

# O ÊXITO DE UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA EM SALA DE AULA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Dhésica Ruani Moura dos Santos Salgado<sup>1</sup>  
Clécio Gomes dos Santos<sup>2</sup>

## RESUMO

Com o objetivo de discutir a cerca do tema Unidade de ensino Potencialmente Significativa (UEPS) no ensino de química, realizou-se uma revisão bibliográfica a partir da base de dados do Google acadêmico e de algumas revistas, analisando algumas produções existentes entre os anos 2003 a 2023 sobre a temática. Os artigos indicam que a aprendizagem significativa atrelada a uma unidade de ensino pode gerar resultados positivos, visto que este método visa à aprendizagem no que tange o desenvolvimento da capacidade de diferenciarem e de reconciliarem os conteúdos apresentados em sala de aula, e ao trabalhar com o estudante a aprendizagem significativa o professor precisa considerar o conhecimento existente na estrutura cognitiva do mesmo, e dessa forma estruturar os materiais de ensino, nessa perspectiva, se os instrumentos utilizados de forma lógica permitirem com que os estudantes desenvolvam a capacidade de explicar a seu modo e de terem diferenciação progressiva e reconciliação integrativa, isso significa que o método foi exitoso. A revisão da literatura indica, enfim, que o desenvolvimento da estrutura cognitiva do discente mediante ao desenvolvimento de uma unidade de ensino potencialmente significativa é eficaz, porém, requer dedicação do professor e principalmente a colaboração do estudante. Conclui-se que existe a necessidade de maiores pesquisas sobre os impactos e o êxito da UEPS em sala de aula e seu potencial benefício para a área das ciências exatas.

**Palavras-chave:** Aprendizagem significativa, UEPS, Diferenciação progressiva, Reconciliação integrativa, Subsunçores.

## INTRODUÇÃO

No contexto atual vivenciamos desafios diários para obter resultados consistentes na aprendizagem, onde de forma expressiva destaca-se um aprendizado mecanizado em que estudantes aprendem e rapidamente se esquecem do conteúdo visto, Moreira (2013) vai expressar que a escola estimula a aprendizagem de forma mecânica, ou seja, o professor “passa o conteúdo”, os alunos decoram e posteriormente reproduzem nas avaliações, mas logo depois as esquecem.

Nessa perspectiva, trabalhar com o estudante de maneira que a aprendizagem seja de fato efetiva e duradoura é um grande desafio, pois requer esforços para possibilitar o

---

<sup>1</sup> Graduada do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [drms1@discente.ifpe.edu.br](mailto:drms1@discente.ifpe.edu.br);

<sup>2</sup> Professor orientador: Mestre Clécio Gomes dos Santos, Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, [cleciogsantos@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:cleciogsantos@vitoria.ifpe.edu.br);

desenvolvimento da estrutura cognitiva do discente, dessa forma Moreira (2011) em seus estudos vai apresentar uma forma de promover o avanço cognitivo em sala de aula, esse avanço se dá a partir do que ele chama de (UEPS) Unidade de Ensino Potencialmente Significativa, que se referem a sequencias de ensino fundamentadas de forma teórica, direcionadas para a aprendizagem de maneira significativa.

Diante disso, é necessário analisar quais estratégias de ensino são mais adequadas para que a aprendizagem possa ser potencializada, visto que se formos analisar a estrutura curricular do ensino médio é notória a quantidade de conteúdos que precisam ser ensinados pelos professores, mas será que um quantitativo extremo de conteúdos vão garantir uma aprendizagem consistente? Será que o estudante consegue aprender se esses conteúdos forem abordados de forma superficial pela falta de tempo? Goulart e Leonel (2020), vão expressar que é necessário “enxugar” o atual currículo e trabalhar os assuntos curriculares de forma que efetivamente venham contribuir com o cotidiano do estudante.

Em nossa concepção não podemos considerar a colocação de Goulart e Leonel (2020) como errônea, mas sim, se formos rever a realidade das escolas, “enxugar” o currículo é algo burocrático que levaria tempo, e devido a esse amontoado de conteúdos o professor é influenciado a apenas repassar os assuntos porque precisam cumprir prazos e isso ocasiona por muitas vezes a desconsideração da aprendizagem plena do estudante e conseqüentemente esse déficit é refletido nas avaliações bimestrais com resultados insatisfatórios.

