensibilização sobre a gravidez na adolescência no ensino de biologia

The use of active methodologies to raise awareness about teenage pregnancy in biology education

El uso de metodologías activas para la concienciación sobre el embarazo en la adolescencia en la enseñanza de biología

Alaiuto Lemito Martins da Silva

Mestre em Ensino de Biologia | Universidade Federal de Minas Gerais | Minas Gerais | Brasil

E-mail: alaiutol@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7087-0998>

Leandro Roberto de Macedo

Doutor em Estatística Aplicada e Biometria | Universidade Federal de Juiz de Fora | Minas Gerais | Brasil

E-mail: leandro.macedo@ufjf.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6144-7947>

Michelle Bueno de Moura Pereira Antunes

Doutora em Ciências | Universidade Federal de Juiz de Fora | Minas Gerais | Brasil

E-mail: michelle.antunes@ufjf.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2065-1700>

João Eustáquio Antunes

Doutor em Farmacologia | Universidade Federal de Juiz de Fora | Minas Gerais | Brasil

E-mail: joao.antunes@ufjf.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1693-5823>

Resumo:

A gravidez na adolescência constitui um importante fator de risco para a permanência escolar, impactando diretamente a continuidade dos estudos e o rendimento acadêmico dos jovens afetados. O fenômeno é um dos determinantes da evasão escolar, sendo intensificado pela iniciação sexual precoce, pela desinformação acerca de métodos contraceptivos e pela dificuldade de diálogo no ambiente familiar. O objetivo deste estudo foi avaliar uma intervenção investigativa realizada com 26 estudantes do ensino médio, estruturada em uma sequência didática apoiada em metodologias ativas e em um jogo didático autoral. A análise quantitativa do pré e pós-teste, com base no número de acertos gerais referentes à retenção de conceitos biológicos e informações sobre o ciclo menstrual, não indicou diferença estatisticamente significativa — limitação decorrente do tamanho reduzido da amostra e de interrupções no calendário escolar. Contudo, a análise qualitativa da sequência didática evidenciou elevado engajamento e a transição de concepções superficiais para uma compreensão crítica sobre as dimensões biológicas e sociais da gestação na adolescência. Conclui-se que a abordagem favoreceu a conscientização dos estudantes, fornecendo evidências qualitativas relevantes sobre a eficácia da proposta a despeito das limitações amostrais do teste quantitativo.

Palavras-Chaves: Aprendizagem ativa. Ciclo menstrual. Jogo educativo. Ensino de Biologia.

Abstract:

Adolescent pregnancy represents a significant risk factor for school retention, directly affecting the educational continuity and academic performance of impacted youth. It remains a key driver of school dropout, intensified by early sexual initiation, lack of information regarding contraceptive methods, and communication barriers within the family. This study evaluated an inquiry-based intervention conducted with 26 high school students, structured around a didactic sequence utilizing active learning strategies and an original educational game. Quantitative analysis of the pre- and post-tests—based on overall correct answers concerning the retention of biological concepts and information about the menstrual cycle—showed no statistically significant difference, a limitation attributed to the small sample size and disruptions in the academic calendar. However, qualitative analysis of the didactic sequence demonstrated high student engagement and a shift from superficial perceptions to a critical understanding of the biological and social dimensions of early pregnancy. In conclusion, the pedagogical strategy fostered student awareness, offering relevant qualitative evidence regarding the approach's effectiveness despite the quantitative sample limitations.

Keywords: Active learning. Menstrual cycle. Educational game. Biology teaching.

Resumen:

El embarazo en la adolescencia constituye un importante factor de riesgo para la permanencia escolar, lo que impacta directamente en la continuidad de los estudios y el rendimiento académico de los jóvenes afectados. Este fenómeno es uno de los determinantes de la deserción escolar, intensificado por el inicio temprano de las relaciones sexuales, la falta de información sobre métodos anticonceptivos y la dificultad para entablar un diálogo en el entorno familiar. El objetivo de este estudio fue evaluar una intervención investigativa realizada con 26 estudiantes de educación secundaria, estructurada mediante una secuencia didáctica apoyada en metodologías activas y en un juego didáctico de autoría propia. El análisis cuantitativo del pretest y postest, basado en el número total de aciertos correspondientes a la retención de conceptos biológicos e información sobre el ciclo menstrual, no mostró diferencias estadísticamente significativas —limitación derivada del reducido tamaño de la muestra y de interrupciones en el calendario escolar. Sin embargo, el análisis cualitativo de la secuencia didáctica evidenció un alto nivel de compromiso y la transición desde concepciones superficiales hacia una comprensión crítica sobre las dimensiones biológicas y sociales de la gestación en la adolescencia. Se concluye que el enfoque favoreció la concienciación de los estudiantes, aportando evidencia cualitativa relevante sobre la eficacia de la propuesta a pesar de las limitaciones muestrales de la prueba cuantitativa.

Palabras clave: Aprendizaje activo. Ciclo menstrual. Juego educativo. Enseñanza de Biología.

1 INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência é um grande fator de risco para a permanência dos estudantes nas escolas brasileiras, impactando diretamente na qualidade do ensino oferecido aos jovens afetados. É um dos diversos fatores que colaboram para o processo de evasão escolar, acentuado principalmente pela precocidade da iniciação sexual dos adolescentes, da carência de informações a respeito dos métodos contraceptivos e na dificuldade em se estabelecer um diálogo seguro com os

pais (Carvalho; Matsumoto, 2019). Esta situação pode agravar-se, acumulando efeitos negativos quando não abordada eficientemente em sala de aula. Neste cenário, o ensino de Biologia representa uma forte união entre educação e saúde, possibilitando uma ampla formação para os discentes, para instruir, educar e prevenir as futuras gerações sobre a gravidez na adolescência (Ramos *et al.*, 2020).

A relação entre o baixo nível de escolaridade e a taxa crescente de gravidez na adolescência, reforça o importante papel desempenhado em conjunto pela escola e família frente à educação sexual dos adolescentes, favorecendo o diálogo e o espaço para reflexão das novas descobertas neste período de desenvolvimento pessoal (Lopes *et al.*, 2020; Rodrigues; Silva; Gomes, 2019).

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC, Brasil, 2018), expressa que os conteúdos voltados para a saúde e educação sexual, possuem destaque nos componentes dos Temas Contemporâneos Transversais, permeando todas as áreas do conhecimento. Para um trabalho eficaz, uma abordagem contida em uma Sequência Didática (SD) que visa a sensibilização sobre gravidez na adolescência, deve resguardar os valores da educação alicerçados nos pilares norteados da BNCC, Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG) e as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996). De acordo com tais documentos, está assegurado o direito de aprendizagem pela mobilização de competências, e a regência de habilidades que irão significar etapas importantes no processo de articulação de conhecimentos, resultando na construção dos saberes (Brasil, 2018).

A atividade docente comprometida deve ressaltar a importância da conquista dos direitos humanos ao acesso à educação de qualidade, direito constitucional brasileiro (Brasil, 1988). Em consoante com Katarina Tomasevski, relatora especial das Nações Unidas, destaca-se que a partir da educação, vem à luz os demais direitos do ser humano (Tomasevski *apud* Pereira e Souza, 2022, p. 9). Sendo assim, a escola é local de direito à aprendizagem, onde os professores mediam e constroem caminhos para o desenvolvimento das inteligências múltiplas contidas nas 5 áreas de conhecimento abordadas na BNCC (Toledo; Maia; Tolentino, 2022).

Dentro deste contexto, mesmo no atual cenário das escolas públicas brasileiras, que muitas vezes carece de ambientes adequados para prática docente, é possível promover o desenvolvimento de uma postura ativa dos estudantes, incentivando o protagonismo estudantil ao longo do processo de aprendizagem. Como via necessária em sala de aula, o uso de Metodologias Ativas (MA) constitui-se de uma ferramenta poderosa para a mediação entre professor e aluno, significando as experiências escolares através do engajado e autonomia dos estudantes, peças-chave no centro do processo de aprendizagem (Piffero *et al.*, 2020).

