ISSN: 2358-8829

WEBQUEST POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA: INTEGRAÇÃO DOS PASSOS DAS UEPS DE MOREIRA E DOS ATRIBUTOS CRÍTICOS DE DODGE.

George Fontenelle Costa [1]
Denis Rezende de Jesus [2]

RESUMO

Este artigo propõe um modelo de WebQuest Potencialmente Significativa, fundamentado na articulação entre os oito passos das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), delineadas por Marcos Moreira, e os seis atributos críticos propostos por Bernie Dodge em sua formulação original das WebQuests. A discussão parte da constatação de que muitos trabalhos rotulados como WebQuests configuram-se, na prática, como WebExercises, caracterizados por tarefas de mera busca e reprodução de informações, sem efetivo potencial para a construção de significados. Assim, faz-se necessária a explicitação de critérios que assegurem um design pedagógico coerente com os princípios da aprendizagem significativa de Ausubel e Moreira, em consonância com os atributos estruturais da proposta de Dodge. A análise enfatiza que uma WebQuest só atinge seu caráter significativo quando promovem a integração entre a investigação orientada, mediada por fontes digitais previamente selecionadas, e a organização sequencial das etapas da UEPS, que buscam promover a ancoragem de novos conceitos ao conhecimento prévio do estudante. A comparação com os WebExercises evidencia que a simples utilização da internet não garante inovação pedagógica, sendo imprescindível a elaboração de tarefas que estimulem a reflexão, a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora. Por fim, o artigo apresenta uma proposta de critérios e passos para o desenvolvimento de WebQuests Potencialmente Significativas, capazes de aliar rigor teórico e aplicabilidade prática, especialmente no ensino de Ciências, ampliando o engajamento discente e a efetiva compreensão conceitual.
Palavras-chave: WebQuest; UEPS; Aprendizagem Significativa; Marco Moreira; Bernie Dodge.

INTRODUÇÃO

A crescente presença das tecnologias digitais na educação tem exigido novas formas de ensinar e aprender, capazes de integrar recursos tecnológicos à construção significativa do conhecimento. Nesse contexto, três autores se destacam por suas contribuições para a compreensão dos processos cognitivos e das mediações pedagógicas: David Ausubel, Marco Antônio Moreira e Bernie Dodge. Suas teorias, embora

[1] Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal de Catalão – GO, SEDUC-GO, SESI e COPE, fisicafontenelle@gmail.com;
[2] Professor orientador: Doutor, Denis Rezende de Jesus, Universidade Federal de Catalão - GO, denis@ufcat.edu.br;
Artigo resultante de dissertação desenvolvida no MNPEF/UFCat.

ISSN: 2358-8829

formuladas em momentos distintos, convergem na valorização do papel ativo do aprendiz e da intencionalidade do professor na promoção de aprendizagens duradouras e críticas.

No entanto, o estudo de Bottentuit Junior e Coutinho (2008) mostra que a maioria das *WQ* se caracteriza como atividades de busca e reprodução de informações, desta forma configura-se mais como *WebExercises* do que como *WQ* genuínas. Essa distorção evidencia uma lacuna entre o modelo proposto por Dodge — centrado na investigação orientada, na curadoria docente e na produção colaborativa de conhecimento — e sua aplicação prática, frequentemente limitada à execução de tarefas descritivas. Diante disso, reforça-se a necessidade de repensar o uso das *WQ*, de modo que realmente tenham potencial investigativo e significativo.

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), formulada por David Ausubel (2003), explica que o novo conhecimento adquire sentido quando se relaciona de forma substantiva e não arbitrária aos conceitos já existentes na estrutura cognitiva do estudante. Esses conceitos já existentes, chamados subsunçores, funcionam como pontos de ancoragem que permitem a assimilação e a reorganização de novas informações. O professor, portanto, deve criar condições para que o estudante relacione ativamente o novo conhecimento ao que já domina, para superar a aprendizagem mecânica.

Marco Antônio Moreira (2011; 2017) amplia o modelo ausubeliano ao propor a Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica (TASC), que inclui a dimensão reflexiva e emancipadora do processo educativo e defende que aprender significativamente também implica compreender o sentido do conhecimento na realidade social, em busca de desenvolver autonomia intelectual e consciência crítica. Desse referencial nasce a proposta das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), concebidas como estruturas didáticas planejadas para promover a diferenciação progressiva, a reconciliação integrativa e a formação crítica do estudante.