A partir dessa compreensão, realizar-se-á a revisão de literatura a partir de periódicos que compreendem o período de 2003 a 2023 com o objetivo de identificar os resultados obtidos na inserção de uma unidade de ensino potencialmente significativa em sala de aula. A opção deste recorte temporal se dá pelo motivo de termos a intenção de iniciar a partir dos estudos de Ausubel (2003) no qual trata de forma ampla e específica sobre a aprendizagem significativa se suas potencialidades e do desenvolvimento cognitivo.

## **METODOLOGIA**

Para conhecer melhor os trabalhos que tomam como objetivo a eficácia da aprendizagem significativa aplicada em uma unidade de ensino realizou-se uma revisão bibliográfica a partir da base de dados do Google acadêmico e também de algumas revistas, analisando algumas produções existentes entre os anos 2003 a 2023 sobre a temática.

Este trabalho é de cunho qualitativo visando destacar a partir de dados científicos disponíveis as potencialidades da unidade de ensino potencialmente significativa (UEPS). Em complemento Proetti (2018, p. 2), destaca que “a pesquisa qualitativa não visa à

quantificação, mas, sim, ao direcionamento para desenvolver estudos que busquem respostas que possibilitem entender, descrever e interpretar fatos”

A fim de iniciarmos o processo de filtragem e chegarmos aos artigos de nosso interesse, ou seja, àqueles que dialogam com os objetivos da pesquisa, estabelecemos alguns critérios de inclusão/exclusão. Os critérios estabelecidos são descritos a seguir:

- 1) Os artigos precisam citar aprendizagem significativa.
- 2) Durante a leitura do resumo de cada um dos artigos, deve-se ter, no mínimo, um dos três motores de busca (Aprendizagem Significativa, Unidade de Ensino Potencialmente Significativa e Ausubel) já pré-estabelecidos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

De maneira sucinta Ausubel(2003) expressa considerações sobre a natureza do significado e da aprendizagem significativa, o mesmo destaca que a Aprendizagem Significativa define-se pela aquisição de novos significados e estes são o produto final da aprendizagem significativa.

De posse disso, o processo de aprendizagem significativa ocorre a partir de conceitos subsunçores ou ideia âncora, ou seja, conhecimentos já estabelecidos na estrutura cognitiva do estudante sobre determinado conteúdo, é a partir dessa ideia âncora que o ensino tomará partida e o professor ajudará o estudante a entender a primeira ideia (conceito) com as demais ensinadas posteriormente.

O subsunçor pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, pode estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado de significados. Contudo, como o processo é interativo, quando serve de ideia-âncora para um novo conhecimento ele próprio se modifica adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes (MOREIRA, 2012, p. 2).

Nesse sentido Moreira (2012) explana que nem sempre a ideia âncora expressa pelo estudante estará bem elaborada, podemos inferir que às vezes o estudante apresentará dificuldades de expressar o que sabe, apesar disso o professor pode ajuda-lo a desenvolver esses pensamentos para que posteriormente os possa interligá-los ou diferencia-los.

Dentro da sala de aula existem diversos aspectos a serem considerados, seja as evidências da aprendizagem significativa ou a verificação de que a aprendizagem está ocorrendo de forma mecanizada, à primeira situação vale ressaltar que a aprendizagem não é efetiva em todas as circunstâncias, pois existem condições para que a mesma venha ocorrer

dessa forma Moreira (2012) diz que a aprendizagem significativa é aquela em que as ideias relacionão-se de forma metafórica, substantiva e não-arbitral com aquilo que o discente já sabe, ou seja, de forma substantiva significa não-literal e não-arbitrária, ou seja, não é de forma aleatória, mas sim a aprendizagem ocorre a partir de um aspecto relevante e específico contido na estrutura cognitiva do aprendiz.