A abordagem por MA consiste no uso de metodologias investigativas que enriqueçam e ampliem os horizontes em sala de aula. Também pode ser uma proposta de ensino que visa, a partir de situações-problema, o abandono de posturas cômodas dos alunos (meros receptores), para uma participação efetiva no processo da própria aprendizagem (Lovato; Michelotti; Loreto, 2018).

Em sala de aula, um ambiente motivador é necessário para a potencialização do desenvolvimento dos estudantes, o ensino de Biologia realizado com auxílio de jogos didáticos, estimula o processo de aprendizagem colaborativamente. Assim, o professor desafia a turma através da atividade proposta, permitindo a autonomia do aluno na construção do seu conhecimento, inserindo prazerosamente os discentes no contexto da aula, tornando a atividade significativa e permitindo o desenvolvimento de habilidades cognitivas (Carvalho; Pereira; Antunes, 2021).

Nessa perspectiva, o uso de um jogo didático em uma SD pode diminuir o número de barreiras persistentes entre o conteúdo e o estudante, estreitando as lacunas que existem no ensino sobre educação sexual (Miranda, 2021). As ferramentas digitais são instrumentos com grande potencial para aplicação em sala de aula, tornando-se peça fundamental no processo de ensino aprendizagem dos estudantes (Hornink *et al.*, 2018).

O conteúdo que aborda ciclo menstrual é fundamental para a compreensão do processo de gravidez. Muitas vezes, os docentes que ministram esse conteúdo relatam dificuldade na compreensão e no aprendizado de seus estudantes sobre o tema. De acordo com Matos (2023), discentes dos anos finais do ensino fundamental II apresentam uma concepção estereotipada (associadas a mitos e conceitos higienistas, ou puramente biológico), limitada e confusa sobre o processo descrito.

Na tentativa de mitigar os efeitos descritos e sensibilizar sobre as etapas da gravidez, este estudo propõe-se a criar, aplicar e divulgar um modelo de SD que pode ser aplicado em outras etapas do Novo Ensino Médio (NEM), abordando temáticas do componente curricular das ciências da natureza, que minimizam a fragmentação do conteúdo e reforçam as conexões entre os objetos de conhecimento.

Portanto, a atividade desenvolvida neste estudo oferece uma possibilidade de ensino por meio de uma MA que tende a impactar positivamente o desenvolvimento dos discentes. Ao fim da SD, espera-se que os estudantes tenham uma melhor compreensão sobre o ciclo menstrual e a gravidez, além de contribuir para o aperfeiçoamento das aulas de Biologia.

2 METODOLOGIA

O estudo é uma pesquisa com abordagem quanti-qualitativa para coleta de importantes marcadores de qualidade no ensino de Biologia sobre a sensibilização de gravidez na adolescência. Trata-se de uma atividade investigativa baseada em metodologias ativas aplicada em cinco (5) etapas, desenvolvidas no segundo semestre de 2023. A intervenção foi realizada com 26 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio da Escola Estadual José Severino, situada no município de Sobrália em Minas Gerais.

Uma sequência didática foi criada com objetivo de aperfeiçoar o ensino de Biologia que aborda o conteúdo ciclo menstrual e uma melhor sensibilização sobre a gravidez na adolescência. Foi usada como ferramenta investigativa a criação e aplicação de um jogo didático sobre o ciclo menstrual denominado jogo Fecundado.

O estudo iniciou com a realização de um pré-teste diagnóstico aplicado aos discentes participantes. Para isso, os discentes responderam 16 questões de múltipla escolha sobre os principais aspectos de uma gestação e seus efeitos fisiológicos sobre o corpo humano, assim como as etapas do ciclo menstrual. Após a aplicação da sequência didática, os discentes participantes responderam novamente às questões sobre o assunto em um pós-teste. Tal metodologia visa avaliar se houve diferença estatística significativa entre as médias de acerto no pré-teste e pós-teste.

A próxima etapa consistiu na divisão da turma de discentes em cinco (5) grupos para refletirem sobre a seguinte problematização: **Atualmente, que fatores estão diretamente relacionados com o aumento no número de gravidez na adolescência?** O professor mediou as discussões entre os discentes, levantando as principais hipóteses sobre a questão citada.

Cada grupo teve uma semana para desenvolver o assunto e apresentar seus argumentos para debate entre os colegas. Após o momento inicial, uma sequência didática foi aplicada contendo cinco (5) etapas (Quadro 1):

Quadro 1 – Resumo das etapas da sequência didática aplicadas aos discentes

Aplicação	Metodologia
Primeira etapa	Debate sobre a problematização inicial a respeito da gravidez na adolescência.
Segunda etapa	Aula invertida - Criatividade dos alunos para abordar o ciclo menstrual e gravidez.
Terceira etapa	Pesquisa realizada no laboratório da escola sobre as principais etapas da gestação.
Quarta etapa	Roda de conversa. Parte 1. Desafios da gravidez na adolescência – impressões dos discentes sobre o tema. Parte 2. Assistir documentário: Meninas, disponível no YouTube – discussões.
Quinta etapa	Aplicação do Jogo didático Fecundado.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O início desta sequência didática ocorreu por meio de uma discussão mediada pelo docente sobre a problematização da gravidez na adolescência. Após, os discentes realizaram uma pesquisa investigativa em livros, artigos na internet e vídeos (fazendo uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC) sobre os principais fatores que podem influenciar no aumento do número de gravidez na adolescência. Em seguida, os mesmos fizeram a exposição do resultado desta pesquisa inicial, realizando a leitura das informações obtidas a respeito das estratégias metodológicas para tentar soluções para o problema abordado.

Em seguida, foi usada a metodologia de sala de aula invertida, onde os discentes criaram uma representação do ciclo menstrual, protagonizando o momento com liberdade artística para exibição do conteúdo. Os discentes foram estimulados a investigarem as etapas do ciclo menstrual e a criarem modelos que o representassem.

Mediados pelas TDIC, os estudantes foram previamente instruídos com material de apoio digital e receberam um link de acesso para o material de consulta (link do material: ciclo [menstrual: o que é, fases, período fértil - Biologia Net](#)). Os discentes foram direcionados para o laboratório da escola onde realizaram uma pesquisa de acompanhamento semana a semana sobre as etapas da gravidez. Os alunos utilizaram ferramentas para buscas online para elaboração de uma linha sucessiva contendo os principais eventos das 40 semanas da gestação.

A aula foi dividida em dois momentos: primeiramente, os discentes participaram de uma roda de conversa, sendo instigados pelo docente com perguntas sobre os desafios enfrentados por uma adolescente gestante. O docente participou do debate e anotou as principais impressões dos discentes sobre esse tema, que foi discutido novamente após a realização da segunda etapa desta aula.

Em seguida, os discentes assistiram ao documentário “Meninas” disponível no YouTube (link do documentário: <https://www.youtube.com/watch?v=bXbToN1ILPY&t=3691s>), nesta etapa foi necessário o uso de uma aula do professor de Geografia que possibilitou a exibição de todo o conteúdo sem interrupções.

Em seguida, houve uma releitura sobre a percepção inicial dos discentes e a impressão que estes apresentaram após exibição do documentário. A finalidade desta proposta foi analisar como a impressão dos estudantes sobre o tema pode ser afetada após a exibição do documentário, coletando, assim, informações a respeito das aprendizagens dos participantes.

Um jogo didático virtual foi construído para possibilitar a aplicação dos conteúdos desenvolvidos ao longo da sequência didática. Devido à escassez de produtos brasileiros semelhantes e disponíveis na literatura, foi criado e desenvolvido uma mecânica de jogo totalmente

inédita para contemplar o ciclo menstrual na didática educacional, tal jogo foi denominado “Jogo Fecundado”. O jogo abordou as principais etapas do ciclo menstrual e a ação dos hormônios femininos em sua manutenção, ao final de cada rodada os grupos deveriam montar uma hipótese que explicasse quais fatores podem influenciar ou não na fecundação do ovócito secundário.