No campo da tecnologia educacional, Bernie Dodge (1995) propõe a *WebQuest* (*WQ*), uma metodologia de investigação orientada, na qual os estudantes constroem conhecimento a partir de fontes digitais selecionadas pelo professor. A *WQ* é organizada em seis componentes — introdução, tarefa, processo, recursos, avaliação e conclusão — que guiam o aprendiz em um percurso investigativo mediado pelo professor.

Com base nessas três perspectivas, este estudo apresenta uma pesquisa de natureza bibliográfica e analítico-comparativa que-los tem como objetivo propor um modelo de integração entre os oito passos das UEPS de Moreira e os atributos críticos das *WebQuests* de Dodge, resultando na *WebQuest* Potencialmente Significativa (WQPS).

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e caráter analítico-comparativo, fundamentada na análise de obras de referência dos três autores. A análise foi conduzida com base em categorias derivadas dos princípios da TAS, da TASC e da metodologia *WQ*, que busca identificar convergências teóricas, possibilidades de integração e lacunas de aplicação.

A sistematização desta pesquisa resultou em sete eixos de integração, articulando os fundamentos cognitivos e críticos de Moreira à estrutura investigativa e tecnológica de Dodge.

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Para Ausubel a aprendizagem ocorre quando novas informações são relacionadas de maneira não literal e não arbitrária a conceitos já estabelecidos na estrutura cognitiva do aprendiz. Esses conceitos prévios são responsáveis por ancorar o novo conhecimento, permitindo que ele seja compreendido e retido de forma duradoura.

Ausubel (2003) distingue dois tipos de aprendizagem: a significativa, que envolve compreensão e reorganização cognitiva, e a mecânica, caracterizada pela simples memorização. Para que a aprendizagem significativa ocorra, três condições são necessárias: (a) a presença de uma estrutura cognitiva estável; (b) o uso de materiais potencialmente significativos, organizados de modo lógico; e (c) a disposição do aluno em aprender de forma ativa e reflexiva.

Nessa perspectiva, o aprendizado significativo se distingue da simples memorização, pois envolve a interação substantiva entre novos conteúdos e conhecimentos prévios, gerando novos subsunçores. Estes atuam como “ideias âncora” que possibilitam a assimilação e a retenção duradoura do novo conhecimento (MOREIRA, 2011). O processo é dinâmico: à medida que o aprendiz integra novas informações, ocorre a ressignificação dos subsunçores, resultando em uma estrutura cognitiva mais complexa e organizada.

Em síntese, a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante compreende, organiza e relaciona o novo conhecimento ao seu repertório prévio e transforma informação em compreensão. Essa teoria estabelece os fundamentos para

ISSN: 2358-8829

práticas pedagógicas baseadas na cognição, inclui aquelas mediadas por tecnologias e metodologias investigativas, nas quais o estudante deixa de ser mero receptor de informações para tornar-se sujeito ativo na construção do próprio saber.

UNIDADE POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA (UEPS)

Segundo Moreira (2012, p. 3), a UEPS é "uma estrutura para organizar o ensino e a aprendizagem que propicia condições para que ocorra a aprendizagem significativa, e não apenas a memorização de informações". O autor destaca que a aprendizagem significativa não se garante pela simples escolha de um material didático ou metodologia ativa, mas pelo planejamento intencional de situações que favoreçam a interação entre o novo conhecimento e os subsunçores existentes. Assim, o papel do professor é o de facilitador e mediador, criando situações que provoquem conflitos cognitivos, questionamentos e reorganizações conceituais.

