

A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE DAVID AUSUBEL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Elenilda dos Santos¹
Rosineide Pereira Mubarack Garcia²

Introdução

O presente trabalho tem como ponto fulcral colocar em evidências as contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de David Ausubel para a formação de conceitos científicos no ensino de Ciências. A aprendizagem é descrita como um processo contínuo que afeta comportamento, desempenho e perspectivas. Diversas teorias, como a de Piaget, abordam o processo de aprendizagem através de conceitos como assimilação, acomodação e equilíbrio. A pesquisa visa a compreender como a TAS de Ausubel contribui para a formação de conceitos científicos. A justificativa é baseada na relevância da teoria para o ensino de Ciências e na necessidade de um levantamento bibliográfico sobre seu impacto. Partindo desse pressuposto, surgiu o seguinte questionamento para desenvolvimento do estudo: Quais as contribuições da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel para a formação de conceitos científicos no ensino de Ciências?

Nessa vertente de discussão, esta pesquisa teve como objetivos específicos: 1. Compreender os fenômenos da teoria da aprendizagem significativa para a formação de conceitos científicos; 2. Apresentar as contribuições da aprendizagem significativa de David Ausubel para a construção de conceitos científicos no ensino de Ciências; 3. Sistematizar as práticas de ensino de ciências à luz de David Ausubel. A cerca da metodologia, trata-se de uma abordagem qualitativa com enfoque descritivo, sendo uma pesquisa bibliográfica.

Através do levantamento bibliográfico realizado, foi possível identificar como a Teoria da Aprendizagem Significativa pode influenciar o processo de ensino e aprendizagem em Ciências, destacando a relevância de ativar o conhecimento prévio dos alunos, organizar o conteúdo de forma hierárquica, selecionar materiais de instrução relevantes, promover o diálogo e a discussão em sala de aula, enfatizar a compreensão dos conceitos, incentivar a

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB) - BA, ellensantosfranca354@gmail.com;

² Doutora em Educação pela UFBA. Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela UFBA/UEFS. Especialista em Psicopedagogia pelo CEPOM. Graduada em Pedagogia pela FEBA. Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB) – BA, rose.mubarack@ufrb.edu.br.

aplicação prática do conhecimento, prestar atenção à motivação dos estudantes e fornecer feedback e avaliação formativa. Em suma, os resultados obtidos corroboram com a importância de se buscar práticas pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa, permitindo aos alunos construir conhecimentos de forma mais profunda e duradoura.

Metodologia

A metodologia é qualitativa e histórico-social, explorando aspectos subjetivos e utilizando pesquisa bibliográfica. O estudo utiliza bancos de dados como SciELO e CAPES para coletar dados relevantes. A análise de conteúdo, seguindo a proposta de Bardin, é empregada para examinar os materiais coletados. A pesquisa identifica como a TAS pode influenciar o ensino de Ciências, enfatizando a ativação do conhecimento prévio dos alunos, organização hierárquica do conteúdo, diálogo em sala de aula, aplicação prática do conhecimento e atenção à motivação dos alunos.

O fluxograma PRISMA foi utilizado para apresentar a metodologia de seleção e inclusão dos estudos na pesquisa, proporcionando uma visualização clara e transparente do processo de identificação dos artigos até a inclusão final na análise. processo de seleção e inclusão dos estudos foi organizado nas etapas de Identificação, Elegibilidade e Inclusão. Identificação: Nesta etapa, foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO e CAPES, resultando na identificação inicial de 478 estudos. Durante o processo de triagem, cinco artigos duplicados foram removidos, resultando em 473 artigos únicos. Exclusão: Posteriormente, 38 artigos foram excluídos por terem sido publicados antes do ano de 2012, não se enquadrando no período de interesse da pesquisa. Além disso, foram excluídos cinco protocolos de estudo, 46 resumos, anais, posters, fóruns, índices de descritores, painéis e censos, uma vez que esses não eram considerados estudos completos ou não se adequavam à temática da pesquisa. Adicionalmente, 269 estudos foram excluídos por não estarem alinhados com o foco temático estabelecido. Elegibilidade: Após as etapas de identificação e exclusão, 16 artigos restaram e foram selecionados para leitura na íntegra, com base na avaliação de seus títulos, resumos e palavras-chave. Inclusão: Finalmente, na etapa de inclusão, todos os 16 artigos que foram lidos na íntegra foram considerados adequados e relevantes para a pesquisa, de acordo com os critérios estabelecidos.

