

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

### **O processo de avaliação de UEPS: uma revisão sistemática sobre o ensino de Física e de Matemática no ensino médio.**

*The evaluation process of UEPS: a systematic review related to Physics and Mathematics teaching at the secondary education level*

El proceso de evaluación de UEPS: una revisión sistemática sobre la enseñanza de la física y las matemáticas en secundaria.

**Guilherme Salgueiro Goulart– UFSM**  
**Fabício Fernando Halberstadt– UFSM**  
**Maria Cecília Pereira Santarosa– UFSM**

#### **RESUMO:**

A revisão sistemática desenvolvida teve como objetivo investigar como se dá o processo de avaliação da aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio, a partir de trabalhos publicados na literatura científica, e se esses trabalhos podem ser integrados a práticas que relacionam Física e Matemática em UEPS. Para isso, realizou-se uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e

Dissertações (BDTD) e periódicos da área de ensino de ciências, no período de 2012 a 2022. A análise dos trabalhos evidencia uma predominância de estudos que abordam a avaliação de forma isolada ou associada a propostas específicas de ensino, sem articulação consistente com abordagens interdisciplinares. No que se refere às UEPS, observa-se um número significativo de aplicações, porém com pouca ênfase em processos avaliativos sistematizados. Esses resultados revelam a necessidade de se pensar em como será conduzido o processo de avaliação destes recursos didáticos, bem como a carência de UEPS que relacionem estas duas disciplinas.

**Palavras-chave:** Avaliação, UEPS, Física, Matemática, Ensino Médio.

#### **ABSTRACT:**

The systematic review aimed to investigate how high school students' learning has been assessed in studies published in the scientific literature, and whether these approaches can be integrated into practices that connect Physics and Mathematics within Potentially Meaningful Teaching Units (PMTUs). To this end, a search was carried out in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and in journals in the field of science education, covering the period from 2012 to 2022. The analysis of the selected studies reveals a predominance of approaches that treat assessment in isolation or in connection with specific teaching proposals, without consistent articulation with interdisciplinary perspectives. Regarding PMTUs, a significant number of applications were identified; however, with little emphasis on systematized assessment processes.

These findings highlight the need to further reflect on how these teaching resources are assessed and on the lack of PMTUs that effectively integrate these two disciplines.

**Keywords:** Assessment, PMTU, Physics, Mathematics, High School.

## **1. INTRODUÇÃO**

A avaliação da aprendizagem é um tema de grande relevância no ensino de ciências. No contexto do Ensino Médio, essa etapa tem grande relevância, pois é por meio dela que se espera observar a consolidação de habilidades, competências e do conhecimento científico

**Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026**

necessário à vida do estudante.

Luckesi (2011) compreende que a avaliação atua como ferramenta de coleta de dados, levando o docente a inferir sobre o aprendizado dos estudantes, e como instrumento que permite ao professor refletir sobre sua prática pedagógica. No entanto, apesar de sua relevância, as práticas avaliativas ainda são, em sua grande maioria, orientadas por uma perspectiva "tradicional", centrada na mensuração de resultados e na classificação do desempenho estudantil, o que limita seu potencial formativo e dificulta um aprendizado que acompanhe o estudante ao longo de sua vida.

No campo do ensino de ciências, propostas fundamentadas na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) têm buscado contribuir também nesse aspecto. A TAS fundamenta-se na relação entre novos conhecimentos e as estruturas cognitivas prévias dos estudantes. Tal premissa implica que o planejamento do professor se estabeleça a partir dos conhecimentos familiares e significativos para o aluno.

Estudos apontam que "a aprendizagem que faz sentido para o estudante ativa múltiplas áreas cerebrais, incluindo aquelas relacionadas à memória, à atenção e às funções cognitivas superiores" (TOKUHAMA-ESPINOSA, 2014, p. 76). Além disso, de acordo com Cosenza e Guerra (2011, p. 47), "a aprendizagem ocorre quando novas informações são associadas a conhecimentos já existentes, produzindo modificações nas conexões neurais, o que fortalece a memória e favorece a plasticidade cerebral". Assim, a aprendizagem significativa pode promover uma reorganização neuronal, a partir de um nível crescente de complexidade conceitual, no qual os conceitos vão sendo melhor elaborados e assimilados na estrutura cognitiva do aprendiz.

Considerando esses achados, as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), desenvolvidas por Moreira (2011), emergem como uma alternativa didático-metodológica que contribui para o desenvolvimento dessas aprendizagens. Essas sequências didáticas são fundamentadas na TAS e estruturadas em um nível crescente de dificuldade conceitual, possibilitando que o professor verifique indícios de aprendizagem significativa (AS) à medida que o recurso é aplicado, o que dialoga com a perspectiva de uma avaliação formativa e processual.

Entretanto, embora as UEPS tenham sido amplamente exploradas em diversos estudos, observa-se que a dimensão avaliativa carece de atenção. Não há, entre os 8 passos para a elaboração de UEPS, orientação ao professor sobre como serão verificados a aprendizagem dos alunos e o êxito da sequência de ensino. O que existe é a sugestão de que

**Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026**

sejam definidos diferentes instrumentos avaliativos a serem aplicados em cada etapa e que, a partir deles, sejam coletados indícios de aprendizagem significativa. Assim, percebe-se que esse recurso didático carece de parâmetros que permitam avaliar, de forma mais objetiva e fundamentada, sua estrutura e organização.

Além disso, a integração entre diferentes áreas do conhecimento, em particular entre Física e Matemática, constitui um desafio recorrente no Ensino Médio. A compreensão de fenômenos físicos frequentemente exige o domínio de conceitos matemáticos, o que evidencia a necessidade de abordagens que relacionem as componentes curriculares. No entanto, o ensino delas ainda ocorre, na maioria das vezes, de forma segregada, o que dificulta a construção de uma compreensão integrada por parte dos estudantes. Essa fragmentação também se reflete nos processos avaliativos, que tendem a seguir a lógica disciplinar, desconsiderando a articulação entre saberes.