As UEPS são estruturadas em oito passos sequenciais e interdependentes, que orientam o professor desde a definição do tema até a avaliação dos resultados obtidos pelos estudantes. São eles:

1. Definir o tópico específico a ser abordado, considerando sua relevância científica e educacional;
2. Identificar e explorar os conhecimentos prévios dos estudantes, possibilitando o diagnóstico dos subsunçores existentes;
3. Propor situações-problema que despertem curiosidade e estimulem a reflexão;
4. Apresentar o novo conhecimento, de forma organizada e acessível, conectando-o às ideias âncoras previamente identificadas;
5. Retomar os aspectos estruturantes para promover a diferenciação progressiva entre conceitos gerais e específicos;
6. Estimular a reconciliação integrativa ao relacionar os novos conceitos com os já consolidados;
7. Avaliar o processo de aprendizagem, buscar evidências de compreensão e não apenas de reprodução;
8. Verificar a aprendizagem significativa, mediante a análise das mudanças cognitivas e da capacidade de aplicação do conhecimento em novos contextos.

Essa sequência não é linear nem rígida — ela pressupõe um movimento contínuo entre o geral e o particular, conforme os princípios da diferenciação e da integração

ISSN: 2358-8829

cognitiva (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2017). Na prática pedagógica, as UEPS funcionam como mapas de aprendizagem, o que permiti ao professor organizar o conteúdo em níveis crescentes de complexidade conceitual, ao mesmo tempo em que estimula a autonomia e a criticidade do estudante.

O QUE É UMA WEBQUEST (WQ)?

A *WebQuest* (*WQ*) é uma metodologia de ensino-aprendizagem com o propósito de utilizar os recursos da Internet como suporte à investigação guiada e à construção significativa do conhecimento. Segundo Dodge (1995, p. 1), é "uma investigação orientada, na qual parte ou todo o material com o qual os aprendizes interagem provém de recursos da Internet". Diferentemente de uma simples atividade de busca, a *WQ* pressupõe intencionalidade pedagógica, mediação docente ativa e organização didática planejada.

O estudante não é convidado a simplesmente localizar dados, mas a interpretá-los, compará-los e reconstruí-los a partir de uma perspectiva própria e fundamentada. Nesse processo, o professor atua como mediador cognitivo, planejando situações de aprendizagem que permitam ao estudante ancorar novos conceitos em seus conhecimentos prévios, conforme propõem Ausubel (2003) e aprofundado por Moreira (2011).

CRITÉRIOS DE UMA *WQ*

Segundo Dodge (1995) uma *WQ* genuína deve apresentar pelo menos seis atributos críticos fundamentais:

1. Introdução – contextualiza o tema de forma envolvente, desperta o interesse e ativa os conhecimentos prévios, em consonância com o princípio da ancoragem cognitiva.
2. Tarefa – constitui o núcleo da atividade, definindo um produto final autêntico e desafiador que leva o estudante a transformar informações em conhecimento próprio.
3. Processo – descreve as etapas de investigação e colaboração que orientam o estudante na integração entre novos e antigos saberes, favorecendo a aprendizagem significativa.
4. Recursos – reúne materiais digitais previamente selecionados pelo professor, coerência conceitual e confiabilidade das fontes.

ISSN: 2358-8829

5. Avaliação – define critérios qualitativos e quantitativos, muitas vezes organizados em rubricas, para mensurar reflexão, argumentação e aplicabilidade do conhecimento.
6. Conclusão – retoma as aprendizagens construídas, estimula a metacognição e consolida a autonomia intelectual do estudante.

INTEGRAÇÃO DOS PASSOS DAS UEPS E *WQ*

A integração entre as UEPS, formuladas por Marco Antônio Moreira, e os atributos críticos da *WQ*, propostos por Bernie Dodge, revela uma forte convergência teórico-metodológica entre ambas as propostas.

Essa correspondência entre os modelos permite estabelecer relações diretas**,** evidenciando uma complementaridade conceitual e operacional. A seguir, descrevem-se os principais pontos de convergência:

1) Definição do tópico específico (UEPS) ↔ Introdução (WQ): em ambos os modelos, o ponto de partida é a contextualização do tema e a mobilização do interesse do estudante. Enquanto nas UEPS o tópico é definido de acordo com sua relevância conceitual e potencial de gerar significados, na *WQ* a introdução cumpre o papel de apresentar o problema de forma instigante, conecta o assunto ao cotidiano e aos conhecimentos prévios dos aprendizes.

2) Percepção dos conhecimentos prévios (UEPS) ↔ Tarefa (WQ): o segundo passo da UEPS busca identificar o que o estudante já sabe e o que precisa ser reconstruído. Na WQ, a tarefa é formulada de modo a provocar uma reestruturação cognitiva, exigindo que o estudante utilize seus conhecimentos prévios para resolver um desafio significativo. Assim, ambos os momentos favorecem a ativação dos subsunçores que servirão de base para novas aprendizagens.

