

**XII Congresso Internacional
das Licenciaturas**

A Gravidez Adolescente como Contexto para o Ensino de Química Orgânica: Uma Análise Bibliográfica.

El Embarazo Adolescente como Contexto para la Enseñanza de la Química Orgánica: Un Análisis Bibliográfico.

Adolescent Pregnancy as a Context for Teaching Organic Chemistry: A Bibliographic Analysis.

Apresentação: Comunicação Oral

Ana Letícia Chagas Gomes (PG)^{1*}; Maria Ester de Sá Barreto Barros (PQ)².

DOI :<https://doi.org/10.31692/2526-7701.XIICOINTERPDVL.0065>

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar, a partir de uma investigação bibliográfica, o potencial da temática da gravidez na adolescência como eixo integrador para o ensino de Química Orgânica no Ensino Médio. A proposta se insere no contexto do Novo Ensino Médio e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), alinhando-se às diretrizes que priorizam o desenvolvimento de competências, o letramento científico e a formação cidadã. A fundamentação teórica baseia-se na Pedagogia Libertadora de Paulo Freire (1987), na abordagem investigativa proposta por Carvalho (2013) e na teoria histórico-cultural de Vygotsky (1991), que valorizam o diálogo, a problematização e a mediação docente. A metodologia adotada consistiu em uma análise bibliográfica de produções acadêmicas relacionadas ao ensino de Química, à gravidez precoce e à contextualização de conteúdos escolares por meio de temas socialmente relevantes. A investigação evidenciou a escassez de propostas que articulem, de forma sistematizada, os aspectos químicos e biológicos da gestação com abordagens pedagógicas voltadas à realidade dos estudantes. Foram identificadas lacunas quanto à exploração de conteúdos como hormônios gestacionais, suplementação nutricional e funções orgânicas, apesar de sua relevância para o desenvolvimento integral do educando. Conclui-se que a abordagem da gravidez na adolescência no ensino de Química apresenta grande potencial pedagógico, promovendo a contextualização dos conteúdos científicos, o engajamento estudantil e o fortalecimento do protagonismo juvenil. A pesquisa reforça a necessidade de novas práticas educativas que articulem ciência e questões sociais, contribuindo para uma educação mais crítica, significativa e transformadora.

Palavras-chave: Ensino de Química. Gravidez na adolescência. Temas sociocientíficos.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar, mediante una investigación bibliográfica, el potencial del embarazo en la adolescencia como tema integrador para la enseñanza de la Química Orgánica en la educación secundaria. La propuesta se alinea con las directrices del Nuevo Bachillerato y la Base Nacional Común Curricular (BNCC), enfatizando el desarrollo de competencias, la alfabetización científica y la educación para la ciudadanía. El marco teórico se fundamenta en la Pedagogía Libertadora de Paulo Freire (1987), el enfoque investigativo de Carvalho (2013) y la teoría histórico-cultural de Vygotsky (1991), que valoran el diálogo, la problematización y la mediación docente. La metodología consistió en un análisis bibliográfico de trabajos académicos relacionados con la enseñanza de la Química, el embarazo adolescente y la contextualización de contenidos escolares a través de temas socialmente relevantes. La investigación reveló una escasez de propuestas que integren sistemáticamente los aspectos químicos y biológicos del embarazo con enfoques pedagógicos adaptados a la realidad de los estudiantes. Se identificaron vacíos en la exploración de temas como hormonas gestacionales, suplementación nutricional y funciones orgánicas, a pesar de su importancia para el



desarrollo integral del estudiante. Se concluye que abordar el embarazo en la adolescencia en la enseñanza de la Química presenta un gran potencial pedagógico, promoviendo la contextualización de los contenidos científicos, el compromiso estudiantil y el fortalecimiento del protagonismo juvenil. El estudio subraya la necesidad de nuevas prácticas educativas que vinculen la ciencia con las problemáticas sociales, contribuyendo a una educación más crítica, significativa y transformadora.

Palabras clave: Enseñanza de la Química. Embarazo en la adolescencia. Temas socioscientíficos.

ABSTRACT

This article aims to analyze, through a bibliographic investigation, the potential of adolescent pregnancy as an integrative theme for teaching Organic Chemistry in high school. The proposal aligns with the guidelines of the New High School and the National Common Curricular Base (BNCC), emphasizing the development of competencies, scientific literacy, and citizenship education. The theoretical framework is based on Paulo Freire's Liberating Pedagogy (1987), Carvalho's investigative approach (2013), and Vygotsky's historical-cultural theory (1991), which value dialogue, problematization, and teacher mediation. The methodology consisted of a bibliographic analysis of academic works related to Chemistry teaching, adolescent pregnancy, and the contextualization of school content through socially relevant themes. The investigation revealed a scarcity of proposals that systematically integrate chemical and biological aspects of pregnancy with pedagogical approaches grounded in students' realities. Gaps were identified regarding the exploration of topics such as gestational hormones, nutritional supplementation, and organic functions, despite their importance for students' holistic development. It is concluded that addressing adolescent pregnancy in Chemistry teaching has great pedagogical potential, promoting the contextualization of scientific content, student engagement, and strengthening youth protagonism. The study underscores the need for new educational practices that connect science and social issues, contributing to a more critical, meaningful, and transformative education.