Diante desse cenário, torna-se pertinente a realização de uma revisão sistemática da literatura, com o intuito de compreender como se dá o processo de avaliação da aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio e se eles podem ser integrados a

práticas que relacionam Física e Matemática em UEPS. Destaca-se que, para compreender tais questões, realizou-se um protocolo metodológico estruturado a partir de descritores, critérios de inclusão e exclusão e da análise de produções acadêmicas no período de 2012 a 2022, provenientes da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e das revistas *Investigação no Ensino de Ciências (IENCI)* e *Aprendizagem Significativa em Revista (ASR)*.

Nesse sentido, o corpus analisado é composto por trabalhos selecionados com base nesses critérios, o que permite uma visão abrangente e sistematizada do que se investiga. Desse modo, este artigo está organizado da seguinte forma: a metodologia adotada na revisão sistemática, detalhando os procedimentos de busca, seleção e análise dos estudos; em seguida, são apresentados e discutidos os principais resultados, com ênfase nas tendências identificadas e nas lacunas evidenciadas; por fim, são apresentadas as considerações finais, destacando as contribuições do estudo e apontando possibilidades para pesquisas futuras.

## **2. DEFINIÇÃO DOS TRABALHOS QUE IRÃO COMPOR O PROCESSO DE ANÁLISE**

A etapa de delimitação dos trabalhos analisados baseou-se em critérios prévios

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

estabelecidos pelo pesquisador. Dessa forma, para a pesquisa realizada na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, destacamos:

- **Pesquisas recentes:** muitas teses e dissertações defendidas recentemente já integram o banco antes mesmo de serem publicadas em artigos científicos. Dessa forma, o pesquisador tem acesso a esses trabalhos em primeira mão.
- **Variedade temática:** a BDTD apresenta trabalhos que abrangem diferentes áreas do conhecimento, possibilitando ao pesquisador maior abrangência em sua pesquisa.
- **Ineditismo:** um dos objetivos centrais de toda a revisão da literatura é mapear se o trabalho desenvolvido pelo pesquisador já foi implementado. Por conta da gama de 59 trabalhos, a BDTD possibilita ao pesquisador identificar lacunas em diversas áreas do conhecimento científico que merecem ser melhor exploradas.
- **Contexto brasileiro:** a BDTD apresenta trabalhos nacionais, oferecendo uma visão contextualizada de temas que vêm sendo abordados no Brasil e em suas regiões.
- **Detalhamento de dados e métodos:** teses e dissertações apresentam dados primários das pesquisas, possibilitando ao pesquisador compreender melhor as etapas do trabalho, algo que, em alguns casos, pode ser comprometido em artigos científicos, já que estes são, na maioria das vezes, recortes de teses ou dissertações.
- **Economia de tempo:** pesquisar na BDTD pode auxiliar o pesquisador a minimizar o tempo de busca por trabalhos, uma vez que a BDTD apresenta uma vasta coletânea e um mecanismo de busca dinâmico e prático, o que torna o processo de pesquisa mais ágil. Esse mesmo processo pode se tornar mais difícil se utilizarmos, por exemplo, o banco de dissertações e teses da CAPES.

No que se refere à revista IENCI, trata-se de uma revista internacional de publicação quadrimestral, indexada e voltada exclusivamente à pesquisa na área de ensino/aprendizagem de ciências (INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2019). Esse periódico passou recentemente por uma mudança em seu Qualis. Anteriormente, a mesma integrava, na classificação de periódicos da CAPES, o quadriênio 2013-2016, no Qualis A2, e agora está classificada como A1 no quadriênio 2017-2020, o que reforça sua qualificação como veículo

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

de divulgação científica. Além disso, foi fundada pelo professor Dr. Marco Antônio Moreira (NARDI, 2005), autor de um dos referenciais teóricos deste trabalho. Acreditamos que, a partir dessa relação de proximidade do professor Moreira com a revista, haja um contingente maior de artigos que se enquadram nos objetivos dessa pesquisa, justamente por ele ser um dos divulgadores da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e o propositor da UEPS (MOREIRA, 2011).

Com relação à Aprendizagem Significativa em Revista (ASR), a revista publica quadrimestralmente, o que garante um fluxo contínuo de trabalhos. Embora esteja classificada como B1, no quadriênio 2017-2020, ela apresenta uma peculiaridade que a torna relevante para essa etapa da pesquisa. Seu objetivo é "publicar artigos inéditos ou revisões e atualizações de artigos já publicados ou apresentados em congressos, exclusivamente sobre aprendizagem significativa, na perspectiva ausubeliana" (APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM REVISTA, 2024), ou seja, destina-se à divulgação de trabalhos ancorados em TAS. Esse aspecto nos leva a crer que há interesse significativo, por parte dos pesquisadores que utilizam a TAS como referencial teórico em suas pesquisas, em divulgá-los na revista.

### 3. CONSTRUÇÃO DE DESCRITORES DE BUSCA

A etapa de construção dos descritores que serão utilizados durante a busca na base de dados científicos das revistas e BDTD é sistematizada a partir do Quadro 1

Quadro 1 – Definição das palavras-chave

<b>Linha</b>	<b>ESTRUTURA</b>	<b>PALAVRAS-CHAVE (DESCRITORES)</b>
1	Contexto E1: Avaliação de UEPS	E1: Avaliação; UEPS

2	<p>Problematização</p> <p>E2: As UEPS são recursos didáticos que podem auxiliar na construção do conhecimento dos estudantes em diferentes níveis de ensino. Tal verificação é realizada por meio de uma avaliação sistemática ao longo de suas etapas.</p>	<p>E2: UEPS; recursos didáticos; estudantes; níveis de ensino; avaliação</p>
3	<p>Questões de pesquisa</p> <p>E3 - Quais são as concepções (indicadores/critérios, instrumentos, processos, referenciais teóricos) presentes no processo de avaliação dos professores do ensino médio?</p> <p>E4 - De que maneira a estruturação de uma unidade de ensino potencialmente significativa pode contribuir para a aprendizagem?</p> <p>E5 - Quais relações interdisciplinares são estabelecidas entre as disciplinas de física e de matemática por professores do ensino médio?</p>	<p>E3: Indicadores; critérios; instrumentos; processos; referencial teórico; avaliação; professores; ensino médio. E4: UEPS; aprendizagem E5:</p>
		<p>Interdisciplinaridade; Física; Matemática; professores; ensino médio</p>