3) Proposição de situações-problema (UEPS) ↔ Processo (WQ): tanto a UEPS quanto a WQ priorizam a investigação orientada como meio de aprendizagem. O processo, na *WQ*, apresenta as etapas da investigação, enquanto a UEPS propõe situações-problema que levam o estudante a formular hipóteses, investigar e descobrir. Em ambos, há um deslocamento do foco do ensino para a atividade intelectual do estudante, que assume papel ativo na construção do conhecimento.

4) Apresentação do novo conhecimento (UEPS) ↔ Recursos (WQ): o quarto passo da UEPS corresponde à introdução do conteúdo estruturado, o que se articula à etapa dos recursos da *WQ*, onde o professor disponibiliza materiais

ISSN: 2358-8829

selecionados, confiáveis e previamente avaliados. Nesses momentos, o professor exerce a função de mediador cognitivo, evitando a sobrecarga informacional e garantindo a significatividade potencial do material (AUSUBEL, 2003).

5) Retomada dos aspectos estruturantes e diferenciação progressiva (UEPS) ↔ Avaliação (WQ): nas duas metodologias, este é o momento de consolidar e reorganizar os conceitos. Na UEPS, isso ocorre por meio da diferenciação progressiva, na qual ideias gerais se tornam progressivamente mais específicas e integradas. Na *WQ*, o processo avaliativo serve não apenas para mensurar resultados, mas para verificar a evolução cognitiva, valorizando a compreensão e a capacidade de aplicar conceitos a novas situações.

6) Reconciliação integrativa (UEPS) ↔ Conclusão (WQ): O fechamento das etapas nas duas propostas é marcado pela síntese reflexiva do conhecimento. Enquanto na UEPS a reconciliação integrativa promove a reorganização das ideias na estrutura cognitiva, na *WQ* a conclusão estimula o estudante a refletir sobre o que aprendeu e como aprendeu — favorecendo a metacognição e a ressignificação.

7) Avaliação de aprendizagem significativa (UEPS) ↔ Retorno reflexivo (implícito na *WQ*): a avaliação da significância proposta por Moreira (2012) encontra na reflexão final da *WQ* um espaço de verificação qualitativa da aprendizagem. A diferença é que, enquanto a UEPS busca evidências cognitivas de ancoragem conceitual, a *WQ* propicia evidências processuais e atitudinais, expressas na produção do estudante e em sua argumentação durante a tarefa.

Dessa forma, a integração entre as duas estruturas favorece a construção de um modelo híbrido que alia rigor teórico e aplicabilidade prática. A *WQ*, ao adotar os princípios da UEPS, supera a superficialidade das atividades digitais e se converte em uma ferramenta pedagógica potencialmente significativa, capaz de promover a diferenciação progressiva, a reconciliação integrativa e a reflexão crítica do aprendiz.

WEBQUEST POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA (WQPS)

A WebQuest Potencialmente Significativa (WQPS) constitui uma arquitetura cognitiva e pedagógica, planejada para favorecer o processo de ancoragem, diferenciação e reconciliação integrativa (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2011). O professor atua como mediador de significados e organizador de experiências, enquanto o estudante assume o papel de investigador ativo, protagonista de sua própria aprendizagem.

ISSN: 2358-8829

Para sistematizar essa integração, propõem-se aqui os Eixos de Integração Significativa, conjunto de sete dimensões interdependentes que alinham os passos das UEPS aos atributos críticos da *WQ*, a fim de propor uma aprendizagem significativa por meio do WQPS.

Eixo 1 – Contextualização e Motivação (Introdução ↔ Definição do Tópico Específico).

Este eixo corresponde à fase inicial da WQPS, em que o professor apresenta o tema de forma instigante e contextualizada, mobiliza a curiosidade e ativa os conhecimentos prévios dos estudantes. É esperado que o docente elabore uma introdução que funcione como organizador prévio, conectando o conteúdo às experiências cotidianas do estudante e evidenciando sua relevância conceitual e social. É responsabilidade do docente criar uma situação-problema inicial que gere desequilíbrio cognitivo e desperte o interesse pela investigação.