Referencial teórico

No que concerne à aprendizagem significativa é uma metodologia pela qual o discente estabelece e aplica significado ao saber, vinculando-o com os seus conhecimentos prévios e com a sua realidade. Essa maneira de aprendizagem beneficia a formação de competências e capacidades para o século XXI, assim como o aforismo crítico, a capacidade criadora, o diálogo,

a cooperação, a resolução de problemas e a cidadania. Tais competências são de suma importância para que as pessoas possam enfrentar as barreiras e os ensejos de um mundo cada vez mais abstruso dinâmico e globalizado.

Entretanto, nem sempre o perfil da aprendizagem significativa acontece nas práticas educativas, porquanto nem sempre o ensino que é encontrado em nossos espaços escolares marca no compasso da conjuntura do educando. Por conseguinte, na maioria das vezes, o que é analisado é uma mera atuação de repassar conhecimentos que não são experimentados pelos alunos.

De acordo com Santana Filho; Santana e Campos (2016) o ensino de Ciências nas Séries Iniciais deverá propiciar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para orientação na sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo na sua realidade. O ensino de Ciências não pode ser desenvolvido como um elemento independente do todo social e, deve auxiliar o cidadão na compreensão das múltiplas questões com as quais lidamos no nosso cotidiano e que envolvem elementos da ciência e da técnica.

Para Vaine (2013), essa nova realidade vem mudando o papel das escolas no processo ensino aprendizagem das pessoas e acarretando outras modalidades de educação complementares ao aprendizado sistemático que ali ocorre. E enfatiza também que existem três modalidades de educação: formal, informal e não formal, mas quando se trata do ensino de Ciências, existem diferenças quanto às concepções da literatura inglesa e portuguesa no que se refere às diferentes modalidades de ensino.

Resultados e Discussão

Os principais resultados e discussões envolvem a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, influenciando o ensino de ciências e outras áreas. Destacam-se: Ativação do conhecimento prévio: Conectar o novo conhecimento ao que os alunos já sabem é crucial para a aprendizagem significativa, resultando em ancoragem dos novos conceitos (Silva e Costa, 2018); Organização do conteúdo: A hierarquização dos conceitos, relacionando do geral ao específico, facilita a compreensão e a construção de conexões significativas; Material de instrução relevante: Selecionar materiais que correspondam ao nível dos alunos e que possam ser relacionados ao conhecimento prévio deles aumenta a eficácia da aprendizagem (Silva, 2015); Diálogo e discussão em sala de aula: A interação entre professor e alunos ajuda a identificar concepções errôneas e a construir pontes entre conhecimentos prévios e novos (Silveira, 2014); Ênfase na compreensão: A compreensão profunda dos conceitos supera a

memorização, sendo essencial no ensino de ciências (Silveira, 2014); Aplicação prática do conhecimento: Aplicar novos conhecimentos em situações práticas reforça a aprendizagem significativa e a compreensão dos conceitos (Moura et al., 2018; Antigenes e Praça, 2019); Atenção à motivação: Despertar o interesse e demonstrar a relevância do assunto para os alunos aumenta a motivação interna e a ancoragem de conceitos (Campanucci, Ketzer e Poian, 2022); Feedback e avaliação formativa: Fornecer feedback e avaliação formativa auxilia na adaptação das estratégias de aprendizagem e na promoção da compreensão (Silva e Schirlo, 2014). A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel é aplicada em sala de aula para tornar o conteúdo mais relevante, estimular a participação ativa dos alunos, priorizar a compreensão profunda e conectar o novo conhecimento aos conhecimentos prévios dos alunos. Isso contribui para o desenvolvimento de alunos críticos e empoderados. Além disso, destaca-se a importância das aulas práticas no ensino de ciências, baseadas na investigação, para facilitar a aprendizagem significativa e evocar emoções positivas nos alunos (Silva e Schirlo, 2014).