Keywords: Chemistry teaching. Adolescent pregnancy. Socioscientific issues.

INTRODUÇÃO

O ensino de Química, assim como o das Ciências da Natureza em geral, representa um campo fundamental para a construção do conhecimento científico e para a formação crítica dos estudantes. Nesse contexto, é imprescindível o uso de recursos e estratégias didáticas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento reflexivo, da autonomia intelectual e da capacidade de tomada de decisões informadas. Mais do que a simples memorização de conteúdos, o ensino de Ciências deve promover o Letramento Científico — isto é, a apropriação de saberes que permitam ao aluno compreender, interpretar e intervir de maneira crítica e responsável na realidade em que está inserido (Zanatta *et al.*, 2023).

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Novo Ensino Médio, as diretrizes educacionais passaram a enfatizar o desenvolvimento de competências e habilidades que preparem os estudantes para a vida em sociedade, para a continuidade dos estudos e para o mundo do trabalho.

Nesse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar, a partir de revisão bibliográfica, a importância da temática Gravidez na Adolescência, tema presente no cotidiano de muitos jovens, mas frequentemente negligenciada no ambiente escolar. A abordagem dessa temática favorece a interdisciplinaridade entre as áreas de Ciências da Natureza e suas



tecnologias, com foco neste estudo voltado para a disciplina de Química, especialmente a Química Orgânica, reconhecida por sua complexidade e desafios pedagógicos.

A escolha do tema também foi motivada pela experiência pessoal da autora durante o período de gestação de seu segundo filho, o que suscitou reflexões acerca dos limites, potencialidades e necessidades das alunas adolescentes (gestantes ou não) no contexto escolar.

A partir dessas inquietações, formulou-se a seguinte questão norteadora: “Que recursos didáticos, com base no que a literatura científica e pedagógica oferece, podem contribuir para que alunas grávidas ou não se mantenham engajadas e motivadas a prosseguir nos estudos e na busca por uma profissão?”. Para responder a essa pergunta, realizou-se uma análise sistemática da produção acadêmica disponível, centrada em dois eixos principais: as transformações hormonais, emocionais e comportamentais durante a gestação e a importância da suplementação nutricional nesse período.

A fundamentação teórica deste estudo apoia-se nos princípios da Pedagogia Libertadora de Paulo Freire (1987), que valoriza a educação como prática da liberdade, fundamentada no diálogo, na problematização e no reconhecimento dos saberes dos alunos. Essa perspectiva se articula à abordagem investigativa da Sequência de Ensino Investigativo (SEI), proposta por Carvalho (2013), estruturada em etapas de problematização, sistematização e contextualização do conhecimento. Ademais, dialoga com a teoria sócio-histórica do desenvolvimento de Vygotsky (1991), que concebe a aprendizagem como resultado das interações sociais e da mediação docente na zona de desenvolvimento proximal.

A integração dessas abordagens fornece suporte a uma prática pedagógica crítica, investigativa e significativa, ancorada na realidade dos estudantes, promovendo maior engajamento, compreensão conceitual e reflexão crítica sobre questões sociais relevantes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Gestação na Adolescência e sua Abordagem nos Documentos Norteadores do Ensino Médio

A gestação na adolescência é uma questão de saúde pública e social que também atravessa o campo educacional, exigindo da escola uma atuação formativa, preventiva e acolhedora. Além do impacto na saúde física e emocional da adolescente, a maternidade precoce pode prejudicar seu desenvolvimento educacional. Segundo dados do Ministério da Educação (2017), a gravidez foi responsável por 18% dos casos de abandono escolar no Ensino Médio. Esse abandono compromete não apenas o presente da adolescente, mas também limita



suas oportunidades futuras de inserção no mercado de trabalho e autonomia financeira (Brasil, 2017).

Os documentos que norteiam a educação básica no Brasil reconhecem em seu currículo a importância de abordar temas relacionados à sexualidade, direitos sexuais e reprodutivos e saúde do adolescente.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, homologada em 2018, orienta que os estudantes desenvolvam competências que envolvam a compreensão do corpo humano, do exercício da sexualidade com responsabilidade e do acesso a informações e recursos que permitam a prevenção de doenças e gravidez indesejada. Na área de Ciências da Natureza, em especial na disciplina de Biologia, a BNCC destaca o estudo do sistema reprodutor, métodos contraceptivos, infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e gestação como conteúdos obrigatórios.

Além disso, a BNCC estabelece como uma das competências gerais para a educação básica:

“Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades” (Brasil, 2018, p. 9).

Essa diretriz abre espaço para que temáticas como a gestação na adolescência sejam tratadas de forma ética e educativa, respeitando a realidade dos estudantes e contribuindo para a formação de sujeitos conscientes e responsáveis.

A escola desempenha papel central não apenas na prevenção da gravidez na adolescência, por meio da educação e do acesso à informação, mas também no acolhimento das jovens gestantes, combatendo a evasão escolar e promovendo a inclusão social e educacional.

Alfabetização Científica e Letramento Científico no Ensino de Química com Temática Social.

A valorização da Alfabetização Científica (AC) e do Letramento Científico (LC) tem ganhado crescente destaque no cenário educacional brasileiro, especialmente a partir da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que passou a enfatizar o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo como parte essencial da formação integral dos estudantes.