Eixo 2 – Diagnóstico e Desafio Cognitivo (Percepção dos Conhecimentos Prévios ↔ Tarefa)

O foco é identificar o que o estudante já sabe sobre o tema e quais concepções precisam ser reconstruídas. A tarefa da WQ é formulada como um problema aberto, desafiando o estudante a reorganizar suas ideias, investigar o repertório conceitual da turma por meio de discussões, mapas conceituais ou questionários diagnósticos, e formular uma tarefa autêntica, no próximo eixo.

Eixo 3 – Investigação Orientada (Situações-Problema ↔ Processo)

A aprendizagem se desenvolve por meio de situações-problema estruturadas em etapas, que orientam o estudante na busca e na construção de significados que exijam pensamento crítico, análise e síntese. O professor assegura que a investigação mantenha coerência conceitual e promova a negociação de significados, conforme Moreira (2011).

Eixo 4 – Mediação de Conteúdos e Recursos (Apresentação do Novo Conhecimento ↔ Recursos)

Nesse momento, o estudante é conduzido à exploração de novos conceitos, com apoio de materiais potencialmente significativos. É a realização de uma curadoria de conteúdos digitais e físicos, selecionando textos, vídeos, simulações ou artigos com

ISSN: 2358-8829

estrutura lógica clara, linguagem adequada e relevância conceitual. O docente orienta a leitura crítica e o diálogo entre diferentes fontes.

Eixo 5 – Consolidação Conceitual (Diferenciação Progressiva ↔ Avaliação Formativa)

A aprendizagem avança à medida que o estudante refina e amplia suas concepções, distinguindo ideias gerais de aspectos específicos. Neste eixo promovem-se atividades de análise, classificação e síntese que estimulem a diferenciação progressiva dos conceitos, como debates, experimentações e reconstruções de mapas conceituais. Avaliar o processo de modo contínuo, observando evidências de compreensão.

Eixo 6 – Reconciliação e Síntese (Reconciliação Integrativa ↔ Conclusão)

Este eixo marca o momento de integração e fechamento cognitivo. O estudante revisita suas aprendizagens, identifica contradições superadas e compreende o novo conhecimento como parte de um todo coerente. Promove-se uma atividade de síntese reflexiva, ao retomar os conceitos estruturantes e ao relacioná-los às situações-problema iniciais. É o momento de consolidar significados e favorecer a metacognição.

Eixo 7 – Reflexão Crítica e Transferência (Avaliação Significativa ↔ Retorno Reflexivo)

Por fim, a aprendizagem torna-se crítica quando o estudante é capaz de transferir o conhecimento para novos contextos, aplicando-o de forma criativa e consciente. O professor deve avaliar qualitativamente a aprendizagem, buscar evidências individuais de transformação cognitiva, autonomia e criticidade.

AGRADECIMENTO

Ao MNPEF/UFCat e à CAPES pelo apoio institucional e financiamento desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese dos Eixos de Integração Significativa evidencia que a WQPS transcende a mera adaptação tecnológica. Trata-se de uma proposta epistemológica e pedagógica, na qual a tecnologia é mediadora de significados, e não substituta do ensino. Ao alinhar as etapas investigativas de Dodge aos princípios cognitivos e críticos de Moreira, a

ISSN: 2358-8829

WebQuest Potencialmente Significativa apresenta-se como uma metodologia orientada à compreensão profunda, à reflexão e à emancipação intelectual do aprendiz.

Quadro 1: Eixos da *WebQuest* Potencialmente Significativa (WQPS).