O jogo foi produzido digitalmente, utilizando softwares de design gráfico (Figura 1) e disponibilizado para acesso gratuito na plataforma interativa Jamboard pelo seguinte link: https://jamboard.google.com/d/1nH_qhxxwLHvsjANp2K1p-j6hCkk5RRr_KkLmJpmGllv4/edit?usp=sharing.

Figura 1 - Captura de tela da página de inicial do Jogo Fecundado



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Com o uso de recursos digitais, a execução do jogo fecundado, permitiu uma interação rápida e moderna entre os alunos. Esta dinâmica simula o trajeto dos espermatozoides pelo sistema reprodutor feminino em um tabuleiro cíclico. O avanço das peças (espermatozoides) depende de acertos em perguntas sobre o conteúdo e da sorte nos dados, sendo influenciado por 'casas especiais' que representam hormônios ou fases do ciclo menstrual (facilitando ou dificultando a motilidade). Vence a equipe que alcançar o ovócito no período fértil e formular corretamente uma hipótese biológica sobre o evento.

Para a avaliação qualitativa, foi realizada uma roda de conversa sobre a sequência aplicada e os seus impactos sobre os estudantes, seguindo a proposta de Laurence Bardin (2011) em seu livro *Análise de Conteúdo*. As considerações finais foram levantadas após uma reflexão avaliativa do docente sobre o impacto das atividades na aprendizagem dos discentes.

Para complementar a avaliação qualitativa deste estudo, os estudantes participantes produziram textos informativos sobre o assunto abordado. Por fim, resultados qualitativos e quantitativos foram usados para análise do trabalho executado.

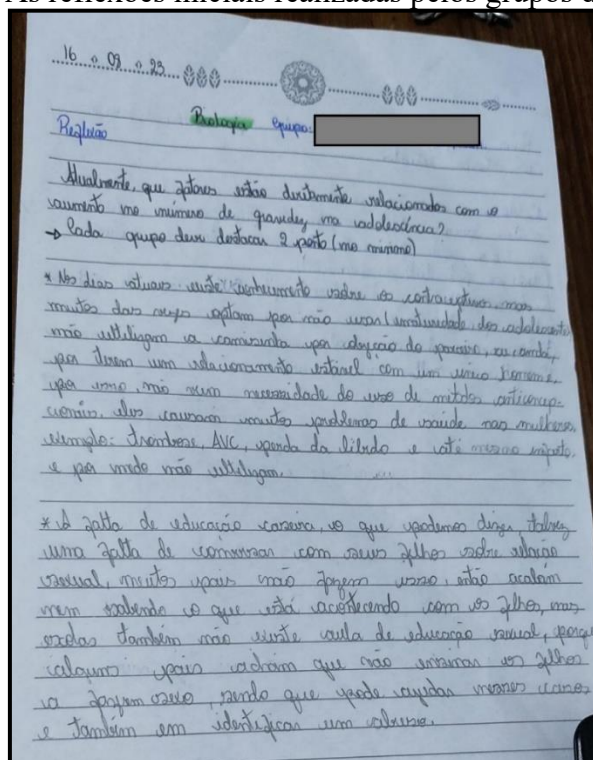
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro contato com o tema foi realizado por meio da problematização sobre gravidez na adolescência, para sondar os conhecimentos prévios dos discentes. Conduzido por questionamentos e momento de pausa para a manifestação das respostas deles. Nesta etapa, foi estabelecido um ambiente acolhedor que criasse processos motivadores para o desenvolvimento das aprendizagens, como foi observado em outro estudo realizado por Camargo, Camargo e Souza (2019), permitindo assim, uma abertura inicial dos discentes para o desenvolvimento da sequência didática. Assim, a ocasião se tornou oportuna para a apresentação do trabalho que seria desenvolvido, seus objetivos e a relevância da temática para o contexto escolar dos estudantes. Foi um momento de diálogo e esclarecimento sobre a relevância da participação e envolvimento dos discentes no projeto desenvolvido.

A primeira atividade da sequência didática iniciou-se com a divisão da turma de discentes participantes em cinco (5) grupos que se mobilizaram para elencar os principais tópicos relacionados com o aumento no número de gravidez na adolescência. De acordo com Ramos (2015), o início de uma aula com perguntas, é uma ótima abordagem para sondar o que cada estudante conhece sobre o tema, trazendo à tona a manifestação do saber através do não-saber, desta maneira, permite a manifestação dos conhecimentos que os estudantes conseguem identificar e descrever, aqueles que desconhecem, identificando assim os não-saberes.

Para cumprir essa atividade foi solicitado aos discentes que destacassem em uma folha do caderno ao menos dois (2) pontos de relevância que permeiam o problema apresentado (Figura 2).

Figura 2 - As reflexões iniciais realizadas pelos grupos de discentes



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

E assim, foi possível observar que os estudantes possuem uma bagagem ampla e controversa a respeito do tema abordado, destacando como principais tópicos que intensificam os casos de gravidez durante a adolescência os seguintes itens:

- a) A imaturidade dos adolescentes;
- b) A falta de diálogo entre pais e filhos, devido à ausência de iniciativa da família, que terceiriza esta etapa para a escola;
- c) A negligência no uso de contraceptivos devido à falta de orientação;
- d) O receio no uso de anticoncepcionais devido à associação com doenças como trombose, acidente vascular cerebral, perda da libido etc.;
- e) A falta de limites, que deveriam ser estabelecidos pelos responsáveis;
- f) O acesso limitado aos métodos contraceptivos, acentuado por dificuldades financeiras, comprometendo a distribuição para o público mais vulnerável;
- g) A influência que a mídia exerce nos jovens;
- h) A banalização do tema devido à liberdade e excesso de informações;
- i) A baixa disponibilidade de informações a respeito das consequências de uma vida sexual ativa;

j) A falta de campanhas educacionais nas escolas.

Após as discussões iniciais, os estudantes organizaram propostas que mitigassem os pontos destacados. Os grupos socializaram com a turma as possibilidades de soluções para os pontos destacados evidenciando a preocupação dos estudantes quanto ao acesso às informações de qualidade e aos medicamentos distribuídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Cobrando uma postura mais participativa do governo, e melhora nos serviços de atendimento nas unidades de saúde, ressaltando a importância de profissionais qualificados e da discrição/sigilo durante a realização de consultas. Para Santos (2014), na relação médico-adolescente, deve-se estimular a cultura, o autocuidado e dentro do possível, prevalecer a autonomia do adolescente.

É importante salientar que, apesar da cobrança do governo na distribuição de preservativos, os responsáveis e as famílias poderiam ser instruídos sobre os impactos positivos da religiosidade sobre a vida sexual dos adolescentes.

Dados levantados em uma revisão bibliográfica realizada na literatura nacional e internacional, entre os anos de 1950 e abril de 2014, destacam que no Brasil, a filiação religiosa do praticante reflete diretamente na sua concepção a respeito do sexo pré-marital ou na adolescência, pois quanto maior o grau de religiosidade do participante (independente da filiação), menores taxas de iniciação sexual precoce são observadas (Coutinho; Miranda-Ribeiro, 2014). Segundo estes autores, religião e religiosidade são importantes variáveis a serem consideradas, pois estas, influenciam no comportamento sexual de jovens de diferentes idades em diversas nações.

Outro ponto destacado diz respeito ao papel da escola em campanhas educativas que propaguem informações visando a prevenção de gravidez na adolescência. Todos os grupos foram unânimes em dizer que a escola deve ser mais ativa e participativa na organização de palestras e rodas de conversas sobre os assuntos voltados para a educação sexual, dos riscos da gestação na adolescência para a mãe e o bebê, e suas consequências na vida escolar.