A AC pode ser compreendida como a capacidade de compreender conceitos e processos científicos fundamentais, interpretar fenômenos naturais e tomar decisões fundamentadas em evidências. Essa concepção envolve três indicadores centrais, conforme proposto por Sasseron e Carvalho (2008): conhecimento do conteúdo científico, compreensão da natureza da ciência e interação com aspectos sociais da ciência. Já o LC refere-se à habilidade de utilizar o conhecimento científico de forma crítica e socialmente contextualizada, permitindo ao indivíduo não apenas reconhecer termos e conceitos, mas também aplicá-los para interpretar situações do cotidiano, avaliar informações e participar de debates públicos com embasamento. Nesse sentido, Mamede e Zimmermann (2007) definem o LC como a apropriação da linguagem da ciência para atuar no mundo de forma autônoma, responsável e transformadora.

A BNCC, ao estabelecer competências e habilidades voltadas à formação crítica e à resolução de problemas, evidencia a importância tanto da AC quanto do LC. Os documentos curriculares apontam para a necessidade de um ensino que vá além da memorização de fórmulas ou da repetição de procedimentos, incentivando o uso do conhecimento científico para analisar, argumentar e agir com responsabilidade frente aos desafios contemporâneos. (Brasil, 2018, p. 321).

Ainda que os conceitos de AC e LC apresentem distinções, é possível observar uma relação complementar entre eles. A AC pode ser considerada como etapa inicial, relacionada à apropriação dos fundamentos conceituais da ciência, ao passo que o LC representa um estágio mais avançado, no qual o conhecimento científico é posto em práticas sociais significativas. A tipologia de LC proposta por Ruppenthal, Coutinho e Marzari (2020) contribui para aprofundar essa compreensão, ao classificá-lo em quatro níveis progressivos: nominal, funcional, multidimensional e conceitual. Esses níveis guardam estreita relação com os indicadores da AC. O letramento nominal, centrado no reconhecimento de vocabulário científico, se associa ao primeiro indicador da AC, embora ainda represente um nível introdutório. O letramento funcional, ao permitir a aplicação de conceitos em ações práticas, já aponta para uma interação entre o conhecimento e o mundo real, alinhando-se ao segundo indicador da AC. O letramento multidimensional, por sua vez, demanda a articulação entre diferentes saberes e campos do conhecimento, promovendo uma visão integrada da ciência e correspondendo aos três indicadores da AC simultaneamente. Por fim, o letramento conceitual representa o nível mais elevado, em que o conhecimento científico é utilizado de forma consciente, crítica e transformadora.



Para que essas competências sejam efetivamente desenvolvidas, torna-se imprescindível adotar abordagens pedagógicas pautadas em teorias de aprendizagem que favoreçam o protagonismo do estudante e o vínculo entre ciência e realidade. A teoria histórico-cultural de Vygotsky (1991), que enfatiza a mediação docente e a interação social como motores da aprendizagem, a pedagogia crítica de Paulo Freire (1987), que propõe a problematização do cotidiano como ponto de partida para a construção do conhecimento, e a abordagem investigativa de Carvalho (2013), que valoriza a curiosidade, a experimentação e o questionamento, são fundamentais nesse processo.

No ensino de Química, essas concepções podem ser particularmente frutíferas quando articuladas a temas socialmente relevantes, como a gravidez na adolescência. Ao explorar, por exemplo, os aspectos hormonais e nutricionais da gestação, é possível integrar conteúdos de Química Orgânica a uma abordagem interdisciplinar e contextualizada. Tal integração permite que os estudantes compreendam a ciência como prática social, desenvolvam habilidades argumentativas e se posicionem criticamente diante de questões que afetam suas comunidades. Assim, o ensino de Química deixa de ser uma prática meramente conteudista para se consolidar como instrumento de formação cidadã, conscientização e transformação social.

Fundamentos Teóricos Críticos: Paulo Freire e Vygotsky.

A proposta metodológica de Paulo Freire está centrada na ideia de que a educação deve ser uma prática de liberdade e não de domesticação. Em sua obra clássica *Pedagogia do Oprimido*, Freire (1987) defende uma abordagem dialógica e problematizadora a qual chama de “Educação Libertadora”, em oposição à “Educação Bancária”, que nada mais é do que a própria pedagogia tradicional, na qual o professor apenas deposita conteúdos no aluno. Para “Educação Bancária” encontra-se a seguinte descrição crítica:



Quanto mais analisamos as relações educador-educandos, na escola [...] parece que mais nos podemos convencer de que estas relações apresentam um caráter especial e marcante – o de serem relações fundamentalmente narradoras, dissertadoras. [...] Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos. [...] Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação. [...] A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado [...] Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los (Freire, 1987, p.57).