<p>4</p>	<p><b>Problema de pesquisa</b></p> <p>E6: De que forma o estabelecimento de indicadores pode contribuir para a avaliação de UEPS na interface entre a Física e a Matemática?</p>	<p>E6: Indicadores, avaliação; UEPS; Física; Matemática</p>
<p>5</p>	<p><b>Objetivos</b></p> <p>E7 - Geral: Investigar indicadores de avaliação para o desenvolvimento de uma UEPS elaborada numa perspectiva interdisciplinar, relacionando conceitos físicos e matemáticos necessários ao ensino e à aprendizagem no âmbito do Ensino Médio.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>E8: Verificar o que está sendo discutido na literatura científica com relação à Avaliação, UEPS e Interdisciplinaridade (Revisão Bibliográfica);</p> <p>E9: Identificar indicadores de avaliação relevantes para o desenvolvimento de uma UEPS que integre conceitos físicos e matemáticos.</p> <p>E10: Elaborar indicadores de avaliação para a UEPS interdisciplinar. (Análise descritiva e interpretativa).</p> <p>E11: Elaborar uma UEPS interdisciplinar entre a física e a matemática.</p>	<p>E7: Indicadores; avaliação; UEPS; interdisciplinar; físicos; matemáticos; ensino; aprendizagem; ensino médio</p> <p>E8: Avaliação; UEPS e Interdisciplinaridade</p> <p>E9: Indicadores; UEPS; Físicos y matemáticos</p> <p>E10: Indicadores; UEPS; interdisciplinar</p> <p>E11: UEPS; Física e</p>

	<p>E12: Justificar a UEPS construída.</p> <p>E13: Aplicar a UEPS em uma turma do ensino médio</p> <p>E14: Propor ajustes e melhorias nos indicadores de avaliação com base nos resultados obtidos.</p>	<p>matemática; interdisciplinar</p> <p>E12: UEPS</p> <p>E13: UEPS, ensino médio</p> <p>E14: Indicadores, modificações; resultados</p>
6	<p><b>Título provisório</b></p> <p>E15: Investigando indicadores para a avaliação de UEPS na perspectiva interdisciplinar entre Física e Matemática no ensino médio.</p>	<p>E15: Indicadores, avaliação, UEPS; Física e matemática; interdisciplinar; ensino médio.</p>
		<p><b>DESCRITORES</b></p> <p><b>Gerais:</b></p> <p>Avaliação (7); UEPS(10); Indicadores (6); Física (5); Matemática(5); Ensino médio(5); Interdisciplinaridade (4)</p> <p><b>Específicos:</b></p>

7	<b>FREQUÊNCIA ABSOLUTA DAS PALAVRAS</b>	Professores (2); Aprendizagem (2); Recursos didáticos (1); Estudantes (1); níveis de ensino (1); Critérios (1); Instrumentos (1); Processos (1); Referencial teórico (1); Ensino (1); Modificações(1); Resultados (1).
---	---	--

Fonte – Autor

A partir do quadro 1, observa-se a presença de uma coluna central, denominada estrutura, e outra à direita, referente às palavras-chave (descritores). Com relação à estrutura, encontram-se seis linhas, denominadas a partir de tópicos, que sistematizam o processo de pesquisa a ser desenvolvido, sendo elas: (1) contexto, (2) problematização, (3) questões de pesquisa, (4) problema, (5) objetivos e (6) título provisório. Cada uma das informações associadas aos tópicos corresponde a elementos que consideramos relevantes para a revisão da literatura.

Com relação aos descritores, foram obtidos a partir da estrutura (coluna à esquerda), na qual foram lidos os textos (estratos) de cada tópico e, posteriormente, foram definidas, de acordo com o pesquisador, as palavras-chave de cada estrato. Posteriormente, essas palavras foram divididas em dois grupos de descritores: gerais e específicos.

O critério estabelecido pelo pesquisador para que a palavra se integrasse ao grupo de descritores gerais foi a frequência absoluta superior a 3. De modo análogo, aquelas palavras com frequência absoluta igual ou inferior a 3 integram o grupo dos descritores específicos.

Dessa maneira, na linha 7, estão evidenciados o grupo de descritores, as respectivas palavras que o integram e, entre parênteses, a numeração relativa à frequência absoluta com que cada palavra se repetiu em cada estrato. Além disso, cada estrato é identificado pela letra E e por um subscrito numérico, que indica sua ordem na coluna. Para facilitar a associação do leitor ao estrato e às suas respectivas palavras-chave, na coluna dos descritores, as palavras-chave recebem a mesma codificação do estrato que as originou.

Faz-se necessário destacar que, para alguns descritores gerais ("Indicadores" e "Ensino

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

médio"), foi necessária a readequação desses descritores ao grupo de descritores específicos, pois ambas as palavras-chave são inespecíficas para a revisão da literatura realizada. Dessa forma, ambas as palavras passaram a integrar o grupo de descritores específicos.

Mediante as situações apresentadas, a estratégia de busca desenvolvida pode ser sintetizada de duas formas:

- 1) **Descritores gerais:** Foram utilizadas as palavras-chave "interdisciplinaridade", "avaliação" e "unidade de ensino potencialmente significativa". No termo "Unidade de Ensino Potencialmente Significativa", foi utilizada a sigla "UEPS", já que muitos trabalhos a utilizam em vez da grafia da palavra.
- 2) **Combinação de Termos** — Foram utilizadas combinações de termos para refinar as buscas. Dessa forma, realizou-se a união entre os descritores gerais e os específicos que o autor julga relevantes para o processo de busca.

### **Pesquisa realizada na BDTD**

A pesquisa foi realizada por meio do mecanismo de busca avançada disponível no endereço eletrônico da BDTD.

O quadro abaixo sistematiza a combinação de termos realizada.