Diante disso Moreira (2012) destaca em seu estudo duas condições para que a aprendizagem ocorra nas quais seriam:

A primeira condição implica 1) que o material de aprendizagem (livros, aulas, aplicativos, ...) tenha significado lógico (isto é, seja relacionável de maneira não-arbitrária e não-literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante) e 2) que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva idéias-âncora relevantes com as quais esse material possa ser relacionado. Quer dizer, o material deve ser relacionável à estrutura cognitiva e o aprendiz deve ter o conhecimento prévio necessário para fazer esse relacionamento de forma não-arbitrária e não-literal (MOREIRA, P. 8, 2012).

Moreira (2012) ainda destaca que não existe livro, aula nem problema significativo, pois quem dá o significado são as pessoas e não os próprios materiais, outro desafio também destacado por ele se encontra na segunda condição da aprendizagem, que é o fato de que o estudante precisa querer relacionar os novos conhecimentos de forma específica aos conhecimentos prévios, em outras palavras, não haverá aprendizagem significativa se o estudante não estiver disposto a aprender.

Na segunda situação a aprendizagem de maneira mecânica é muito comum sua ocorrência, visto que devido a realização de provas bimestrais muitas vezes o estudante é impulsionado a memorizar conceitos, formulas dentre outros, devido ao acúmulo de conteúdos cobrados nas avaliações, desse modo os estudantes apenas replicam o que “decoraram” e logo após esquecem, dessa forma o material estudado não foi significativo pra o discente, Moreira (2016) vai falar sobre como evitar a “simulação da aprendizagem significativa”, logo ele propõe a formulação de problemas e questões de maneira nova, num formato no qual os estudantes não estão acostumados e que exijam o máximo de transformação do conhecimento adquirido.

### **UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA (UEPS)**

Da preposição de atividades que fogem do habitual do estudante, surge um sequenciamento metodológico, no qual unem a aprendizagem significativa e a Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), no qual foi desenvolvida pelo professor Marco Antônio Moreira e é uma sequencia de ensino fundamentada de maneira teórica, e são direcionadas para a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2011).

A UEPS apresentada por Moreira (2011) é estruturada a partir de oito passos, de maneira organizada e sistemática no qual ao decorrer dos passos a complexidade sequencial também é aumentada.

A seguir trazemos, de forma resumida, os oito passos descritos por Moreira (2011) para a elaboração de uma UEPS:

1. Definir os conceitos que serão abordados pela UEPS; 2. Propor situações em que o aprendiz possa externalizar seus conhecimentos prévios relevantes ao tópico de estudo definido anteriormente; 3. Propor situações-problemas em nível bem introdutório; 4. Apresentação do conhecimento a ser ensinado/aprendido, levando-se em conta a diferenciação progressiva, ou seja, partindo de aspectos gerais para os mais inclusivos; 5. Retomar os aspectos estruturantes do conteúdo, em nível de maior complexidade, enfatizando suas semelhanças e diferenças; 6. De forma a concluir a unidade, deve-se retomar os aspectos mais relevantes e gerais trabalhados nas etapas anteriores, buscando a reconciliação integrativa e, após esse processo, apresentar novas situações problemas em um nível maior de complexidade; 7. Realizar a avaliação da aprendizagem ao longo do processo de implementação da UEPS, registrando tudo que possa dar indícios de uma eventual aprendizagem significativa; 8. Se, a partir dos registros, houver indícios de aprendizagem significativa a UEPS será considerada exitosa.

Diante disso a UEPS pode ser um instrumento bastante relevante para o uso em sala de aula por buscar inovar as formas de abordagem dos conteúdos e tornar materiais que anteriormente não tinham significado para o estudante em algo a ser dado sentido de aprendizagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de artigos que irão compor essa etapa da pesquisa são oriundos de diversas revistas nacionais utilizando o Google Acadêmico como via de busca e também o Google.