Para Freire, ensinar exige escutar, acolher a experiência do educando e construir o conhecimento de maneira compartilhada e crítica. E sugere uma nova forma problematizadora de ensino, a “Educação Libertadora”:

[...] a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação “bancária”, mas um ato cognoscente. [...] a educação problematizadora coloca, desde logo, a exigência da superação da contradição educador-educandos. Sem esta, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível. O antagonismo entre as duas concepções, uma, a “bancária”, que serve à dominação; outra, a problematizadora, que serve à libertação, toma corpo exatamente aí. Enquanto a primeira, necessariamente, mantém a contradição educador-educandos, a segunda realiza a superação. Para manter a contradição, a concepção “bancária” nega a dialogicidade como essência da educação e se faz antidialógica; para realizar a superação, a educação problematizadora – situação gnosiológica – afirma a dialogicidade e se faz dialógica (Freire, 1987, p.39)

Ou seja, a educação libertadora, além de se basear na problematização, fundamenta-se também no diálogo entre professor e aluno, promovendo uma relação em que ambos participam ativamente da construção do conhecimento em sala de aula. Sasseron (2013, p. 41–62) destaca, ainda, a relevância das “interações discursivas” nesse processo, enfatizando a troca contínua de ideias como elemento essencial para o desenvolvimento da aprendizagem.



Em sala de aula [...] estas interações discursivas devem ser promovidas pelo professor e cuidados precisam ser tomados para que o debate não se transforme em uma conversa banal. O objetivo da atividade precisa, portanto, estar muito claro para o professor, de modo que ele faça perguntas, proponha problemas e questione comentários e informações trazidos pelos estudantes tendo como intuito o trabalho investigativo com o tema da aula (Sasseron, 2013, p. 41-62).

A escolha da gravidez precoce como tema gerador reafirma esse compromisso pedagógico com a contextualização e a relevância social do conhecimento escolar. Ao abordar uma temática próxima ao universo dos estudantes, carregada de implicações emocionais, biológicas, sociais e culturais, não apenas aproximamos os conteúdos de Química da vivência cotidiana dos alunos, mas também promove o engajamento em torno de questões que os afetam diretamente. Dessa forma, o processo educativo transcende a mera transmissão de conteúdos e passa a ser uma prática de libertação, de tomada de consciência e de construção de saberes com significado.

Segundo Vygotsky (1991), o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da internalização das experiências vividas no meio social, sendo o professor um mediador entre o conhecimento e o aluno. A ideia de *zona de desenvolvimento proximal* (ZDP) — o espaço entre o que o aluno consegue fazer sozinho e o que ele pode fazer com ajuda — destaca a importância do apoio do educador e das interações colaborativas na superação de desafios cognitivos. O professor assume o papel de mediador, criando situações de aprendizagem em que os estudantes podem avançar em sua compreensão dos conteúdos científicos com base em suas experiências, trocas com os colegas e orientações pedagógicas intencionais. Ao valorizar o conhecimento prévio dos alunos e promover situações de aprendizagem significativas, o projeto se alinha aos pressupostos vygotskianos de que a aprendizagem é um processo social, histórico e culturalmente situado. Ao abordar questões de saúde, sexualidade e ciência de forma interdisciplinar e contextualizada, a prática didática proposta transcende os limites do conteúdo escolar e assume um compromisso ético com a formação de sujeitos críticos, conscientes e capazes de intervir em sua realidade.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa qualitativa, cujo objetivo é compreender em profundidade os fenômenos educacionais relacionados ao ensino de Química e à temática da gravidez na adolescência, valorizando aspectos subjetivos, sociais e contextuais da



aprendizagem (Minayo, 2001). A natureza qualitativa é adequada para captar significados, experiências e percepções presentes na literatura acadêmica e em documentos educacionais que abordam essas temáticas.

O tipo de pesquisa adotado é o estudo bibliográfico e documental, que consiste na análise sistematizada de trabalhos acadêmicos, artigos científicos, documentos oficiais e produções pedagógicas relacionadas ao ensino de Química, gravidez na adolescência e suplementação gestacional. Essa abordagem permite compreender e identificar lacunas, discutir as potencialidades e desafios da articulação entre ciência e realidade social no contexto escolar (Gil, 2008).

O campo de pesquisa compreende bases de dados acadêmicas relevantes para as áreas de Educação, Química e Saúde, como eduCAPES, SciELO e Google Acadêmico. Sendo os sujeitos indiretos da pesquisa os estudos selecionados, que representam diferentes perspectivas e experiências acerca do tema.

Os instrumentos de coleta de dados consistem em estratégias de busca documental utilizando descritores específicos, como “hormônios”, “gravidez na adolescência”, “suplementação gestacional”, “ensino de Química” e/ou “ensino médio”, tendo como critérios de seleção trabalhos publicados no últimos 10 anos (2015–2025). Para análise, foi empregada a técnica de análise de título e resumo, permitindo a categorização e síntese das informações relevantes para os objetivos da pesquisa.

O procedimento seguiu as etapas de: (1) definição dos descritores e bases de dados; (2) levantamento e seleção criteriosa dos materiais acadêmicos; (3) leitura e análise dos títulos e resumos; (4) sistematização dos resultados em tabelas e discussões; (5) elaboração das considerações finais a partir da reflexão sobre as potencialidades e lacunas identificadas na literatura. Essa metodologia possibilitou construir um panorama fundamentado da relação entre Química e gravidez na adolescência no contexto do Ensino Médio, destacando implicações para a prática pedagógica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre Química e Gravidez na Adolescência.