Considerações Finais

Através da análise da aprendizagem significativa, o estudo ressaltou práticas como ativar o conhecimento prévio dos alunos, organizar o conteúdo de forma hierárquica, utilizar materiais instrucionais relevantes, estimular o diálogo em sala de aula, focar a compreensão dos conceitos e aplicação prática do conhecimento, considerar a motivação dos alunos e fornecer feedback. Os resultados enfatizaram a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa, promovendo a conexão entre conhecimento prévio e aprendido, incentivando um papel ativo dos alunos na sua educação e destacando o papel crucial do professor como facilitador do processo. A pesquisa busca contribuir para discussões acadêmicas sobre a Teoria da Aprendizagem Significativa no ensino de Ciências, oferecendo suporte a futuros estudos visando aprimorar práticas pedagógicas e a formação de conceitos científicos de maneira mais impactante e promissora, enquanto também destaca a importância da disseminação desse conhecimento para o desenvolvimento de educadores mais conscientes e eficazes.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa; David Ausubel; Formação de Conceitos Científicos; Ensino de Ciências.

Referências

ANTIOGENES, Luiz; PRAÇA, Andréa. O Ensino de Ciências e a Aprendizagem Significativa: Reflexões sobre uma aula prática com a utilização de insetos. **Editora Unijuí**, v. 34, nº 107, 2019.

CAMPANUCCI, Tatiane; KETZER, Luísa; POIAN, Andrea. A relação entre o bem-estar subjetivo e a aprendizagem significativa: Como o Ensino de Ciências por Investigação pode alavancar o processo de ensino-aprendizagem com crianças. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, nº 2, p. 45-58, 2022.

MOURA, Ana Paula Azevedo; SONDERMANN, Danielli Veiga Carneiro; NOBRE, Isaura Alcina Martins; CAETANO, Michele Silva da Mata; Foletto, Rosieli Geraldina Merotto. **Prática pedagógica aplicada à luz da teoria da aprendizagem significativa de david ausubel**. Espírito Santo, ES, 2018. Disponível em: <<https://concefor.cefor.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2018/08/4639-7348-2-RV.pdf>>. Acesso em: 14 out. de 2022.

SANTANA FILHO, Arlindo Batista de; SANTANA, José Robson Silva; CAMPOS, Thamyres Dayana. **O ensino de ciências naturais nas séries/anos iniciais do ensino fundamental**. São Cristóvão, SE: Editora, 2016.

SILVA JÚNIOR, R. S. **Indicadores acerca da importância do papel do professor no processo de formação continuada do aluno**: um ensaio a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. UFS - Universidade Federal de Sergipe, SE - Brasil. Revista Thema 2017 | Volume 14 | Nº 2

SILVA, MS; COSTA, S. Ensino de Zoologia nas aulas de Ciências a partir da aprendizagem crítica significativa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 11, n. 1, 2018.

SILVA, Raíza Nayara De Melo. As contribuições da teoria da aprendizagem significativas para o ensino de biologia. **Anais V ENID & III ENFOPROF/UEPB**. Campina Grande: Realize Editora, 2015.

SILVEIRA, FSPR de A. Ensinando e investigando o uso de mapas conceituais como recurso didático facilitador da aprendizagem significativa em Ciências Naturais no ensino fundamental. **Investigações Em Ensino De Ciências**, v. 19, n. 3, pág. 625-642, 2014.

VAINE, Thais Eastwood. **Ensinando Ciências Fora Da Escola**: uma investigação sobre o estado de conhecimento dos professores da rede municipal de Curitiba a respeito dos espaços não formais de ensino de Ciências da cidade e região metropolitana. Curitiba, PR, 2013.