Quadro 2 – Descritores utilizados na busca realizada na BDTD

<b>Código de identificação</b>	<b>Termo de busca</b>
	"Avaliação" e "educação básica"
D1	
D2	"Avaliação" e "ensino básico"
D3	"UEPS" e "Educação básica"
D4	"UEPS" and "Ensino básico"

D5	<b>"Unidade de ensino potencialmente significativa" and "educação básica"</b>
D6	<b>"Unidade de ensino potencialmente significativa" and "ensino básico"</b>
D7	<b>"Unidade de ensino potencialmente significativa" and "ensino médio"</b>
D8	<b>"Unidades de ensino potencialmente significativa" and "ensino médio"</b>
D9	<b>"UEPS" and "ensino médio"</b>
D10	<b>"Unidades de ensino potencialmente significativas" and "ensino básico"</b>
D11	<b>"Interdisciplinaridade" and "Física" and "Matemática"</b>
D12	<b>"Interdisciplinaridade" and "Física"</b>
D13	<b>"Interdisciplinaridade" and "Matemática"</b>

Fonte: autores Os procedimentos adotados foram:

- Para o campo "Buscar por", foram selecionados os comandos "título" e "resumo" em português.
- A correspondência foi realizada com base em todos os termos.
- Os termos de busca foram escritos da mesma forma que estão dispostos no Quadro 2, incluindo as aspas (utilizadas para pesquisar termos compostos).
- Não realizamos qualquer tipo de limitação.

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

- O período de busca dos trabalhos foi definido entre 2012 e 2022 (ano de ingresso no doutorado).
- Cada uma das etapas foi seguida para os três descritores gerais (avaliação, interdisciplinaridade e UEPS).

Para o **descriptor geral "Avaliação"**, o procedimento foi implementado para os descritores gerais D1 e D2, que se referem à avaliação. Do total de 1552 trabalhos, utilizando o mecanismo de busca simples, esse montante foi reduzido para 73, sendo 67 relacionados a D1 e 6 a D2.

Após esse procedimento, realizou-se a etapa de cruzamento dos dados, para comparar os conjuntos D1 e D2 e excluir os trabalhos duplicados. Com isso, houve a exclusão de duas teses e, portanto, o conjunto final de trabalhos a serem analisados foi de 65 (D1) e 6 (D2), totalizando 71 trabalhos a serem considerados.

Esse conjunto de trabalhos foi submetido aos critérios listados abaixo:

a) De inclusão:

- 1) Devem apresentar a concepção de avaliação a partir dos professores e/ou apresentar recurso(s) didático(s) aplicado(s), com sua(s) respectiva(s) estratégia(s) de avaliação, para verificar indícios de aprendizagem em estudantes.
- 2) Devem estar disponíveis na plataforma e/ou na web.
- 3) Devem estar relacionadas ao Ensino Médio.
- 4) Caso o critério 3 não esteja explícito no resumo do trabalho, ele será selecionado previamente e, após a leitura integral do trabalho, se for verificado que se refere ao EM, será incluído.

b) De exclusão:

- 1) Se não for apresentada a concepção de avaliação, a partir dos professores e/ou dos recursos didáticos aplicados, com suas respectivas estratégias de avaliação, para verificar indícios de aprendizagem dos estudantes.
- 2) Estar relacionado a avaliações externas.
- 3) Não estar disponível na plataforma e/ou na web.
- 4) Estar relacionada a outro nível de ensino que não o Ensino Médio.
- 5) Caso o critério 3 não esteja explícito no resumo do trabalho, ele será selecionado previamente e, se após sua leitura na íntegra, não for verificado que se refere ao EM, será excluído.
- 6) Trabalhos que não tenham relação com o ensino (critério a posteriori).

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

7) Se for uma revisão de literatura

Para o **descriptor geral "UEPS"**, utilizaram-se os **descriptores de D3 a D10**. Dessa forma, obtivemos um conjunto de 24 trabalhos, dos quais, após a etapa de cruzamento de dados, foram identificados 2 trabalhos duplicados. Assim, serão analisados 22 trabalhos que serão submetidos aos seguintes critérios:

a) De inclusão:

- 1) As UEPS aplicadas em sala de aula
- 2) As UEPS relacionadas ao Ensino Médio.
- 3) Aqueles trabalhos que não estiverem disponíveis na plataforma e não forem encontrados na web serão descartados.
- 4) Trabalho que não tem relação com UEPS (critério a posteriori)

b) De exclusão:

- 1) As UEPS apresentadas não foram aplicadas em sala de aula.
- 2) As UEPS relacionadas a qualquer nível de ensino que não seja o médio.

Para o **descriptor geral "Interdisciplinaridade"**, foi realizado o mesmo procedimento. No entanto, foram utilizados os descriptores D11, D12 e D13. Após esse movimento, chegou-se a um total de 25 trabalhos, dos quais 9 relacionados a D12 e 16 a D13.

Ao realizar a etapa de cruzamento de dados, não identificamos trabalhos duplicados. Logo, todos os 25 trabalhos foram submetidos aos critérios dados abaixo:

a) De inclusão:

- 1) Deve ser uma UEPS (MOREIRA, 2011)
- 2) Deve ser aplicada em sala de aula
- 2) Deve estar relacionada ao Ensino Médio.
- 3) Deve estar disponível na web

b) De exclusão:

- 1) Não ser uma UEPS (MOREIRA, 2011)
- 2) As UEPS que não foram aplicadas em sala de aula.
- 3) As UEPSs relacionadas a qualquer nível de ensino que não seja o médio.

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

- 4) Não apresentarem propostas interdisciplinares entre física e matemática.
- 5) Aqueles trabalhos que não estiverem disponíveis na plataforma e não forem encontrados na web serão descartados.

#### 4. PESQUISA REALIZADA NAS REVISTAS

A dinâmica do processo de pesquisa adotado nas revistas foi semelhante à adotada na BDTD. No entanto, como o mecanismo de busca disponível nas interfaces dessas (IENCI e ASR) não permite o uso de operadores booleanos, utilizamos apenas os descritores gerais: avaliação, Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), sua variação e interdisciplinaridade.

Destaca-se, no entanto, que a revista ASR não dispõe de mecanismo de busca. Dessa forma, foi necessário que acessássemos cada um dos volumes da revista e, a partir disso, realizássemos a leitura dos resumos de cada trabalho presente em cada volume, correspondente ao ano.