A gravidez na adolescência é um fenômeno social e biológico que exige abordagem interdisciplinar, pois envolve dimensões afetivas, econômicas, educacionais e de saúde. No campo das Ciências da Natureza, especialmente da Química Orgânica, o tema oferece uma



oportunidade significativa para que os estudantes compreendam como processos hormonais regulam o funcionamento do corpo e como o conhecimento químico pode ser aplicado para analisar questões reais e urgentes da juventude.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância de desenvolver nos alunos a capacidade de compreender e intervir em situações do cotidiano, promovendo o uso responsável da ciência. Ao tratar da gravidez precoce, a BNCC propõe que o estudante seja capaz de *“relacionar os conhecimentos sobre os constituintes químicos dos organismos vivos com os processos biológicos que ocorrem no corpo humano”* (EM13CNT303) e *“analisar a função dos compostos orgânicos em processos metabólicos”* (EM13CNT304) (Brasil, 2018).

Durante a gravidez, especialmente na adolescência — fase marcada por transformações hormonais naturais da puberdade — o corpo da gestante passa por intensas adaptações químicas. O desequilíbrio ou sobrecarga hormonal pode ser ainda mais crítico nessa fase, já que o organismo ainda está em desenvolvimento. Por isso, entender os principais hormônios gestacionais a partir de sua estrutura química e função biológica é essencial para discutir saúde reprodutiva de forma científica e acessível.

Ao realizar uma busca por referências acadêmicas sobre o ensino dos hormônios, ainda que sem delimitar disciplina, foram encontrados poucos trabalhos, como detalhado na Tabela 1. Os descritores utilizados na busca foram: Hormônios e Ensino Médio. Foram considerados teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (TCC) e artigos que foram publicados nos últimos 10 anos (2015 – 2025) e que estão disponíveis na base de dados eduCAPES, Google Acadêmico e SciELO.

Tabela1 - Levantamento de Trabalhos sobre Hormônios no Ensino Médio (2015–2025).

Tipo de Trabalho	Área de Ensino	Título	Ano	Fonte /Programa	Autor(a)
Dissertação de Mestrado	Ensino de Química.	Hormônios sexuais e química: uma proposta para o ensino de química orgânica	2021	PROFQUI	CARLA MARINICE BONHARDT BRIGO
Dissertação de Mestrado	Ensino de Química.	A química do parto humano: uma abordagem temática para o ensino de química	2021	PROFQUI	SUZANA PIETROSKI
Dissertação de Mestrado	Ensino de Química.	Ensino de Química a partir da aprendizagem baseada na	2020	PROFQUI	PAMELA SANTOS GALETTI



		resolução de problemas: a temática do leite materno para a promoção da alfabetização científica			ALMEIDA
TCC / Iniciação Científica	Ensino de Química.	Esteroides e hormônios sexuais: uma proposta de sequência didática com enfoque CTS	2022	Repositório Institucional UFPB	VIVIANE BERNARDES DOS SANTOS
Dissertação de Mestrado	Ensino de Química	O estudo de hormônios por meio de uma sequência didática contextualizada para ensino de funções orgânicas e suas propriedades	2022	Repositório Institucional UFSCAR	DENISE APARECIDA IVERSEN ROSADA NOGUEIRA
Relato de Experiência (TCC)	Ensino de Biologia.	Sistema reprodutor na EJA e no Ensino Médio: relato de experiência	2023	Repositório IFRJ	ELINA BRUNA SINESIO DA SILVA
Dissertação de Mestrado	Ensino de Biologia.	Hormônios esteroides e as questões de gênero: uma análise discursiva de aulas de ciências	2022	UFMG / PPG Educação	MAYARA JULIANE SWIECH
Dissertação de Mestrado	Ensino de Biologia.	A fisiologia endócrina em jogo: proposta pedagógica lúdica para o ensino médio	2022	TEDE / UFRJ	CARLOS EDUARDO DE CASTRO
Apresentação de trabalho CBQ.	Ensino de Química.	A utilização do tema Fármacos Hormonais no Ensino de Química Orgânica.	2017	ANAIS DO CBQ.*	JOÃO PINTO CORRÊA; et al
Artigo	Ensino de Química.	A Química dos Anticoncepcionais: o ensino de grupos funcionais no Ensino Médio por meio do tema transversal orientação sexual.	2019	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO (RBE)	VÍVIAN HELENE DINIZ ARAÚJO; et al.

*Congresso Brasileiro de Química

Fonte: Própria (2025).



Apesar da diversidade temática presente nos trabalhos encontrados, observa-se uma escassa abordagem direta da gestação — especialmente da gestação na adolescência — nos materiais voltados ao ensino de Ciências e Química. Tal ausência é preocupante, considerando que se trata de uma temática socialmente relevante e presente na realidade de muitos estudantes. Entender a gravidez na adolescência é uma oportunidade educativa que permite aos alunos compreenderem como compostos químicos específicos influenciam diretamente o funcionamento do corpo humano, promovendo o letramento científico e ampliando a consciência sobre saúde, sexualidade e responsabilidade. Quando abordada de forma contextualizada e interdisciplinar, essa temática contribui para uma formação crítica, integrando conhecimentos científicos a reflexões sobre escolhas pessoais, cidadania e projeto de vida.

Nesse mesmo escopo, destaca-se a importância da suplementação durante a gestação, especialmente em adolescentes, aspecto amplamente reconhecido pelas áreas da saúde e da nutrição como essencial para o desenvolvimento fetal e a saúde materna. Contudo, apesar de sua relevância prática e potencial pedagógico, esse tema permanece pouco explorado no contexto educacional formal, em particular no Ensino Médio. A escassez de produções acadêmicas voltadas ao ensino de suplementação gestacional evidencia mais uma lacuna na articulação entre conteúdos científicos e problemáticas sociais presentes no cotidiano dos estudantes.