Os estudantes conseguiram, através de suas propostas de intervenção, compreender que a ausência de informações referentes ao tema abordado impacta diretamente em suas escolhas, desde ao tipo de parceiro que pretendem se relacionar, até a falta de habilidades para se tomar decisões diante de situações mais complexas.

Conforme observado nas respostas obtidas, os estudantes identificam na família uma parcela significativa de influência negativa no cenário analisado, reconhecendo, também, que a imaturidade do público-alvo é um fator agravante para a situação. Do ponto de vista dos estudantes, a família deveria iniciar e manter um diálogo seguro com os filhos, evitando que informações incorretas

preenchem o imaginário do adolescente nesta fase, tal como destacado pelo grupo que relacionou o uso de anticoncepcional com a manifestação de doenças.

Estreitar os laços entre família e escola é parte fundamental na via segura para a educação e a chave para mitigar os entraves observados, garantindo acesso de qualidade a educação e a proteção dos adolescentes. Conforme Gonçalves, Faleiro e Malafaia (2013), é imprescindível o papel da escola na educação sexual dos estudantes, mas que este seja iniciado e acompanhado pelos pais, os primeiros educadores sexuais dos filhos, pois a família é responsável por grande parcela da formação dos jovens.

Outro ponto de destaque, foi a percepção da influência negativa da mídia devido à exposição exagerada e a banalização do sexo. Fatores associados a uma visão superficial do ato sexual, que desconsidera suas consequências, e principalmente os desafios associados a uma gravidez nas adolescências.

Como consequência, atualmente o Brasil ocupa o topo na lista dos países da América Latina em número de casos de gravidez precoce, fato que se tornou um problema de saúde pública em nosso país, devido à qualidade precária dos serviços prestados na área da saúde e a falta de acesso à informação, como pode ser destacado por Freitas e Santos (2020).

Mediante a situação exposta, e os dados apresentados por Furlanetto *et al.* (2018), mesmo que existam práticas em desenvolvimentos, as escolas brasileiras ainda necessitam de avanços e ações voltadas para a área da educação sexual, buscando superar as barreiras que impedem a consolidação das práticas previstas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

A aula invertida começou com as instruções passadas no grupo da turma através do WhatsApp, incentivando a pesquisa sobre as etapas do ciclo menstrual. Segundo Rodrigues e Correia (2023), esta metodologia contribui para o ganho de conhecimento dos estudantes, que se mostraram bastante receptivos a novas propostas, resultando em maior confiança e preparo para participação nas aulas, com colocações mais fundamentais e posicionamento crítico.

É importante salientar que nesta etapa do estudo, a investigação foi efetuada em casa, o que possibilitou maior contato e preparo dos estudantes com o tema que foi previamente apresentado. Após o aprofundamento da temática, os estudantes definiram os pontos e as principais abordagens que seriam apresentadas em sala de aula.

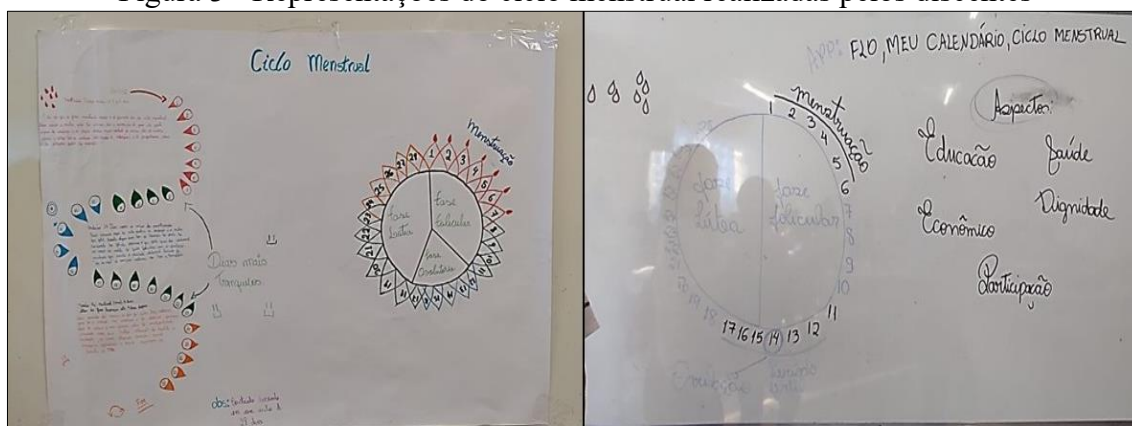
No dia da apresentação das propostas, os grupos estavam empolgados e animados para expor os materiais confeccionados. A maioria das equipes optou por exibir cartazes e desenhos feitos no quadro da sala de aula, ilustrando as etapas principais do ciclo menstrual. Durante este momento, um (1) grupo ressaltou a importância dos recursos tecnológicos (como celulares), para a

obtenção de informações seguras sobre o ciclo menstrual e a saúde da mulher.

Todos os discentes participantes ouviram os colegas e participaram atentamente da etapa de apresentação. Segundo Brito, Brito e Sales (2018), implementar uma abordagem investigativa possibilita uma participação ativa do discente, levando a um maior protagonismo na fomentação, questionamento e construção do próprio conhecimento.

Ao final das apresentações foi comum ouvir relatos dos estudantes sobre o ciclo menstrual “não sabia que era tão difícil assim!” disse uma aluna, “são tantas fases” completou a colega do seu grupo. Vários grupos fizeram representações no quadro sobre o ciclo menstrual (Figura 3).

Figura 3 - Representações do ciclo menstrual realizadas pelos discentes



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Vale ressaltar que os discentes destacaram o aplicativo “Flo: Calendário Menstrual”, usado pela maioria das meninas na sala, que se encontra disponível para *iPhone Operating System* (IOS) e Android. Fatos como estes evidenciaram o empenho e comprometimento durante a realização da atividade, e ao final desta etapa foi nítido os esforços realizados pelos discentes participantes.

Os alunos realizaram uma pesquisa na sala de informática da escola. De acordo com Silva (2018), a sala de informática das escolas públicas contribui significativamente na qualidade de ensino, e em muitos casos representa a única forma de contato do estudante com tais ferramentas de pesquisa. Os discentes participantes descreveram em detalhes os acontecimentos em cada semana da gestação, construindo uma linha do tempo sobre o desenvolvimento embrionário.

Nesta etapa é possível destacar que o uso das TDIC serviu como elemento estruturante da investigação, essencial para a construção do conhecimento e inovação no ambiente escolar (Souza Júnior *et al.*, 2023). A pesquisa no laboratório permitiu que os estudantes tivessem acesso a imagens reais, vídeos e artigos atualizados, superando as limitações presentes no livro didático.

Esse contato digital proporcionou a autonomia na busca da informação, onde os grupos

precisaram selecionar fontes confiáveis para compor a linha do tempo do desenvolvimento embrionário. Tal dinâmica corrobora a visão de Souza (2019), ao demonstrar que metodologias problematizadoras mediadas por tecnologia impulsionam o desenvolvimento da consciência crítica e do protagonismo discente. Ademais, o êxito dessa etapa reafirma que a eficácia das TDIC depende intrinsecamente do interesse e compromisso do docente em mediar seu uso pedagógico, superando a simples instrumentalização (Generoso *et al.*, 2013).

Em seguida, foi um momento para apresentarem os destaques que acharam mais importantes sobre a sucessão de eventos observados, e compartilhar com os outros estudantes os dados obtidos. Cada grupo confeccionou e exibiu os resultados em sala de aula. A construção da linha do tempo foi um momento importante para a visualização detalhada sobre as etapas da gravidez, compreender a complexidade de um grande evento, dividindo-o em partes e propiciando um olhar mais amplo e profundo da situação abordada.