Para sistematizar essa etapa de coleta, exemplificaremos o procedimento adotado com base em um dos trabalhos analisados, para que o leitor tenha uma ideia geral do processo.

1º) Os resumos foram armazenados em um arquivo. Cada trabalho recebeu um código de identificação (ASR), numerado conforme a ordem em que aparece. Além disso, foi copiado o link de onde o trabalho foi retirado e especificamos o ano de publicação do mesmo (Figura 1)

Figura 1 – Exemplo a partir do artigo ASR (1)

ASR (1)

Link: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID21/v2\\_n1\\_a2012.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID21/v2_n1_a2012.pdf)

Ano: 2012

**MEDIAÇÃO COMPUTACIONAL COMO FATOR DE MOTIVAÇÃO E DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DO 9º ANO: TÓPICOS DE ASTRONOMIA**

**(Computational mediation as factor of motivation and meaningful learning in education of sciences of 9th grade: astronomy topics)**

**Fernando Marcos da Silva** [fmarcos.fisica@gmail.com]

**Wagner Wilson Furtado** [wagner@if.ufg.br]

Universidade Federal de Goiás/Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática

Universidade Federal de Goiás/Instituto de Física

Instituto de Física da UFG - Caixa Postal 131 CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil

**Resumo**

O objetivo desse trabalho é analisar as contribuições do uso de hipertextos e da mediação pedagógica para a Aprendizagem Significativa de Ciências. Foi investigado o uso de hipertextos no processo de ensino-aprendizagem de tópicos de Astronomia. A pesquisa foi realizada com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Goiânia, Goiás. Analisaram-se as possibilidades que essa tecnologia oferece no processo de ensino-aprendizagem, usando como referencial a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e colaboradores. O estudo dividiu-se em quatro fases: aplicação de um questionário inicial aos alunos, elaboração do material didático (hipertexto), seis horas-aula no laboratório de informática para o uso do hipertexto e aplicação de um questionário final após as aulas de laboratório. Os resultados indicaram que o uso de hipertextos associados a processos de mediação pedagógica se apresentou como uma ferramenta motivadora e tem potencial de favorecer a Aprendizagem Significativa.

**Palavras-Chave:** ensino de Física; hipertexto; aprendizagem significativa; ensino de Astronomia.

Fonte: Autor

2º) A análise se deu a partir dos três descritores gerais (Avaliação, UEPS e Interdisciplinaridade), nos quais, separadamente, aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão já apresentados na seção anterior a cada um deles. Tendo isso em vista, tecemos uma breve descrição do trabalho e, com base nessa perspectiva, analisamos cada descritor geral e emitimos a avaliação do trabalho (Figura 2). Assim, para o artigo ASR(1):

Figura 2 – Exemplo a partir do artigo ASR (1)

**Avaliação do autor: trabalho excluído para os três tópicos.**

**Descrição: O trabalho possui como objetivo analisar as contribuições do uso de hipertextos e da mediação pedagógica para a aprendizagem significativa de ciências.**

- **Com relação a avaliação- trabalho descartado, pois está relacionado ao ensino fundamental.**
- **Com relação a UEPS- trabalho descartado, pois está relacionado ao ensino fundamental.**
- **Com relação à interdisciplinaridade - trabalho descartado, pois está relacionado ao ensino fundamental.**

Fonte: Autor

Deve-se destacar que, como cada descritor é analisado de forma independente, há artigos

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

que, durante a "avaliação do autor", foram descartados em um descritor, mas incluídos em outro(s). Outro aspecto relevante a ser pontuado é que se utilizou a cor vermelha para os excluídos e a azul para os trabalhos incluídos. Foi adotado tal procedimento devido ao número extenso de trabalhos (total de 121), de modo que a legenda de cores auxiliou o pesquisador no agrupamento dos artigos em seus respectivos descritores.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Estudos elegíveis para análise pelo pesquisador

Descritor	BDTD	IENCI	ASR
Avaliação	2	6	22
Interdisciplinaridade	0	0	0
UEPS	18	4	1

Fonte: autor

Os resultados quantitativos mostram que os descritores "avaliação" e "UEPS" concentram um número semelhante de estudos elegíveis. Em contrapartida, o descritor "interdisciplinaridade" não retornou nenhum trabalho. Esse é um achado substancial, uma vez que o período estipulado para essa busca é considerável.

Nesse sentido, observa-se uma lacuna na literatura científica, evidenciando a escassez de pesquisas que abordem a avaliação de UEPS sob uma perspectiva "interdisciplinar" entre Física e Matemática. Conforme os dados apresentados no Quadro 3, não há trabalhos que estabeleçam essa relação. No entanto, um deles (ASR (90)) aponta para a importância dessa abordagem.

[...] A resolução de problemas como metodologia de ensino promoverá aprendizagem significativa no ensino de funções para os estudantes da 1ª série do Ensino Médio? Essa questão é relevante, pois o conceito de função é um conceito fundamental da Matemática e muito usado na Física, no qual os alunos têm dificuldades de compreensão, pois o mesmo é apresentado aos estudantes sem ênfase no significado e estes memorizam e não compreendem suas aplicações no cotidiano, utilizando o conceito e fazendo cálculos sem compreender o que é uma função (ASSUNÇÃO, MOREIRA e SAHELICES, 2018, p.31)

Tal associação converge para a ideia de que, em geral, o conhecimento matemático

**Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026**

assume um caráter instrumental, utilizado apenas como suporte à resolução de problemas físicos. Essa fragmentação compromete o desenvolvimento de competências mais complexas e dificulta a compreensão de fenômenos científicos que exigem a articulação entre diferentes saberes. No Ensino Médio, essa dissociação contribui para dificuldades recorrentes na aprendizagem de Física, especialmente na interpretação de modelos matemáticos.