Uma busca por trabalhos publicados entre 2015 e 2025, utilizando os descritores “suplementação”, “gestação” e “ensino”, revelou um número reduzido de produções acadêmicas (como TCCs, dissertações, teses e artigos) que articulem diretamente os conteúdos de suplementação a práticas pedagógicas. Embora alguns estudos tratem da educação sexual e da prevenção da gravidez precoce — como o de Bittencourt *et al.* (2024), que explora estratégias no Ensino Fundamental, e o de Heckler & Santos (2016), que aborda a formação docente para ações educativas em anticoncepção —, nenhum deles explora os aspectos químicos ou nutricionais da gestação no ensino de Química. Um exemplo complementar é o trabalho de Cordeiro de Souza *et al.* (2020), que investigou o conhecimento de adolescentes sobre suplementos alimentares, mas sem foco na gestação ou em sua aplicação didática nas escolas, como sintetizado na Tabela 2.

Tabela 2 – Trabalhos Acadêmicos sobre Suplementação, Gestação e Ensino (2015–2025)



Tipo de Trabalho	Área/ Disciplina	Título / Tema	Ano	Abordagem Suplementação	Banco de Dados
Artigo Científico	Educação em Saúde / Ens. Fundamental	Educação sexual como estratégia de prevenção à gravidez precoce. (Bittencourt <i>et al.</i>)	2024	Não aborda suplementação	SciELO
Artigo Científico	Formação de Professores / Educ. Sexual	Ações educativas sobre anticoncepção no Ensino Médio. (Heckler & Santos)	2016	Não aborda suplementação	SciELO
Artigo Científico	Educação em Saúde / Adolescência	Conhecimento de adolescentes sobre suplementos alimentares. (Cordeiro de Souza <i>et al.</i>)	2020	Aborda suplementos em geral, mas não gestação	Google Acadêmico
Revisão Integrativa	Saúde Materno-Infantil / Ens. Superior	Suplementação de ferro e ácido fólico na gestação: desafios e benefícios. (Marques <i>et al.</i>)	2024	Aborda suplementação, mas sem conexão com ensino	CAPES / BDTD*

*Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

Fonte: Própria (2025)

Assim, constata-se uma lacuna significativa na integração entre os conteúdos de Ciências da Natureza (Química e Biologia) e temas sociais e de saúde pública, como a suplementação na gravidez na adolescência. Diante desse cenário, é fundamental que o ensino de Química e Ciências explore essa temática para desenvolver as seguintes habilidades previstas na BNCC, (EM13CNT304) e (EM13CNT303). (Brasil, 2018).

Nesse sentido, é fundamental reconhecer o potencial pedagógico do estudo integrado entre hormônios e suplementos gestacionais, especialmente no contexto do Ensino Médio, como ferramenta para o desenvolvimento do letramento científico e da educação para a saúde. Do ponto de vista químico, os principais hormônios envolvidos na gestação — estrogênio, progesterona, testosterona e gonadotrofina coriônica humana (hCG) — apresentam estruturas orgânicas complexas e propriedades que os qualificam como compostos biologicamente ativos, sendo excelentes exemplos para análise em sala de aula a partir de seus grupos funcionais, solubilidade, polaridade e interações moleculares. A compreensão desses compostos favorece o diálogo entre ciência e realidade vivida, especialmente quando se trata da gravidez na



adolescência.

Paralelamente, durante a gestação, o organismo da mulher passa por alterações fisiológicas que exigem um aumento das demandas nutricionais, tornando a suplementação essencial para garantir o desenvolvimento fetal e a saúde materna. Na adolescência, essas exigências tornam-se ainda mais críticas, devido à sobreposição entre o desenvolvimento gestacional e o crescimento corporal da jovem. A suplementação, portanto, atua na prevenção de deficiências nutricionais, promovendo um ambiente bioquímico adequado e reduzindo os riscos de complicações obstétricas (WHO, 2016; Murray et al., 2014).

A seguir, será apresentada a Tabela 3 com os principais hormônios e suplementos relacionados à gestação, com destaque para seus aspectos químicos, funções orgânicas e implicações fisiológicas no contexto da gravidez na adolescência.

Tabela 3: Principais hormônios e nutrientes essenciais na gestação: Aspectos químicos, funções biológicas e consequências da deficiência.

Substância	Aspectos Químicos	Importância	Deficiência Pode Causar
Estrogênio	Hormônio esteroide derivado do colesterol, com anel aromático característico; principais tipos: estradiol, estrona e estriol.	Regula o desenvolvimento sexual feminino, ciclo menstrual e saúde óssea.	Irregularidades menstruais, infertilidade, osteoporose, alterações hormonais.
Progesterona	Hormônio esteroide produzido pelos ovários e placenta; derivado do colesterol, com estrutura de 21 carbonos.	Mantém o útero preparado para a gravidez, regula o ciclo menstrual, importante para gestação.	Abortos espontâneos, ciclos menstruais irregulares, infertilidade.
Testosterona	Hormônio esteroide androgênico, derivado do colesterol; possui núcleo esteroidal com 19 carbonos.	Desenvolvimento de características sexuais masculinas, regulação do desejo sexual, anabolismo muscular.	Diminuição da libido, fadiga, perda muscular, alterações de humor.
Gonadotrofina coriônica humana (hCG)	Glicoproteína produzida pela placenta; composta por duas subunidades (alfa e beta) com cadeias polipeptídicas.	Mantém a produção de progesterona no início da gravidez, marcador em testes de gravidez.	Pode indicar problemas na gravidez, risco de aborto, falha na implantação.
Ácido Fólico	Vitamina B9, composto orgânico com anel pteridina,	Essencial para síntese de DNA,	Anemia megaloblástica,