Ao longo das etapas da SD, e conforme as produções realizadas pelos discentes, um mural foi construído e usado para exposição dos trabalhos (Figura 4). A etapa da divulgação das atividades foi importante para a valorização do empenho dos estudantes, propiciando a propagação da ciência no ambiente escolar.

Figura 4 - Mural de exposição das atividades realizadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A divulgação das atividades produzidas em sala de aula faz parte de um crescente movimento de apropriação da divulgação científica em ambientes formais para a comunidade escolar. Segundo Xavier e Gonçalves (2017), esta é uma das estratégias mais importantes para a democratização do ensino de ciências, desmistificando a ideia de que a ciência é realizada por poucos, e algo distante. A popularização da ciência é algo promissor para a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade contemporânea.

Durante a realização da quarta etapa, a aplicação da atividade foi dividida em dois

momentos. Primeiramente foi realizada uma roda de conversa com os discentes sobre impressão que eles apresentavam sobre os desafios impostos por uma gravidez na adolescência. Este momento foi oportuno para escuta e bate-papo entre docente e discentes. De acordo com Franco-Assis, Souza e Barbosa (2021), para um resultado mais eficiente, o diálogo entre professor e aluno é fundamental para intensificar as relações existentes e propiciar momentos de reflexão em sala de aula, contornando as dificuldades em debater um tema que muitas vezes cria tabus que excluem e provocam confusões entre os estudantes. Assim, nesta etapa da sequência didática, foi observado que os discentes já compreendiam muitos aspectos sobre o desenvolvimento biológico da gravidez. A realização desta etapa, realizada a partir de uma roda de conversa, se mostrou uma excelente oportunidade para a criação de espaços para o diálogo, pois quando usada no ensino médio viabiliza uma comunicação dinâmica e produtiva entre as partes; esta metodologia possibilita a discussão, interação e reflexão, pontos importantes na relação professor/aluno, sendo também, uma válida ferramenta para coleta/construção de dados (Melo; Cruz, 2014).

Durante a execução dessa etapa, pode-se ouvir relatos de que a gravidez não era uma etapa simples da vida humana, e que correspondia a uma série de eventos complexos que marcavam profundamente o organismo feminino. É interessante destacar que as etapas anteriores da sequência didática influenciaram positivamente na impressão inicial dos estudantes, e que estes já estavam colhendo os frutos do trabalho desenvolvidos, pois todos os discentes apresentavam argumentos maduros e críticos a respeito do tema.

Um dos grupos destacou que esta fase comprometeria diretamente a vida escolar das estudantes, pois nesta etapa o organismo passa por inúmeras mudanças e precisa de bastante repouso. Outro grupo completou dizendo “Por isso muitas alunas abandonam a escola”. Também destacaram a importância da família no apoio nas situações enfrentadas durante este período.

Ainda faltava uma impressão mais profunda dos impactos psicológicos e sociais do enfrentamento de uma gravidez na adolescência, mas estas impressões foram destacadas pelos grupos após a exibição do documentário *Meninas*. Com uma mensagem direta e clara, a obra retrata a realidade de quatro (4) jovens brasileiras pertencentes as comunidades da Favela da Rocinha, Morro do Macaco e Engenheiro Pedreira, no Rio de Janeiro. As adolescentes enfrentaram problemas e situações reais vivenciadas diariamente por centenas de outras brasileiras. Segundo Batista (2017), o uso de documentários em sala de aula é mais uma ferramenta valiosa no processo de ensino-aprendizagem, possuindo excelente aceitação entre os discentes.

Antes mesmo do fim da exibição do documentário, era possível perceber e destacar alguns comentários realizados pelos discentes. “Essas meninas são imaturas demais para terem uma

criança”, “Não quero ter filhos, é muito sofrimento”, comentou uma estudante durante o momento do parto de uma das mães acompanhadas. Tais manifestações espontâneas apontam para uma ruptura com a romantização da maternidade, ideia frequentemente identificada nessa faixa etária (Aguilar *et al.*, 2025). Ao verbalizarem o sofrimento e a imaturidade, os discentes evidenciaram ter assimilado as consequências dos impactos socioeconômicos apresentados nas etapas anteriores da SD. Neste contexto, a exibição do documentário promoveu a sensibilização, permitindo que o conceito abstrato de gravidez na adolescência ganhasse materialidade, conectando o conteúdo de biologia às implicações reais e desafiadoras na vida dos jovens.

Outro fator notado pelos discentes, diz respeito às condições econômicas das famílias documentadas e da escolaridade das meninas. Foi destacado também outras consequências dos impactos econômicos e sociais na população mais carente e vulnerável da sociedade. Com a exibição do documentário foi possível observar como este assunto está intrinsecamente relacionado com diversas esferas sociais e permeia profundamente vários assuntos da biologia.

Após a exibição do documentário ocorreu a releitura das impressões iniciais dos discentes sobre o problema apresentado, e os grupos tiveram novamente a oportunidade de se reunirem para destacarem os principais desafios enfrentados na situação retratada. Cada grupo escolheu um representante que registrou no quadro da sala suas principais impressões.

Desta vez, com adição do novo repertório, os grupos elencaram os principais desafios de uma gravidez não planejada (Quadro 02):

Quadro 2 - Principais dados levantados pelos grupos de uma gravidez não planejada

Equipes	Principais pontos destacados
Grupo 01	Dificuldades para continuar a vida normalmente; pressão psicológica e social; responsabilidade para assumir uma criança e os custos de sua criação.
Grupo 02	Falta de preparo psicológico e financeiro; falta de apoio do parceiro; resistência da aceitação dos pais; Mudanças físicas; Evasão escolar.
Grupo 03	Dificuldades financeiras; falta de apoio dos pais; Preconceito; Dificuldades para conseguir atendimento nos serviços de saúde; dificuldades na realização das atividades escolares.
Grupo 04	Muita responsabilidade; enfrentamento de preconceito; Pressão psicológica; Perda da juventude e mudanças no corpo; abandono e expulsão de casa; condições financeiras.
Grupo 05	Aceitação da família; impacto nos estudos; alterações dos estados psicológicos e emocional; Mudanças corporais; Impacto na vida social.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Com a análise dos resultados expostos no quadro acima, foi possível observar que houve aprofundamento nas percepções finais dos discentes, destacando os fatores sociais, afetivos e psicológicos provenientes das mudanças causadas pela gravidez. Na percepção dos estudantes, a gestação precoce desencadeia uma série de eventos que interfere diretamente na vida das

adolescentes, impactando em muitas esferas da vida pessoal, acarretando instabilidade na permanência escolar, podendo resultar em evasão escolar. Estas análises vão em encontro aos pensamentos de Cabral (2020), que aponta como principais consequências da gravidez na adolescência, além dos impactos psicoafetivos e sociais, o aumento do risco de saúde materna e fetal. Assim como a queda na qualidade de vida, causado pela sobrecarga da maternidade e diminuição do período destinado aos estudos.

Podemos destacar que após a aplicação dessa etapa, os discentes pesquisaram através de buscas em redes sociais, tentando-se aprofundar na história das protagonistas do documentário, relatando para os colegas como estas se encontram atualmente, após os impactos do documentário na vida cotidiana das famílias. É importante ressaltar que essa última pesquisa dos discentes ocorreu sem a interferência e orientação do professor, demonstrando o grande interesse dos mesmos pelo tema.

Durante a execução do Jogo Fecundado, os estudantes permaneceram organizados segundo os grupos formados nas primeiras etapas desta sequência didática, e disputaram entre as equipes. Este foi um dos momentos mais aguardados, os discentes ficaram ansiosos e animados a semana inteira. De acordo com Sasseron (2015), a investigação é uma grande ferramenta para alfabetização científica, permitindo a argumentação e atuação do estudante na comunidade pertencente.