Eixo	**Síntese**	**Papel do Professor**
1. Contextualização	Apresenta o tema e desperta o interesse, ativando os conhecimentos prévios dos estudantes.	Criar uma introdução instigante e significativa, atuando como organizador prévio que conecta o conteúdo à realidade e ao repertório cognitivo da turma.
2.Desafio Cognitivo	Propõe a tarefa investigativa que mobiliza saberes anteriores e estimula a problematização.	Formular tarefas autênticas e desafiadoras, capazes de gerar conflito cognitivo e orientar o foco da investigação.
3.Investigação Orientada	Estrutura o percurso investigativo e define etapas e estratégias de colaboração.	Atuar como mediador do processo, organizando grupos, papéis e recursos, e garante a coerência conceitual das etapas.
4.Mediação de Recursos	Disponibiliza conteúdos e materiais potencialmente significativos que sustentam a aprendizagem.	Realizar a curadoria de fontes confiáveis e relevantes. Orientar a leitura crítica e a relação entre diferentes informações.
5.Consolidação Conceitual	Favorece a diferenciação progressiva e a reorganização dos conceitos trabalhados.	Promover atividades de análise, síntese e discussão. Avaliar continuamente a compreensão e o avanço cognitivo dos estudantes.
6.Síntese Reflexiva	Retoma e integra as aprendizagens, estimulando a metacognição e a reconciliação integrativa.	Conduzir momentos de síntese coletiva, ao incentivar o estudante a refletir sobre o que e como aprendeu e a relacionar conceitos.
7.Transferência Crítica	Aplica o conhecimento em novos contextos e promove autonomia intelectual.	Estimular a transferência e aplicação criativa do conhecimento adquirido, relacionar o aprendizado a situações reais, éticas e sociais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base em Ausubel (2003), Moreira (2011; 2017) e Dodge (1995).

Cada eixo funciona como um elo entre o uso pedagógico da tecnologia e a estrutura conceitual da aprendizagem significativa, o que garante que o estudante não apenas acesse informações, mas as transforme em conhecimento com sentido. Essa organização favorece a diferenciação progressiva, ao permitir que novos conceitos se relacionem a ideias prévias, e a reconciliação integrativa, ao promover a síntese reflexiva do que foi aprendido. Assim, a WQPS consolida-se como uma proposta capaz de alinhar mediação

ISSN: 2358-8829

docente, protagonismo discente e intencionalidade pedagógica, ao transformar o ambiente digital em um espaço de construção significativa, crítica e colaborativa do saber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho é resultado da ampliação do estudo da dissertação "Proposta de aprendizagem significativa por meio de *WebQuest:* Principais conceitos físicos envolvidos em um robô seguidor de linha" que enquadra as UEPS nos critérios de Dodge, contudo, para garantir uma *WQ* significativo, propomos o WQPS onde a avaliação ao final da sua aplicação poderá determinar se houve aprendizagem significativa por meio do *WQ*.

Em síntese, a WebQuest Potencialmente Significativa constitui uma metodologia inovadora e teoricamente consistente, que transforma o espaço virtual em um ambiente de aprendizagem significativa, crítica e colaborativa. Sua aplicação transcende o uso instrumental da tecnologia ao promover a formação de sujeitos reflexivos, autônomos e conscientes do sentido do que aprendem.

Como continuidade, recomenda-se aplicar o modelo de WebQuest Potencialmente Significativa em contextos reais de ensino, a fim de validar empiricamente seus impactos na aprendizagem crítica e significativa.

.

REFERÊNCIAS

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O.. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. **E-Mosaicos**, V. 7, P. 3-25, 2019.

BAPTISTA, C. R. *et al*. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: **Mediação**, 2015.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Tradução de Lígia Teopisto. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

ISSN: 2358-8829

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. Análise das componentes e a usabilidade das webquests em língua portuguesa disponíveis na web: um estudo exploratório. **JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 433-454, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jistm/a/WCm5nF3CrJwzDMPy4jwMtSz/. Acesso em: 05 jun. 2025.

DODGE, Bernie. **Webquest**: uma técnica para aprendizagem na rede internet. [S. l.], 1995. Disponível em: https://www.dm.ufscar.br/~jpiton/downloads/artigo_webquest_original_1996_ptbr.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

MASINI, Elcie Fortes Salzano; MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa na escola**. Curitiba: CRV, 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011a.

MOREIRA, Marco Antonio. **Ensino e aprendizagem significativa**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de enseñanza potencialmente significativas - UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a_2011.pdf. Acesso em: 25 mai. 2022.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de ensino potencialmente significativas – UEPS. *In*: SILVA, Marcia Gorette Lima da; MOHR, Adriana; ARAÚJO, A. M. P. (org.). **Temas de ensino e formação de professores de ciências**. Natal: EDUFRN, 2012. p. 45-71.