**Quadro 1**-Representativo dos Artigos considerados para a revisão.

<b>Título e ano do Periódico</b>	<b>Autores</b>	<b>Sigla utilizada</b>
Aquisição E Retenção De Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva (2003)	David P. Ausubel	T1
Aprendizagem Significativa: Da Visão Clássica À Visão Crítica (2006)	Marco Antonio Moreira	T2
Negociação De Significados E Aprendizagem Significativa (2008)	Marco Antonio Moreira	T3
Unidades De Ensino Potencialmente Significativas – Ueps	Marco Antonio	T4

(2011)	Moreira	
O Que É A final Aprendizagem Significativa?	Marco Antonio	T5
(2012)	Moreira	
Uma Proposta Para O Ensino De Estereoquímica Cis/Trans A Partir De Uma Unidade De Ensino Potencialmente Significativa (Ueps) E Do Uso De Modelagem Molecular (2015)	Adriana de Farias Ramos e Agostinho Serrano	T6
Unidade De Ensino Potencialmente Significativa Sobre Óptica Geométrica Apoiada Por Vídeos, Aplicativos E Jogos Para Smartphones (2020)	Marcello Ferreira, Olavo L. Silva Filho, Marco A. Moreira, Gustavo B. Franz, Khalil O. Portugall, Danielle X. P. Nogueira.	T7
Unidades De Ensino Potencialmente Significativas (Ueps) E A Aprendizagem Da Oxirredução (2023)	Duliane da Costa Gomes e Katiuscia dos Santos de Souza	T8

**Fonte:** Própria.

Os artigos selecionados para análise abrangem a aprendizagem significativa (AS) e também a Unidade de Ensino potencialmente Significativa, os artigos com a sigla T1 até T5 vão abranger tanto a AS quanto a UEPS e seus conceitos, e ao nos referirmos a esse conjunto de artigos os chamaremos de Artigos Conceituais (AC). Já os artigos T6 ao T8 vão abordar a UEPS aplicada a sala de aula, vamos nos referir aos mesmos como Artigos de aplicação (AA).

Os artigos T1, T2, T3 e T5 vão tratar do conceito de aprendizagem significativa e todos os fatores que os envolvem, Ausubel no T1 apresenta um livro contendo toda a teoria da Aprendizagem Significativa, ao passar dos anos Moreira se utiliza desta teoria para fazer suas publicações na mesma temática se utilizando dos escritos de Ausubel, Moreira explana sobre a aprendizagem significativa e o mesmo publica em 2011 seu trabalho T4 que explica os significados da UEPS e como ela deve ser construída, o mesmo parte do fato que não há ensino sem aprendizagem, além disso, ele adiciona algumas propostas de UEPS para ensinar alguns assuntos tais como, **Proposta De UEPS Para Ensinar O Modelo Padrão Da Física De Partículas, Proposta De UEPS Para Ensino De Tópicos De Mecânica Quântica, Proposta De UEPS Para Ensinar Imunologia Básica, Proposta De UEPS Para Ensinar Equilíbrio Químico**, tais propostas são bastante interessantes, pois podem ajudar ao docente a construir sua própria UEPS inspirado em seus escritos.

Já os artigos (AA) T6, T7 e T8 se utilizam da UEPS em sala de aula, o T6 se utiliza dessa sequência para o ensino de estereoquímica Cis/Trans, os autores expressam que

aprender ciência ainda é algo mecânico e que através das reformulações curriculares concluiu-se que para a aprendizagem ser significativa o estudante necessita compreender fenômenos químicos sob a ótica do conceito de energia, a partir do desenvolvimento da atividade proposta os autores identificaram que é muito importante trabalhar com a química de forma que os estudantes possam visualizar, e no contexto do trabalho deles os estudantes puderam verificar as moléculas através da simulação de modelagem molecular computadorizada além do uso das mãos, aqueles estudantes que possuíam habilidades de visualização tiveram seus subsunçores desenvolvidos e aqueles que tinham dificuldade apresentaram uma melhoria nas atividades propostas não da mesma forma do grupo anterior de alunos, porém tiveram uma considerável melhora.

No artigo T7 a UEPS foi trabalhada a partir da óptica geométrica utilizando vídeos, aplicativos e jogos para smartphones, os autores também destacam a importância da busca pela aprendizagem significativa para superar a aprendizagem mecanizada, desse modo os mesmos destacam que o perfil discente mudou de forma drástica com a implantação da era digital dessa forma é conveniente usar essa estratégia a favor do ensino-aprendizagem, os autores concluíram que o uso de jogos para dispositivos móveis mostrou-se adequado no desenvolvimento da UEPS, e contribuirão para a interação dos estudantes, porém também identificaram que não é apenas através do jogo que se aprende óptica geométrica, mas também é necessário a efetivação conceitual como representar os fenômenos físicos de maneira correta e só assim o jogo terá seu objetivo efetivo alcançado.