Para o descritor "Avaliação", a quantidade de trabalhos descartados era esperada, uma vez que a palavra tem um significado amplo. Entretanto, destaca-se que tal escolha foi feita para assegurar o maior número possível de trabalhos e que, na medida em que os critérios fossem aplicados, pudéssemos manter apenas as pesquisas alinhadas ao objetivo da revisão. Dessa forma, a maior parte foi excluída por tratar de avaliações externas, por não se referir diretamente ao ensino ou por não contemplar o Ensino Médio.

Outro aspecto a destacar é que a maioria dos trabalhos excluídos do descritor UEPS foi excluída por não estar relacionada ao referencial teórico de Moreira (2011). Esse resultado evidencia o cuidado que o pesquisador deve ter ao nomear o recurso didático construído, uma vez que nem toda a sequência didática pode ser considerada uma UEPS. Além disso, outra parcela significativa de trabalhos foi excluída por estar relacionada ao ensino fundamental, o que ressalta a necessidade de pesquisas sobre essa temática no ensino médio.

A partir da leitura dos trabalhos coletados (Anexo 1), verifica-se um aumento na utilização de UEPS como recurso didático no ensino. No entanto, a avaliação desse instrumento apresenta fragilidades. A maior parte dos estudos concentra-se na organização de sequências didáticas fundamentadas, enquanto a avaliação aparece de forma secundária. Em muitos casos, ela é tratada como etapa final, operacionalizada por meio de pré- e pós-testes, o que reforça uma lógica somativa e classificatória, distante de uma perspectiva formativa (LUCKESI, 2011; HOFFMANN, 2014).

Essa perspectiva destoia dos pressupostos da TAS, ao passo que a aprendizagem deve ocorrer de forma progressiva, por meio da interação entre novos conhecimentos e estruturas cognitivas pré-existentes na estrutura cognitiva do aprendiz (AUSUBEL, 2003). Desse modo, entende-se que a avaliação deve permear cada etapa da UEPS, permitindo ao professor evidenciar, ou não, as evoluções conceituais que se sucedam ao longo dela.

Outro aspecto verificado é que, mesmo que alguns estudos apresentem o uso de instrumentos diversificados, como mapas conceituais, relatórios experimentais e produções textuais, esses estudos, na maioria das vezes, são desprovidos de critérios explícitos de análise. Tal fato pode comprometer a consistência das interpretações, uma vez que não há

**Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026**

parâmetros definidos para avaliar o nível de compreensão dos estudantes (HAYDT, 2011). Dessa forma, a inovação metodológica não é necessariamente acompanhada de rigor avaliativo.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de repensar o papel da avaliação no contexto das UEPS. Mais do que um instrumento de verificação, a avaliação deve ser compreendida como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a identificação de evidências de aprendizagem ao longo de toda a sequência didática (HOFFMANN, 2014). Isso implica a elaboração de indicadores que permitam analisar não apenas a construção de uma aprendizagem significativa, mas também a capacidade dos estudantes de estabelecer relações entre diferentes áreas do conhecimento.

Nesse sentido, a construção de indicadores de avaliação de UEPS apresenta-se como uma possibilidade promissora para superar as limitações identificadas. A fim de enriquecer ainda mais esse processo, tais indicadores devem ser concebidos e desenvolvidos de modo a considerar tanto os aspectos conceituais da Física quanto os elementos estruturais da Matemática, permitindo uma análise mais abrangente da aprendizagem. Além disso, devem possibilitar ao professor acompanhar, de forma contínua, o processo de construção do conhecimento, favorecendo intervenções pedagógicas mais eficazes (MOREIRA, 2011).

Portanto, os resultados desta revisão indicam que, embora as UEPS representem um avanço significativo no ensino de ciências, ainda persistem desafios importantes na avaliação da aprendizagem. A superação dessas limitações depende do desenvolvimento de propostas que integrem ensino, avaliação e interdisciplinaridade de forma coerente, contribuindo para a consolidação de práticas pedagógicas mais consistentes e alinhadas aos princípios da aprendizagem significativa.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão sistemática realizada permitiu compreender o panorama das pesquisas que abordam a avaliação da aprendizagem no Ensino Médio de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas. Os resultados indicam que, embora haja um número expressivo de estudos que utilizam as UEPS como estratégia didática, o componente avaliativo ainda não é abordado de forma integrada às propostas de ensino.

Observou-se que, na maioria dos trabalhos analisados, a avaliação é desenvolvida de forma fragmentada e frequentemente utilizada como instrumento de verificação final, sem contribuir

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

efetivamente para o acompanhamento do processo de aprendizagem. Essa limitação compromete a identificação de evidências de aprendizagem significativa e reduz o potencial das UEPS como proposta pedagógica.

Outro aspecto relevante refere-se à ausência de articulações consistentes entre Física e Matemática. A análise evidenciou a carência de trabalhos que integrem essas duas áreas de forma efetiva, tanto no desenvolvimento das atividades quanto nos processos avaliativos. Essa lacuna reforça a necessidade de investigações que busquem superar a fragmentação do conhecimento no Ensino Médio.

Diante disso, destaca-se a importância de se pensar a avaliação como parte integrante das UEPS, por meio da elaboração de indicadores que possibilitem acompanhar o desenvolvimento dos estudantes ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem. Tais indicadores devem contemplar não apenas aspectos conceituais, mas também as relações estabelecidas entre diferentes áreas do conhecimento.

Conclui-se, portanto, que o avanço das pesquisas na área depende da construção de propostas que articulem ensino, avaliação e interdisciplinaridade de forma coerente, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais integradas e efetivas.