Também foi uma oportunidade para inclusão do aluno que não pode participar da SD, atuando operando as peças do tabuleiro enquanto o professor conduzia a dinâmica do jogo. O aluno relatou ao professor que teria sido interessante ter participado das aulas com os demais colegas.

O tabuleiro do jogo foi projetado no quadro branco, e durante toda a aula o ambiente permaneceu animado e competitivo, com os estudantes atentos em cada rodada que acontecia, aumentando o entusiasmo à medida que respondiam às perguntas e se deslocavam em direção ao ovócito secundário.

Todos os discentes ficaram contagiados pela mecânica do jogo, comemoravam cada acerto, realizam contagens regressivas entre as rodadas e monitoravam as regras para garantir que não estavam sendo enganados pelos colegas. Como a partida se estendeu por muito tempo, solicitaram ao professor da aula seguinte que concedesse alguns minutos para a finalização da disputa. Após o fim do jogo, insatisfeito com os resultados, os grupos pediram revanche, perguntando se podiam jogar novamente na próxima semana.

O desejo de repetição da atividade ('revanche') transcende o lúdico; indica que o jogo funcionou como uma ferramenta de fixação ativa. A competitividade gerada não apenas motivou a participação, mas instigou os estudantes a revisarem conceitos biológicos (hormônios, fases do ciclo

menstrual) enquanto avançavam no tabuleiro. Além disso, a frustração com o 'fator sorte' (dados) serviu como analogia pedagógica para a probabilidade biológica da reprodução humana, demonstrando que nem todo ciclo fisiologicamente regular resulta, obrigatoriamente, em fecundação.

Este momento foi a etapa mais agitada da sequência didática, mostrando como elementos da dinâmica dos jogos influenciam no desempenho dos estudantes e na expansão das experiências adquiridas, o que tornou o ambiente mais dinâmico e participativo. Souza *et al.* (2020), alcançaram resultados semelhantes em aplicações de jogos em seu trabalho com alunos de graduação, revelando altos índices de aceitação dos discentes em realizarem atividades abordando metodologias ativas.

O Jogo Fecundado apresenta abordagem investigativa, este enriquece e amplia os horizontes em sala de aula, como ensino que visa, a partir da investigação, provocar o abandono de posturas cômodas dos alunos (meros receptores), para uma participação efetiva no processo da própria aprendizagem (Lovato; Michelotti; Loreto, 2018).

Assim, os estudantes conseguiram compreender como a dinâmica do jogo se assemelhava com a corrida pela fecundação, não foi apenas o grupo que acertou todas as perguntas que percorreu o maior número de casas, a sorte também foi fundamental nos resultados dos arremessos dos dados. Um dos grupos disse que foi injustiçado, pois acertavam a maioria das perguntas, mas seus resultados nos dados eram baixos, enquanto outro grupo foi “privilegiado”, conseguindo pontuação elevada na maior parte dos lançamentos. Um terceiro grupo ainda comentou “acertamos tudo, mas não ganhamos por que chegamos fora do período correto do ciclo menstrual”, este grupo havia perdido algumas casas no começo da partida, quando recuperaram a posição já haviam perdido a janela viável para fecundação.

Todas essas situações ilustraram muito bem o que ocorre diariamente ao longo do ciclo menstrual, demonstrando em situações lúdicas como a interferência de hormônios, as condições do útero, a taxa de sobrevivência dos gametas e até mesmo o fator sorte atua nas diversas etapas do ciclo.

Como já esperado pelo desenvolvedor desta atividade, as situações de aprendizado perduraram até mesmo no momento de reaplicação do jogo na semana seguinte. Desta vez, mais grupos conseguiram alcançar a tuba uterina, porém no resultado dos dados, foram obrigados a percorrer pela direção incorreta, sem haver oportunidade para a fecundação. Ao todo, três grupos chegaram na região da tuba uterina, o primeiro seguiu pela tuba incorreta, o segundo não falou a palavra “FECUNDEI”, sendo descoberto imediatamente pelos adversários, e o terceiro conseguiu êxito na formulação da hipótese. Nas semanas que sucederam após o final da aplicação desta

sequência didática, ainda era corriqueiro ouvir os alunos perguntando se iríamos jogar novamente. O Jogo Fecundado, se mostrou uma chave para a compreensão do ciclo menstrual e o processo da gravidez. É importante ressaltar que o Jogo Fecundado pode contribuir indiretamente para a sensibilização da gravidez na adolescência, uma vez que um melhor conhecimento sobre o assunto adquirido pelo jogo pode despertar a sensibilização dos mesmos.

Os estudantes realizaram um pré-teste indicado no início desta SD. Após a SD eles realizaram um pós-teste para comparação dos resultados.

As análises estatísticas comparativas entre os testes não permitiram concluir que houve aumento no aprendizado, pois mesmo apresentando uma média inicial de aproveitamento de 9,85% e posteriormente uma média mais elevada de 11,23%, o desvio padrão obtido foi de 2,54 (Tabela 1) que demonstra que as médias não apresentam diferenças estatísticas.

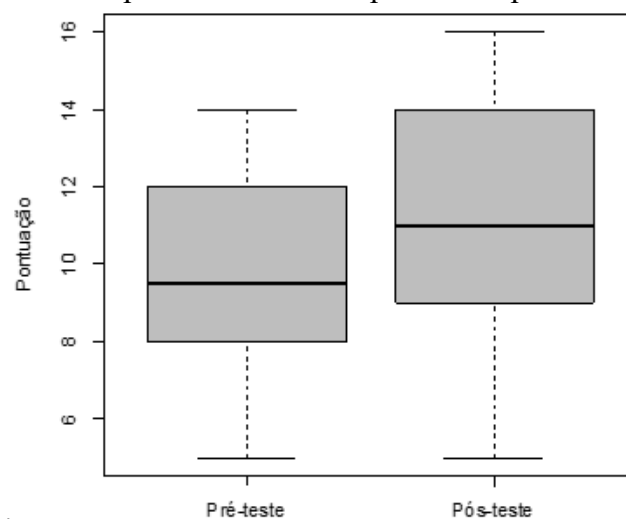
Tabela 1 - Análise estatísticas dos dados coletados no pré-teste e pós-teste

	Média	Mínimo	Máximo	1º quartil	Mediana	3º quartil	Desvio padrão
Antes	9,85	5	14	8	9,5	12	2,54
Depois	11,23	5	16	9	11	14	3,17

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Um gráfico final foi construído para a comparação entre os dois resultados obtidos ao longo da SD (Figura 5).

Figura 5 - Análise dos dados da amostra de uma distribuição normal e teste *t de Student* para comparar as médias no pré-teste e pós-teste



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Apesar dos resultados dos testes não apresentarem diferenças estatísticas nas médias antes e

após a SD, podemos destacar a observação de outros dados favoráveis decorrentes da aplicação da SD. O número de estudantes que acertaram todas as questões aplicadas passou de 0 participantes, para 03 participantes com aproveitamento de 100% na segunda aplicação do questionário. Em relação à melhora geral obtida no pós-teste, vale destacar que 73% dos estudantes apresentaram ganho de pelo menos 1 questão quando comparadas ao pré-teste.

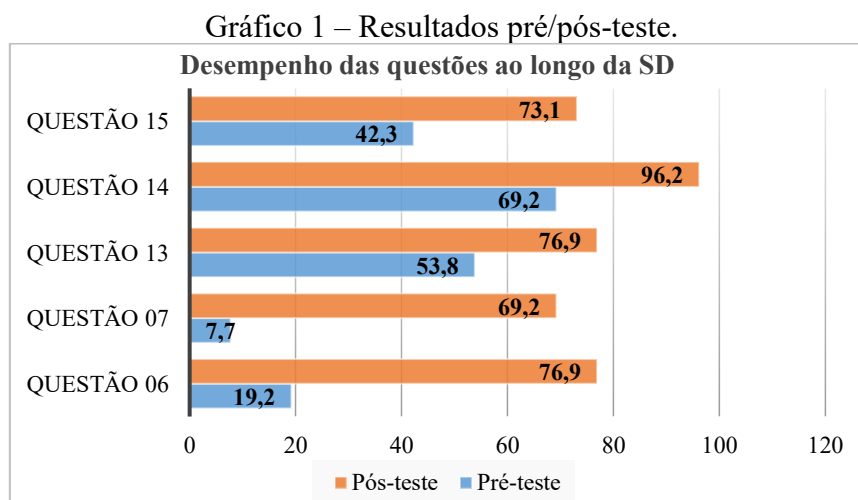
Os dados coletados dos questionários, destaca haver um resultado superior nas médias de acertos em 07 questões do pós-teste, quando comparadas com a aplicação do pré-teste. Em média, os estudantes obtiveram desempenho superior em 43% das questões realizadas na segunda aplicação das atividades. Entre as atividades, podemos destacar 05 questões com aproveitamento superior a 5% após a aplicação da SD (Quadro 3 e gráfico 1).

Quadro 3 – Questões com rendimento superior a 5% após aplicação da SD

Questão 06	Durante o ciclo menstrual, o período da ovulação é marcado pela liberação do gameta feminino. A respeito desse evento, podemos dizer que ele é marcado pela liberação dos: Resposta: Ovócitos secundários.
Questão 07	Em que região do aparelho reprodutor feminino ocorre a fecundação? Resposta: Tuba Uterina.
Questão 13	O ovário apresenta diversas funções no organismo feminino. Marque a opção que não corresponde há uma função deste órgão. Resposta: Controle dos níveis de glicose no sangue.
Questão 14	Em um ciclo regular de 28 dias, a ovulação ocorre geralmente: Resposta: Por volta do 14º dia do ciclo.
Questão 15	Sobre o ciclo menstrual é correto afirmar que: Resposta: O ciclo menstrual corresponde a todas as etapas que o organismo feminino passa desde o fim até o início de uma nova menstruação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Conforme os dados do quadro acima, foi construído um gráfico com o desempenho de cada questão nos diferentes momentos da SD (Gráfico 1).



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Ao fim da SD, de acordo com os resultados obtidos nos testes (Quadro 3), os estudantes reconheceram melhor as funções específicas desempenhadas pelo ovário no ciclo menstrual. Isso pode ser visto pelo aproveitamento de 76% dos estudantes descartando funções indevidamente associadas a estas estruturas (questão 13) do Quadro 3.

Com base nas informações, podemos destacar que inicialmente os estudantes apresentavam uma concepção rasa sobre o ciclo menstrual, sem uma definição clara do que se tratava, além de desconhecerem eventos importantes, como a ovulação (questão 14 e 15). Após a finalização da SD, podemos observar que 96% dos estudantes conseguiam indicar corretamente o período fértil em um ciclo menstrual regular.

Também ficou evidente que os estudantes desconheciam termos simples, como ovócitos secundários e os nomes das estruturas do aparelho reprodutor feminino, com suas respectivas funções (questões 06 e 07). Após aplicação da SD, 76% dos estudantes associaram corretamente o evento da ovulação com a liberação do gameta feminino (ovócito secundário), termo que, antes, era desconhecido pela maioria dos estudantes. Houve também uma melhora na compreensão da anatomia do sistema reprodutor feminino, destacando um desempenho 7 vezes melhor nos resultados obtidos na questão 07 do pós-teste.

Estas análises demonstraram haver uma tendência de melhora em termos de acertos nos testes de conhecimento realizados nesta pesquisa. Tais resultados corroboram com as percepções do docente pesquisador no impacto positivo do uso desta metodologia na melhora do aprendizado dos discentes participantes. Em consonância com Antunes, Pereira e Azevedo (2021), as atividades demonstram robustez, em conseguir melhorar o aprendizado dos discentes ao utilizar metodologias ativas contendo jogos educativos.

Em uma análise qualitativa, seguindo o método de Laurence Bardin (2011), os textos produzidos pelos estudantes no fim do projeto, tiveram elementos descritos categorizados. Os critérios utilizados foram: a — identificação da importância do papel escolar no contexto apresentado; b — compreensão dos mecanismos sobre gravidez na adolescência; c — associação da gravidez na adolescência com os impactos causados na vida escolar e social. Com base nos critérios elencados, destaca-se que a maioria dos estudantes obteve êxito e fizeram registros consistentes com o que foi apresentado na SD.

Por fim, as rodadas de conversa oportunizaram ao docente momento valioso para reflexão a respeito das percepções vivenciadas ao longo do período descrito. O diálogo com os estudantes, e o retorno ao fim da execução do estudo foram extremamente positivos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu uma abordagem ampla e significativa sobre o ensino de Biologia para a sensibilização sobre gravidez na adolescência. As etapas estabelecidas e aplicadas trouxeram um rico contexto para investigação em sala de aula. Assim, foi possível expandir o horizonte dos estudantes com momentos oportunos que possibilitaram o desenvolvimento de habilidades, e o envolvimento ativo no processo de aprendizagem. A SD ultrapassou o espaço da sala de aula, ocupando lugares de destaque na escola, colaborando para a divulgação do conhecimento científico na comunidade escolar. Em geral, o conjunto de atividades descritas neste estudo demonstrou êxito em melhorar a qualidade do ensino de Biologia, por meio de metodologias ativas de caráter investigativo. Estes resultados podem ser percebidos através da análise do aumento de acerto de questões objetivas sobre o conteúdo após a SD e pela percepção do docente coordenador da pesquisa sobre o engajamento dos estudantes participantes. Vale ainda destacar que as atividades entregues como respostas pelos estudantes demonstraram que houve melhora no aprendizado.

Embora a análise estatística global entre o pré e pós-teste não tenha indicado diferenças significativas, atribui-se este resultado às limitações amostrais (número reduzido de participantes) e às descontinuidades impostas pelo calendário escolar, que fragmentaram a aplicação da SD. Contudo, essa constatação métrica não invalida o êxito pedagógico alcançado pela intervenção com as MA. A análise qualitativa revelou que o ganho educacional transcendeu a memorização de conceitos, manifestando-se na mudança de postura e no engajamento crítico dos estudantes, resultados que dificilmente são captados apenas por instrumentos quantitativos padronizados.

Os conteúdos desenvolvidos nas temáticas abordadas não foram entregues prontos para os discentes, foram desenvolvidos gradativamente permitindo o protagonismo estudantil. Os estudantes envolvidos construíram e ampliaram seus conhecimentos sobre gravidez na adolescência, desenvolvendo uma postura crítica e mais consciente diante o trabalho exposto. Sendo assim, a aplicação desta SD pode ser usada como um modelo de metodologia educacional por outros docentes que atuam no ensino de Biologia ao abordarem temas semelhantes. Conclui-se que a estratégia favoreceu a sensibilização, superando as limitações observadas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Camilla Getro de Carvalho; LOPES, Gabrielly da Silva; SILVA, Rayanne Emanuele de

Andrade; GALVÃO, Maria Eduarda Ferreira; SAMPAIO, Julliane Messias Cordeiro. Representação da maternidade e romantização da gravidez na adolescência em redes sociais. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, v. 14, n. 6, p. e4597-e4597, 2025.

ANTUNES, João Eustáquio; PEREIRA, Michelle Bueno de Moura; AZEVEDO, Isaura. Proposta de jogo didático para ensino de genética como metodologia ativa no ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Educação (São Carlos)**, v. 15, p. 1-14, 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.

BATISTA, Djane Fernandes. O uso dos documentários como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. 2017.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 19 maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, [2018].

BRITO, Brenda Winne da Cunha Silva; BRITO, Leandro Tavares Santos; SALES, Eliemerson de Souza. Ensino por investigação: uma abordagem didática no ensino de ciências e biologia. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 1, 2018.

CABRAL, Ana Lúcia Borges; RIBEIRO, Andressa de Andrade; DE LIMA, Lucas Rodrigues Castilho; MACHADO, Lara Cândida de Sousa. A gravidez na adolescência e seus riscos associados: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 19647-19650, 2020.

CAMARGO, Carmen Aparecida Cardoso Maia; CAMARGO, Marcio Antonio Ferreira; SOUZA, Virginia de Oliveira. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. **Revista Thema**, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019.

CARVALHO, Isaura Azevedo; PEREIRA, Michelle Bueno; ANTUNES, João Eustáquio. Proposta de jogo didático para ensino de genética como metodologia ativa no ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 15, p. e4506067-e4506067, 2021.

CARVALHO, Marilei Bressani de; MATSUMOTO, Leopoldo Sussumu. **Gravidez na adolescência e a evasão escolar**. [S. l.: s. n.], 2019.

CICLO MENSTRUAL. **BiologiaNet**, 2023. Disponível em: Ciclo menstrual: o que é, fases, período fértil - Biologia Net. Acesso em: 15 ago. 2023.

COUTINHO, Raquel Zanatta; MIRANDA-RIBEIRO, Paula. Religião, religiosidade e iniciação sexual na adolescência e juventude: lições de uma revisão bibliográfica sistemática de mais de meio século de pesquisas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 31, p. 333-365, 2014.

FRANCO-ASSIS, Greice Ayra; SOUZA, Ediane Eduão Ferreira de; BARBOSA, Adriana

Gonçalves. Sexualidade na escola: desafios e possibilidades para além dos PCNS e da BNCC. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 13662-13680, 2021.

FREITAS, Maria Victória Pasquoto de; SANTOS, Francesca Rosa dos. Gravidez na adolescência: um problema de saúde pública no Brasil. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, v. 16, p. 227-232, 2020.

FURLANETTO, Milene Fontana; LAUERMANN, Franciele; COSTA, Cristófer Batista da; MARIN, Angela Helena. Educação sexual em escolas brasileiras: revisão sistemática da literatura. **Cadernos de pesquisa**, v. 48, p. 550-571, 2018.

GENEROSO, Ana Amélia Pardini; COELHO NETO, João; REINEHR, Sheila; MALUCELLI, Andreia. Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica. In: **XIX Workshop de Informática na Escola (WIE)**. SBC, 2013. p. 230-239.

GONÇALVES, Randys Caldeira; FALEIRO, José Henrique; MALAFAIA, Guilherme. Educação sexual no contexto familiar e escolar: impasses e desafios. **Holos**, v. 5, p. 251-263, 2013.

HORNINK, Gabriel Gerber; FERREIRA, Adriana Oliveira; PERERIA, André Victor; LIMA, Glauciene Aparecida; BOZZA, Gabriela Francini; BARROS, Juan Antônio Vázquez de Almeida; GEONMONOND, Rafael dos Santos; OLIVEIRA, Tamires de Freitas; PINHO, Tainara de Souza. (Org.). **Tecnologias digitais mediando o ensino-aprendizagem de Ciências**. 1. ed. Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2018. 220p.

LOPES, Mislaine Casagrande de Lima; OLIVEIRA, Rosana Rosseto de; SILVA, de Oliveira da; PADOVANI, Camila; OLIVEIRA, Nelson Luiz Batista de; HIGARASHI, Ieda Harumi. Tendência temporal e fatores associados à gravidez na adolescência. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 54, 2020.

LOVATO, Fabricio Luís; MICHELOTTI, Angela; LORETO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.

MATOS, Sabrina Santos. **Ciclo menstrual**: concepções de estudantes do 8º ano acerca do fenômeno. 2023.

MELO, Marcia Cristina Henares de; CRUZ, Gilmar de Carvalho. Roda de conversa: uma proposta metodológica para a construção de um espaço de diálogo no ensino médio. **Imagens da educação**, v. 4, n. 2, p. 31-39, 2014.

MINAS GERAIS. **Currículo de Referência de Minas**.

<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>. Acesso em 19 de maio de 2022.

MIRANDA, Jean Carlos. Desenvolvimento do jogo didático “Perfil-Educação Sexual” como ferramenta integrada ao ensino na educação básica. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 2, p. 27-48, 2021.

PEREIRA, Ana Lúcia; SOUZA, Antonio Carlos de (org.). **Ágora**: fundamentos epistemológicos e pesquisas avançadas em Educação e em Direitos Humanos. v. 5. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. 471 p.

PIFFERO, Eliane de Lourdes Fontana et al. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020.

RAMOS, Lázaro Saluci; GUZMAN, Renata dos Santos Ribeiro; QUINELATO, Hilka; MOTA, Bethânia Fricks Jordão Belonia; TERRA, Claudia Márcia Fricks Jordão Belonia; PAES, Fernanda Baiense de Almeida; TONON, Maria Aparecida Terra; LOUZADA, Chirlene Wandermurem; VIANA, Jacira Marvila Batista; DE FRANÇA, Simone Fernandes. A gravidez na adolescência produzindo evasão escolar: um exame bibliográfico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 52, p. e3621, 9 jul. 2020. DOI <https://doi.org/10.25248/reas.e3621.2020>

RAMOS, Maurivan Güntzel. A problematização necessária no ensino de Ciências e o livro didático. *In*: BORGES, R. M. R.; BASSO, N. R. S.; ROCHA FILHO, J. B. **Propostas interativas na educação científica e tecnológica**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2015.

RODRIGUES, Livia Santos; SILVA, Maria Vanuzia Oliveira da; GOMES, Maria Amábia Viana. Gravidez na adolescência: suas implicações na adolescência, na família e na escola. **Revista Educação e Emancipação**, p. 228-252, 2019.

RODRIGUES, Natália Costa; CORREIA, Daniele. A sala de aula invertida no ensino de Ciências e Matemática: uma revisão sistemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 3, p. 1-22, 2023.

SANTOS, Igor Ribeiro Novais. O sigilo na relação médico-adolescente: um dilema ético?. 2014. SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, 17(especial), nov, 2015, p. 49-67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acessado: 22 novembro 2023.

SILVA, Márcia Cristina Gomes da. **Sala de Informática na Escola Pública: aqui a aprendizagem também pode acontecer!.** 2018.

SOUZA, Antonio Nadson Mascarenhas; MEURER, Alison Martins; COSTA, Flaviano; MUSIAL, Nayane Thais Krespi. Utilização de metodologias ativas e elementos de gamificação no processo de ensino-aprendizagem da contabilidade: experiência com alunos da graduação. **Desafio Online**, v. 8, n. 3, 2020.

SOUZA, Heliomar Conceição. **Metodologias ativas e inserção das tecnologias digitais de comunicação e informação (TDCI) na promoção do protagonismo discente em cursos profissionalizantes**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2019.

SOUZA JÚNIOR, Moacir de; SOUZA, Maria do Carmo da Silva; GAMA, Maria Eliane Araújo; SABOYA, Francisca Talitta Muniz; BRAGA, Neide Rafael Alves; PEREIRA, Sandra Maria Jerônimo; DE OLIVEIRA LIMA E SILVA, Maria Eunice. O uso das Tecnologias Digitais da Comunicação e da Informação (TDCIs) como processo de construção do conhecimento e inovação pedagógica dentro do ambiente escolar. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 11, p. e65121143684-e65121143684, 2023.

TOLEDO, Marcos Vinícius de Souza; MAIA, Luiz Cláudio Gomes; TOLENTINO, Renata de Sousa da Silva. A orientação profissional: a teoria das inteligências múltiplas aplicada na base nacional comum curricular em um ambiente compartilhado do conhecimento Professional orientation: the theory of multiple intelligences applied on the common national curriculum base in a shared environment of. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 37416-37433, 2022.

XAVIER, Jhonatan; GONÇALVES, Carolina. A relação entre a divulgação científica e a escola. **Revista Areté, Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 14, p. 182-189, 2017.