Por fim o T8 utilizou a UEPS para o ensino de oxirredução, os autores ressaltam que novas estratégias de ensino podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da química para que haja o desenvolvimento contextualizado não fragmentado e com significado, através do desenvolvimento desta UEPS os autores concluíram que apesar das dificuldades de um percentual pequeno de estudantes no qual para eles a aprendizagem significativa precisa ser mais explorada e da timidez para se comunicarem, além da dificuldade no uso do computador, os materiais se tornaram potencialmente significativos para os estudantes, aumentando a complexidade, gerando a diferenciação conceitual dos conteúdos trabalhados, além da identificação da assimilação de diversos conceitos que abrangem a oxirredução.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os trabalhos analisados demonstram diversos aspectos da UEPS bem como sua versatilidade para abordagens de conteúdos diferentes, podemos verificar também que requer a colaboração tanto do estudante no aspecto de que ele precisa estar disposto para participar

da atividade proposta, quanto do professor na preparação desses materiais que podem torna-se significativos para o discente.

Destacamos também que fica provada a eficácia da UEPS, e que em todos os artigos de aplicação analisados mesmo que em algum momento houve dificuldades por parte dos estudantes a maioria deles desenvolveu aspectos fundamentais da aprendizagem significativa, a diferenciação progressiva, a assimilação de conceitos e tantos outros.

Portanto, é necessária maiores pesquisas sobre a influência e eficácia da UEPS em sala de aula e seu potencial benefício para a área das ciências exatas.

## REFERÊNCIAS

MOREIRA, M. A.. Aprendizagem significativa em mapas conceituais. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2013. Disponível em: < <https://tinyurl.com/2p8fdmwm> >. Acesso em: 9 de agosto de 2021.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativas e quantitativas como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo, 2018. Disponível em: <<http://www.periodicos.unifai.edu.br>> Acesso em: 01 dez 2020.

GOULART, Guilherme Salgueiro; LEONEL, André Ary. Revisão da literatura sobre o ensino de física moderna e contemporânea no ensino médio: potencialidades a partir da aprendizagem significativa/literature review on modern and contemporary physics education in high school: potentialities from significant learning. **Revista Dynamis**, v. 26, n. 1, p. 192-215, 2020.

MOREIRA, M. A.. Afinal, o que é aprendizagem significativa? *Qurriculum: revista de teoria educacional, pesquisa e prática*. La Laguna, Espanha. Nº 25 (março de 2012), p. 29-56, 2012. Disponível em: < <https://tinyurl.com/ye8t9y2w> >. Acesso em: 10 de junho de 2023.

MOREIRA, M. A. Compilação de trabalhos publicados ou apresentados em congressos sobre o tema Aprendizagem Significativa, a fim de subsidiar teoricamente o professor investigador, particularmente da área de ciências. rev Porto Alegre: Instituto de Física. 2016. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios6.pdf> > Acesso em: 02 de junho de 2023.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. **Lisboa: Plátano**, v. 1, 2003.

MOREIRA, M. A.. Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica (Meaningful learning: from the classical to the critical view). In: **Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Madrid, Espanha, setembro de. sn, 2006 a.**

MOREIRA, Marco Antonio. Negociação de significados e aprendizagem significativa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 1, n. 2, 2008.



MOREIRA, M. A.. Unidades de ensino potencialmente significativas-UEPS. 2011. Disponível em: < <https://tinyurl.com/vhetj7p5> >. Acesso em: 10 de Novembro de 2023.

DE FARIAS RAMOS, Adriana; SERRANO, Agostinho. Uma proposta para o ensino de estereoquímica cis/trans a partir de uma unidade de ensino potencialmente significativa (UEPS) e do uso de modelagem molecular. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 3, p. 94-106, 2015.

FERREIRA, Marcello et al. Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, aplicativos e jogos para smartphones. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 42, 2020.

DA COSTA GOMES, Duliane; DE SOUZA, Katiuscia dos Santos. UNIDADES DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (UEPS) E A APRENDIZAGEM DA OXIRREDUÇÃO. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, n. 1, p. e23004-e23004, 2023.