## REFERÊNCIAS

- APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM REVISTA. Sobre a revista. 2024. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/asr>>. Acesso em: 26 de março de 2026.
- ASSUNÇÃO, J. A.; MOREIRA, M. A.; SAHELICES, C. C. Aprendizagem significativa: resolução de problemas e implicações para a aprendizagem de função. **Aprendizagem Significativa em Revista**, 2018.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- HAYDT, R. C. C. **Avaliação do processo de ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2011.
- HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Sobre a revista. 2019. Disponível em: <<https://ienci.if.ufrgs.br>>. Acesso em: 6 de maio de 2026.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 43–63, 2011.
- NARDI, R. **A área de ensino de ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros**. 2005.
- TOKUHAMA-ESPINOSA, T. Making classrooms better: 50 practical applications of mind,

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**brain, and education science. New York: W. W. **Norton & Company**, 2014.**ANEXOS**

Quadro 4- Trabalhos a serem analisados com o descritor "avaliação"

<b>Código</b>	<b>Local</b>	<b>Link</b>	<b>Título do trabalho</b>
I (21)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/102">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/102</a>	PROPOSTA DE INSERÇÃO DE TÓPICOS DE FÍSICA DE PARTÍCULAS INTEGRADAS AO CONCEITO DE CARGA ELÉTRICA POR MEIO DE UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA
I (27)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1707">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1707</a>	NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: ESTRATÉGIAS MULTISSENSÓRIAS PARA A APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA MOLECULAR
I (28)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1296">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1296</a>	ROTAS DE TRANSIÇÃO MODAL E O ENSINO DE REPRESENTAÇÕES ENVOLVIDAS NO MODELO CINÉTICO MOLECULAR
I (30)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/548">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/548</a>	PENSAMENTO CIENTÍFICO EMPREGADO EM TAREFAS DE FÍSICA BÁSICA

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

I (42)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/70">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/70</a>	COLABORAÇÕES DE UMA PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA SOB A PERSPECTIVA DE UMA PROFESSORA DE BIOLOGIA: POSSIBILIDADES DE ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM TRABALHO COLETIVO
I (65)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/168">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/168</a>	ESCOLHA E CONTROLE EM UM AMBIENTE MUSEAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES DE CIÊNCIAS
D1 (6)	BDTD	<a href="https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-21032016-100229/pt-br.php">https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-21032016-100229/pt-br.php</a>	AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: ATIVIDADES E CRITÉRIOS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
D1 (63)	BDTD	<a href="https://lume.ufrgs.br/handle/10183/226158">https://lume.ufrgs.br/handle/10183/226158</a>	AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA POR MEIO DE PROJETOS: ANÁLISE DE REFERENCIAIS TEÓRICOS, CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOCENTES EM ESCOLAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA
ASR (9)	ASR	<a href="https://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID30/v2_n2_a2012.pdf">https://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID30/v2_n2_a2012.pdf</a>	A PERCEÇÃO DOS RISCOS NATURAIS EM ESTUDANTES DO ENSINO SECUNDÁRIO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MAPAS CONCEPTUAIS

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

ASR (11)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID32/v2_n2_a2012.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID32/v2_n2_a2012.pdf</a>	INTRODUZINDO O CONCEITO DE TRABALHO ATRAVÉS DE SITUAÇÕES PROBLEMA
ASR (15)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID36/v2_n3_a2012.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID36/v2_n3_a2012.pdf</a>	A UTILIZAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS VISANDO O ENSINO DE HISTÓRIA DA GEOMETRIA SOB A LUZ DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
ASR (23)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID44/v3_n1_a2013.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID44/v3_n1_a2013.pdf</a>	O USO DA HISTÓRIA DA TRIGONOMETRIA COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES SENO E COSSENO
ASR (24)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID45/v3_n2_a2013.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID45/v3_n2_a2013.pdf</a>	APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE GEOMETRIA ESFÉRICA E HIPERBÓLICA NO ENSINO MÉDIO SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA USANDO UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA
ASR (27)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID55/v3_n2_a2013.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID55/v3_n2_a2013.pdf</a>	OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E AS IMPLICAÇÕES NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE DAVID AUSUBEL NA CONSTRUÇÃO DO MODELO MENTAL DA MEMBRANA CELULAR NO ENSINO MÉDIO

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

ASR (37)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID51/v4_n1_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID51/v4_n1_a2014.pdf</a>	MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE QUESTÕES ENERGÉTICAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS
ASR (38)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID52/v4_n1_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID52/v4_n1_a2014.pdf</a>	UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS SOBRE TRANSFERÊNCIA DE CALOR PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.
ASR (39)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID54/v4_n2_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID54/v4_n2_a2014.pdf</a>	O USO DE MAPAS CONCEITUAIS EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O CORPO HUMANO: CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
ASR (40)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID56/v4_n2_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID56/v4_n2_a2014.pdf</a>	USO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA TOMANDO-SE COMO REFERÊNCIA A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
ASR (42)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID60/v4_n2_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID60/v4_n2_a2014.pdf</a>	ESTUDO DA ELETROQUÍMICA A PARTIR DE PILHAS NATURAIS: UMA ANÁLISE DE MAPAS CONCEITUAIS
ASR (46)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID65/v4_n3_a2014.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID65/v4_n3_a2014.pdf</a>	MAPAS CONCEITUAIS COMO ESTRATÉGIA PARA DESENVOLVER A COMPETÊNCIA LEITORA NO ENSINO DE QUÍMICA

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

ASR (52)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID71/v5_n1_a2015.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID71/v5_n1_a2015.pdf</a>	A UTILIZAÇÃO DE UMA UEPS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA INVESTIGAÇÃO DURANTE A APRESENTAÇÃO DO TEMA PROBABILIDADE
ASR (59)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID82/v5_n2_a2015.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID82/v5_n2_a2015.pdf</a>	ANÁLISE DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA INVESTIGAÇÃO NA APRESENTAÇÃO DO TEMA VOLUME DO PARALELEPÍPEDO A PARTIR DA IDEIA DE ÍLUSA
ASR (73)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID107/v7_n1_a2017.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID107/v7_n1_a2017.pdf</a>	ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E O DIAGRAMA V NO ENSINO DE MAGNETISMO: BUSCANDO INDÍCIOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
ASR (80)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID115/v7_n3_a2017.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID115/v7_n3_a2017.pdf</a>	ÁGUA COMO TEMA GERADOR EM UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA ABORDAR CONCEITOS QUÍMICOS
ASR (81)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID158/v7_n3_a2017.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID158/v7_n3_a2017.pdf</a>	CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE MATERIAL INSTRUCTIONAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