	ácido para-aminobenzoico e glutamato.	divisão celular e prevenção de defeitos do tubo neural no feto.	defeitos congênitos, problemas no desenvolvimento fetal.
Vitamina D	Grupo de compostos lipossolúveis (colecalfiferol e ergocalciferol); pró-hormônio derivado do colesterol.	Regula o metabolismo do cálcio e fósforo, fundamental para a saúde óssea e imunidade.	Raquitismo em crianças, osteomalácia em adultos, fraqueza muscular.
Ferro	Metal de transição; participa de compostos como a hemoglobina (Fe^{2+}) e ferritina (Fe^{3+}).	Fundamental para transporte de oxigênio no sangue, síntese de DNA e metabolismo energético.	Anemia ferropriva, fadiga, comprometimento cognitivo e imunológico.
Cálcio	Mineral iônico (Ca^{2+}) essencial; participa de estruturas ósseas e processos bioquímicos celulares.	Essencial para formação dos ossos e dentes, contração muscular, coagulação sanguínea e neurotransmissão.	Osteoporose, câibras musculares, problemas na coagulação sanguínea.
Ômega 3 (ácidos graxos essenciais)	Ácidos graxos poli-insaturados, principais: EPA (ácido eicosapentaenoico) e DHA (ácido docosahexaenoico).	Importantes para desenvolvimento cerebral, saúde cardiovascular e redução da inflamação.	Problemas cognitivos, aumento do risco cardiovascular, inflamação crônica.

Fontes: (Chemical Book, 2020), (Lehninger et al., 2008), (Guyton; Hall, 2017), (Goodarzi et al., 2011; Tede et al., 2018), (Murray et al., 2014), (Cunha et al., 2020, p. 7), (Roth et al., 2013), (Koletzko et al., 2008), (Montenegro; Rezende Filho, 2017).

Dessa forma, a abordagem dos hormônios e suplementos relacionados à gestação, especialmente no contexto da gravidez na adolescência, constitui uma via promissora para o ensino significativo de Química e Ciências da Natureza. A articulação entre os aspectos químicos dessas substâncias e suas implicações fisiológicas amplia a compreensão dos estudantes sobre o funcionamento do corpo humano e estimula o pensamento crítico sobre temas de saúde e cidadania. Além disso, a análise dos dados apresentados nas tabelas evidencia uma lacuna importante na produção acadêmica voltada para essa integração, revelando a urgência de propor práticas pedagógicas contextualizadas e interdisciplinares que considerem as especificidades da adolescência e os desafios da gestação precoce. Ao mobilizar conteúdos



como estruturas moleculares, propriedades físico-químicas, funções biológicas e consequências da deficiência nutricional, esse estudo reforça o papel formativo da Química como ciência aplicada à vida, promovendo o letramento científico, a autonomia e a responsabilidade social dos estudantes.

CONCLUSÕES

Este artigo buscou evidenciar a relevância do ensino contextualizado de Química a partir da temática da gravidez na adolescência, com foco nos hormônios e suplementos essenciais durante a gestação. A análise das publicações revelou uma escassez significativa de abordagens que integrem os conhecimentos químicos aos aspectos biológicos, sociais e nutricionais desse fenômeno, especialmente no contexto do Ensino Médio. Diante disso, reafirma-se a importância de promover práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes e incentivem a compreensão científica de temas sensíveis e socialmente relevantes.

A fundamentação de Paulo Freire, que vê a educação como prática da liberdade e transformação social, confirma a importância de um ensino que vá além da mera transmissão de conteúdo, valorizando a construção crítica do saber. Nesse sentido, a contextualização da Química na gravidez na adolescência reforça a oportunidade dos estudantes serem protagonistas da própria aprendizagem, articulando ciência e vida cotidiana.

De forma complementar, Vygotsky destaca que o contexto social e a mediação são essenciais para o desenvolvimento cognitivo. Assim, um ensino que privilegia a interação, o diálogo e a problematização possibilita que os estudantes apropriem-se dos conhecimentos de maneira significativa, ampliando sua zona de desenvolvimento proximal, sobretudo quando o conteúdo está relacionado à sua realidade.

Por fim, as contribuições de Ana Maria de Pessoa Carvalho, ao enfatizarem o conhecimento construído por meio de processos interativos e contextualizados, corroboram a necessidade de um ensino que fomente a autonomia e o pensamento crítico. A análise aqui apresentada, ao integrar química e aspectos sociais da gravidez na adolescência, está alinhada a essa perspectiva, promovendo uma aprendizagem que considera o sujeito em sua integralidade.

Ao tratar de compostos orgânicos como hormônios esteroides e nutrientes essenciais, os alunos têm a oportunidade de desenvolver competências previstas na BNCC, como a análise



de funções metabólicas e a relação entre estrutura e função das biomoléculas. Mais do que aprender fórmulas e reações, o estudante é convidado a refletir sobre seu corpo, suas escolhas e o impacto de decisões relacionadas à saúde reprodutiva e à nutrição.

Assim, o ensino de Química, quando vinculado a problemáticas reais como a gravidez na adolescência, revela seu potencial transformador: amplia o repertório científico, promove o engajamento crítico e contribui para a formação integral de sujeitos conscientes, preparados para intervir com responsabilidade em suas comunidades e em seu próprio projeto de vida.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Giovanna Galetti; CHOFARD, Mariana Souza; ALMEIDA, Hosana de Araújo; MISSIONEIRO, Carlos Henrique Pinto; VARGAS, Adriana Cunha; SILVA, Mateus Batista. Desafios e impactos da educação sexual nas escolas brasileiras. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 2706–2724, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n9p2706-2724. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p2706-2724>

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

CARVALHO, Maria Cecília de Souza. *Sequência de Ensino Investigativo: uma proposta para o ensino-aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 2013.

CORDEIRO DE SOUZA, William; ROZA, Igor; SMOLAREK, André de Camargo; MASCARENHAS, Luís Paulo Gomes. Suplementos alimentares: qual o conhecimento entre adolescentes? *Revista Eletrônica Nacional de Educação Física (RENEF)*, v. 10, n. 15, p. 66–74, 2020. DOI: 10.46551/rn2020101500040. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renef/article/view/2631>.

CUNHA, Gabriela C. et al. *Acompanhamento dos níveis hormonais na gravidez: importância da hCG*. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 16, n. 2, p. 5–10, 2020

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 200 p.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 223 p.

GOODARZI, Marck. O. et al. Endocrinology of Polycystic Ovary Syndrome. *The Endocrinologist*, v. 21, n. 3, 2011.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. *Tratado de fisiologia médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.



HECKLER DE SIQUEIRA, Hedi Crecência; TUZIN SANTOS, Carla Zimmermann. *Ações educativas sobre anticoncepção na adolescência: percepções de educadores e adolescentes estudantes do Ensino Médio*. Revista (não especificada), Atena Editora, 2016. DOI: 10.22533/at.ed.9601923127. 14 p. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/acoes-educativas-sobre-anticoncepcao-na-adolescencia-percepcoes-de-educadores-e-adolescentes-estudantes-do-ensino-medio>.

KOLETZKO, Berthold. et al. Nutrition during pregnancy and lactation: effects on maternal and infant health. *Annals of Nutrition & Metabolism*, v. 52, n. 1, p. 28-39, 2008.

LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. *Princípios de bioquímica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MAMEDE, Suely; ZIMMERMANN, Ana Claudia. Letramento científico: uma discussão sobre a construção e avaliação da alfabetização científica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência*, v. 29, n. 2, p. 207-222, 2007.

MARQUES, Ingrid Barabach; TEIXEIRA, Bruna Dacko; GOINSKI, Luísa Emanoela Bandolin; BECCHI, Victor; OLIVEIRA, Ana Carolina Kurquievicz de; SILVA, Michelle Bento Muniz; ITO, Gabriel Issamu; TABORDA, Gabrielle Camargo; LUNARDON, Olivir Macedo; MORO, Eduardo B.; FRANKOWSKI CORREA, Giovanna. *Importância da suplementação do ácido fólico e do ferro na gestação*. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 8, p. 610–619, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p610-619. Disponível em: <https://www.bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/2777>

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001. 192 p.

MONTENEGRO, Carlos Antonio Barbosa; REZENDE FILHO, João. Toxemia gravídica: pré-eclâmpsia/eclâmpsia. In: MONTENEGRO, Carlos Antonio Barbosa; REZENDE FILHO, João (org.). *Obstetrícia fundamental*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 485–512.

MURRAY, Robert K. et al. *Harper: bioquímica ilustrada*. 29. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

ROTH, Daniel E. et al. *Vitamin D supplementation during pregnancy: state of the evidence from a systematic review of randomised trials*. BMJ, London, v. 346, p. f1169, 2013. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/346/bmj.f1169>.

RUPPENTHAL, Ana Carolina; COUTINHO, Rodrigo; MARZARI, Carolina. Letramento científico: níveis progressivos e desafios para o ensino. *Revista de Educação Científica*, v. 12, n. 1, p. 45-60, 2020.

SASSERON, Luis Henrique; CARVALHO, Maria Cecília de Souza. Alfabetização científica: conhecimento e prática. *Educação em Foco*, v. 8, n. 1, p. 35-50, 2008.

SASSERON, Luis Henrique. Interações discursivas e aprendizagem: uma abordagem crítica. *Revista Educação e Linguagem*, v. 15, n. 2, p. 41-62, 2013.



TEDE, Joana R. et al. Avaliação hormonal e metabólica de adolescentes com síndrome dos ovários policísticos. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, São Paulo, v. 62, n. 1, p. 75–80, 2018.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912>.

ZANATTA, Sílvia Cristina; ROYER, Marcelo Ribeiro; MAQUEIRA, Ana Gabriela; CARVALHO, Henrique Antônio Pires. O percurso histórico da ciência como proposta de conteúdo para o letramento científico. *ResearchGate*, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/378512682>.