ASR (82)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID123/v7_n3_a2017.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID123/v7_n3_a2017.pdf</a>	O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATRIZES TENDO COMO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
ASR (87)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID148/v8_n1_a2018.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID148/v8_n1_a2018.pdf</a>	O USO DOS MAPAS CONCEITUAIS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO FORMATIVA NA EDUCAÇÃO QUÍMICA
ASR (90)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID157/v8_n2_a2018.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID157/v8_n2_a2018.pdf</a>	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E IMPLICAÇÕES PARA APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO.
ASR (97)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID163/v9_n1_a2019.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID163/v9_n1_a2019.pdf</a>	INSERÇÃO DA HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DA QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: PERSPECTIVAS DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA
ASR (113)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID185/v10_n2_a2020.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID185/v10_n2_a2020.pdf</a>	O CHUVEIRO ELÉTRICO NO ENSINO DE CONCEITOS BÁSICOS DE ELETRICIDADE COM APOIO DE UNIDADES DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS

Fonte: autor

Quadro 6 – Trabalhos a serem analisados no descritor "UEPS".

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

<b>Código</b>	<b>Local</b>	<b>Link</b>	<b>Título</b>
DU (1)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/751">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/751</a>	IDENTIFICANDO A EVOLUÇÃO CONCEITUAL NO ENSINO DE ELETROMAGNETISMO, ATRAVÉS DE UMA UEPS BASEADA NUM SISTEMA DE SOM AUTOMOTIVO GERADOR DE ENERGIA
I (21)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/102">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/102</a>	PROPOSTA DE INSERÇÃO DE TÓPICOS DE FÍSICA DE PARTÍCULAS INTEGRADAS AO CONCEITO DE CARGA ELÉTRICA POR MEIO DE UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA
DU (4)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1756">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1756</a>	MODELOS ATÔMICOS NO ENSINO MÉDIO: UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA COM ÊNFASE EM UMA DESCRIÇÃO EPISTEMOLÓGICA.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 26/05/2026 | aceito: 29/05/2026 | publicação: 01/06/2026

DUEPS (3)	IENCI	<a href="https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/169">https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/169</a>	UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO UTILIZANDO MAPAS CONCEITUAIS
D5 (1)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/36092/1/DISSERTA%3%87%83O%20Cristiane%20Jussara%20da%20Silva.pdf">https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/36092/1/DISSERTA%3%87%83O%20Cristiane%20Jussara%20da%20Silva.pdf</a>	UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA O ESTUDO DA ÁGUA E POLUIÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA
D7 (1)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28327">https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28327</a>	UMA PROPOSTA DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA SOBRE GRAVITAÇÃO UNIVERSAL PARA O ENSINO MÉDIO
D7 (2)	BDTD	<a href="https://lume.ufrgs.br/handle/10183/218057">https://lume.ufrgs.br/handle/10183/218057</a>	PLANTAS MEDICINAIS E ESTEREOISOMERIA NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA DE UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA
D7 (4)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7020">https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7020</a>	UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA NORTEADA POR METODOLOGIAS ATIVAS: UMA PROPOSTA DE ESTUDO DE GASES IDEAIS NA DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

D7 (5)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8305">https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8305</a>	ENSINANDO OPERAÇÕES COM GRANDEZAS FÍSICAS VETORIAIS NO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA
D7 (6)	BDTD	<a href="https://lume.ufrgs.br/handle/10183/61844">https://lume.ufrgs.br/handle/10183/61844</a>	INSERÇÃO DE TÓPICOS DE FÍSICA QUÂNTICA NO ENSINO DE FÍSICA QUÂNTICA NO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA
D7 (8)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6749">https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6749</a>	IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADES DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS SOBRE FÍSICA TÉRMICA PARA ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO
D7 (9)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/5062">https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/5062</a>	UNIDADES DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (UEPS) EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO
D9 (1)	BDTD	<a href="http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/33272">http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/33272</a>	PROPOSTA DE UMA UEPS PARA ENSINAR O EFEITO FOTOELÉTRICO NO ENSINO MÉDIO

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

D9 (3)	BDTD	<a href="https://lume.ufrgs.br/handle/10183/108538">https://lume.ufrgs.br/handle/10183/108538</a>	ESTUDO DE CONCEITOS DA TERMODINÂMICA NO ENSINO MÉDIO POR MEIO DE UEPS
D9 (5)	BDTD	<a href="https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13514">https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13514</a>	UEPS COMO ELEMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM DOS MICRO-ORGANISMOS NO ENSINO MÉDIO
D9 (6)	BDTD	<a href="https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/9654">https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/9654</a>	PROPOSTA DE UMA UEPS PARA DESENVOLVER OS TEMAS DE DENSIDADE E PRESSÃO NO ENSINO MÉDIO
D9 (7)	BDTD	<a href="https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/4310">https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/4310</a>	UMA PROPOSTA DE UEPS SOBRE TÓPICOS DE FÍSICA RELACIONADOS A RESSONÂNCIA MAGNÉTICA PARA O ENSINO MÉDIO
D9 (8)	BDTD	<a href="http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/42806/1/2021_GuilhermeHenriqueSchinzel.pdf">http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/42806/1/2021_GuilhermeHenriqueSchinzel.pdf</a>	BURACOS NEGROS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM FORMA DE UEPS PARA O ENSINO MÉDIO

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 26/05/2026** | **aceito: 29/05/2026** | **publicação: 01/06/2026**

D9 (9)	BDTD	<a href="https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3531">https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3531</a>	APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE ELETRODINÂMICA PARA O ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA UEPS
D9 (11)	BDTD	<a href="https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23402">https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23402</a>	INTEGRAÇÃO DE UEPS E PROJETOS EXPERIMENTAIS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA NO CONTEXTO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO
D9 (12)	BDTD	<a href="https://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/39248">https://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/39248</a>	ESPAÇO-TEMPO EM MECÂNICAS CRÍTICA À ABORDAGEM USUAL DOS LIVROS DIDÁTICOS E UMA PROPOSTA DE UEPS PARA O ENSINO MÉDIO
ASR (82)	ASR	<a href="http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID123/v7_n3_a2017.pdf">http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID123/v7_n3_a2017.pdf</a>	O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATRIZES TENDO COMO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA