



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA A PARTIR DA TEORIA DE DAVID AUSUBEL -
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

VÍVIAN MACHADO ALMEIDA DE LACERDA

RIO DE JANEIRO

JUNHO/2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

VÍVIAN MACHADO ALMEIDA DE LACERDA

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA A PARTIR DA TEORIA DE DAVID AUSUBEL -
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro de Filosofia e Ciências Humanas
para obtenção do título de licenciada em
Pedagogia.

Orientação: Dr^a. Sandra Cordeiro de Melo.

RIO DE JANEIRO

JUNHO/2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

VÍVIAN MACHADO ALMEIDA DE LACERDA

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA A PARTIR DA TEORIA DE DAVID AUSUBEL -
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro de Filosofia e Ciências Humanas
para obtenção do título de licenciada em
Pedagogia.

Aprovada em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Dr.^a Sandra Cordeiro de Melo – UFRJ

Professora Convidada: Dr.^a Jacqueline Cavalcanti Chaves – UFRJ

Professora Convidada: Dr.^a Giseli Pereli de Moura Xavier – UFRJ

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA A PARTIR DA TEORIA DE DAVID AUSUBEL - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

O presente trabalho fundamenta-se sobre a perspectiva teórica da Aprendizagem Significativa a partir do cognitivismo (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980) com uma associação a proposta de Educação libertadora (FREIRE, 2019). O objetivo deste é aprofundar os estudos sobre a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel com foco nos processos de desenvolvimento dos alunos, buscando na literatura, com artigos já publicados, o que vêm sendo desenvolvido desde 2010. Este, busca responder a seguinte pergunta: "Quais os conhecimentos, evidências e lacunas em torno da aprendizagem significativa na prática educativa, a partir da literatura revisada?". O método utilizado para a busca foi a Revisão Integrativa da Literatura (Botelho, Cunha & Macedo, 2011), tendo como base a plataforma de periódicos da Capes. Foram apurados 21 textos a partir dos seguintes filtros: periódicos revisados por pares; acesso aberto; artigos; education & educational research; education; educação; students; aprendizagem significativa; meaningful learning; inglês; português. Como auxílio ao estudo dos textos coletados foi utilizada a técnica do Mapa conceitual (Joseph Novak, 2010), como contribuição da teoria da Aprendizagem Significativa. Os resultados apontaram para o fato de haver poucas pesquisas dessa teoria e o que se encontra apresenta muitas lacunas e pouco aprofundamento bibliográfico a partir de Ausubel.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem significativa; David Ausubel; Mapas conceituais.

MEANINGFUL LEARNING BASED ON DAVID AUSUBEL'S THEORY - AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The present research is based on the theoretical perspective of Meaningful Learning from cognitivism (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980) in association with the proposal of Liberating Education (FREIRE, 2019). The purpose of this is to deepen studies on David Ausubel's theory of meaningful learning with a focus on students' development processes, researching in the literature, with already published articles, what has already been developed since 2010. This one seeks to answer the following question “What are the knowledges, evidences and gaps around meaningful learning in educational practice, based on the reviewed literature?”. The method used for the search was the Integrative Literature Review (Botelho, Cunha & Macedo, 2011), based on the Periódicos Capes platform, for data analysis, it was used the Conceptual Maps, that was created by Joseph Novak, based on the theory of Meaningful Learning. To reunite, summarize and investigate the topic of Meaningful Learning. The results were having little research from the theme and the theory, and what was found many gaps and a little bibliographic deepening on the basis of Ausubel.

KEYWORDS: Meaningful learning; David Ausubel; Conceptual maps.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios da Pesquisa

Tabela 2 - Relação de palavras-chave usadas e textos encontrados.

Tabela 3 - Lista final dos textos selecionados

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Parte do mapa conceitual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 RELEVÂNCIA TÉCNICO CIENTÍFICA	9
2.1 A teoria de David Ausubel sobre Aprendizagem Significativa	9
2.2 Aspectos teóricos sobre a relação entre a Aprendizagem Significativa e a proposta de Paulo Freire	13
3 METODOLOGIA	16
3.1 Revisão Integrativa da Literatura	16
3.2 O Mapa conceitual como instrumento de estudo dos textos apurados	32
3.3 Análise dos dados	33
4 DISCUSSÃO E RESULTADOS	35
4.1 Os estudos e pesquisas sobre a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel	35
4.2 Os caminhos identificados pelos autores para uma Aprendizagem Significativa	40
4.3 As lacunas nestes estudos que possam orientar novas pesquisas	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIA	48

1 INTRODUÇÃO

A faculdade foi um universo novo para mim, muitas possibilidades se abriram, eu aprendi a estudar, me organizar bem melhor do que antes, e ter um olhar mais amplo para a educação. Já no segundo período, eu tive a disciplina obrigatória de Psicologia da Aprendizagem e Educação (2018) com a Professora Sandra Cordeiro de Melo, que não por acaso hoje é minha orientadora. Nessa disciplina aprendi muito, mas dentre todos os autores que ela nos apresentou, um deles me chamou muito a atenção, que foi o David Ausubel com sua teoria de Aprendizagem Significativa (AS).

Com toda demanda que uma Universidade exige, com pesquisa, extensão e ensino, na leitura de muitos textos, e livros, muitos trabalhos, além da vida fora dela, acabei não me aprofundando muito nessa temática. No entanto, nesse mesmo período da disciplina de Psicologia, me formei (2018) em Teacher`s Course (Professora de Inglês) no Curso de idiomas Yes, onde eu estudava e já fui chamada para dar aulas. No começo, sem muita experiência, não foi fácil, e a cada turma era um novo desafio, eu tive estudantes de todas as idades. Durante o período de pandemia da COVID 19 continuei dando aulas, e logo se lançou um novo desafio, o de dar aulas remotamente. Com esse desafio pude descobrir que ser professora era o que me trazia vida e esperança.

Nesse período, fiz inúmeros cursos de curta duração e outros mais longos para o aprendizado e o aperfeiçoamento do ensino de línguas, mas ainda faltava algo, e com algumas disciplinas obrigatórias de pesquisa na faculdade de Pedagogia, pude perceber que o que eu mais queria era que os meus alunos aprendessem significativamente e internalizassem o conteúdo que eu os ensinava, que a língua inglesa se tornasse visceral. E isso só seria possível se eu conhecesse o que eles já sabiam para contribuir com suas novas associações, promovendo uma aprendizagem mais significativa para cada um deles. Nesse sentido trago uma mensagem de um educador que será utilizado ao longo dessa monografia, Paulo Freire, que me inspirou muito com suas obras e ações:

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento. (FREIRE, 1998, p.52).

Entendo que as escolas brasileiras enfrentam muitas dificuldades, e que uma delas é a formação de professores, muitas vezes pouco adequada aos contextos dos estudantes. Ainda

percebo que as práticas educacionais parecem distanciadas das teorias psicológicas. São utilizadas metodologias tradicionais que não coadunam com uma aprendizagem significativa. Para isso, é necessário que o ensino valorize os conhecimentos prévios dos alunos e não sejam apenas uma introjeção de conteúdos, nesse sentido: “Uma relação não arbitrária e substantiva significa que as ideias são relacionadas a algum *aspecto relevante* existente na estrutura cognitiva do aluno, como, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição.” (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p. 34).

OBJETIVO GERAL

Dessa forma, essa monografia tem por objetivo geral o aprofundamento nos estudos sobre a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (AUSUBEL, NOVAK E HANESIAN, 1980), com foco nos processos de desenvolvimento de estudantes da educação básica. A educação básica tem por definição, segundo a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (LDB 96), “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (artigo 22), e isso se aplica desde a Educação Infantil até os três anos de Ensino Médio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Especificamente visa:

- Realizar um levantamento de estudos e pesquisas sobre a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel;
- Mapear os caminhos identificados pelos autores para uma Aprendizagem Significativa;
- Analisar e interpretar os resultados alcançados, buscando lacunas nestes estudos que possam orientar novas pesquisas.

Ademais, busca responder a seguinte questão: quais os conhecimentos, evidências e lacunas em torno da teoria da Aprendizagem Significativa na prática educativa, a partir da literatura revisada?

2 RELEVÂNCIA TÉCNICO CIENTÍFICA

2.1. A teoria de David Ausubel sobre Aprendizagem Significativa

Tendo em vista a importância de se pensar a educação de maneira transdisciplinar, integrada aos diversos campos de saberes, além de ter o foco nos estudantes que devem ser o fim para toda motivação de ensino, apresento a teoria da Aprendizagem Significativa. Essa teoria foi elaborada majoritariamente pelo psicólogo estadunidense, especialista em educação, David Ausubel, que tem seus fundamentos embasados no cognitivismo. É uma teoria profunda e complexa que agrega muitos conceitos em prol de um aprendizado adequado, em torno da escolaridade de crianças e estudantes de um modo geral. No presente trabalho vou me ater aos principais conceitos do autor em busca desse objetivo.

O conceito da Aprendizagem Significativa trata tanto da disposição para a aprendizagem por parte dos alunos quanto de uma incorporação do conhecimento, ao relacionar-se com a estrutura cognitiva de modo não arbitrário (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980). Isso significa que, para os estudantes, aprender da melhor maneira possível, com maior aproveitamento, pensando na estrutura cognitiva desses sujeitos de aprendizagem, levando em consideração seu arcabouço intelectual e suas vivências. Nesse sentido, o significado enquanto conceito, torna-se evidente, pois “o significado propriamente dito é um produto do processo de aprendizagem significativa” (idem, p. 38), e isso quer dizer que aquilo que gerou sentido, marcas intelectivas, que em determinado momento fez sentir, gera então um produto que é da aprendizagem e que é significativo, que foi, portanto, consolidado na estrutura cognitiva. Com isso, o autor continua nessa linha teórica ao dizer:

Uma vez que significados iniciais são estabelecidos por signos ou símbolos de conceitos no processo de formação de conceito, uma nova aprendizagem significativa dará origem a significados adicionais aos signos ou símbolos e permitirá a obtenção de novas relações entre os conceitos anteriormente adquiridos. (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p. 38)

Ou seja, quando já temos significados iniciais sobre determinado tema, assunto ou conceito e, com ele há um processo de formação de novos signos e símbolos. Por meio das modificações feitas a partir das relações estabelecidas, temos uma aprendizagem que se torna significativa à medida que sua base já estava presente cognitivamente.

A Aprendizagem Significativa não se limita apenas a um tipo que abranja tudo, com isso, segundo David Ausubel, existe a aprendizagem representacional, que é aprender unidades, sendo símbolos ou signos; a aprendizagem de conceitos, que trata de aprender conceitos como “unidades genéricas ou ideias categóricas (p.40), de conceitos ou; aprendizagem proposicional, que se refere a aprendizagem de proposições novas que sejam representativas. Porém, todos esses são tipos de aprendizagem por recepção, diferente da aprendizagem por descoberta que parte de uma produção do aluno ou resolução de problemas.

Além disso, existem formas que essas aprendizagens podem acontecer, a aprendizagem subordinativa, que são as novas informações se ligando ao que já está presente na estrutura cognitiva; a aprendizagem superordenada (ou sobreordenada) na qual ocorre o processo do raciocínio, com materiais indutivos em sua organização ou na junção da composição de ideias em síntese; e essas dão origem a uma aprendizagem combinatória. E pode haver uma combinação de tipos e formas para melhor se adequar ao estudante. Tal processo se dá, tendo em vista que cada aprendiz tem uma maneira e vivência para lidar com a aquisição de conhecimentos (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980). Isso é corroborado pelo autor quando diz:

Ressaltamos que a aquisição de novas informações depende amplamente das ideias relevantes que já fazem parte da estrutura cognitiva, e que a aprendizagem significativa nos seres humanos ocorre por meio de uma interação entre o novo conteúdo e aquele já adquirido (idem, p.51).

Nesse sentido, o autor traz também que o aprender é justamente essa combinação de fatores para maior assimilação do conhecimento e para aprender da melhor maneira possível, ou seja, de maneira realmente significativa.

Através do estabelecimento de equivalências, ou seja, por meio do agrupamento de informações relacionadas da experiência em categorias definidas pelos atributos essenciais de seus membros, os conceitos, portanto, padronizam e simplificam a realidade, facilitando consequentemente a aprendizagem receptiva, a solução de problemas e a comunicação. (idem, p.74)

Ademais, é importante pensar no processo em que todas essas aprendizagens possam ocorrer e Ausubel chama isso de Teoria da Assimilação que tem como questão fundamental que qualquer nova informação esteja vinculada a pontos relevantes e preexistentes na estrutura cognitiva (1980). O conceito principal para fazer valer essa teoria é a interação daquilo que já se foi aprendido, daquilo que o estudante já tem com aquilo que vai ser retido para gerar uma informação nova.

Dessa forma, também se faz necessário que haja uma organização para que os significados estejam aparentes e não confusos e desorganizados para que haja uma retração significativa do que estiver sendo ensinado, e que as ideias possam interagir claramente, sem ambiguidade em cada cognição. Com isso,

Se a estrutura cognitiva for clara, estável e bem organizada, surgem significados precisos e inequívocos e estes têm tendência a reter a força de dissociabilidade ou disponibilidade. Se, por outro lado, a estrutura cognitiva for instável, ambígua, desorganizada ou organizada de modo caótico, tem tendência a inibir a aprendizagem significativa e a retenção. (AUSUBEL, 2003, p.26)

Isso significa que o ato de ensinar precisa de estudo, preparo, planejamento e conhecimento. Um professor ou educador precisa ter clareza daquilo que pretende ensinar, para que os estudantes possam reter o conteúdo e fazer o processo de assimilação, conseguindo assim, ampliar seus repertórios que já existiam, pois, nenhuma criança ou estudante é um ser vazio, se assim for não teriam a disponibilidade para o aprendizado.

Nesse contexto, aquilo que o estudante já sabe é a sua ancoragem ou seus subsunçores, a depender da tradução que se faça dos escritos de David Ausubel. Esses são os que qualquer pessoa que esteja em papel de educador deve saber para que o estudante tenha uma melhor retenção e um aprendizado significativo. É o veículo que fará a ligação para que novas ideias se consolidem no aprendiz, para que seu arcabouço possa então ser ampliado. Quando tratamos de conteúdos que tenham uma especificidade maior, e por conta disso, os alunos não tenham subsunçores que possam sofrer alteração, existem os organizadores prévios ou avançados, que servem para gerar um conhecimento inicial, que após será assim um novo subsunçor. Esses organizadores são os disparadores de conteúdo, trazem os aspectos que serão fundamentais como ponto de partida para a aprendizagem significativa, com isso, são levados em conta os conceitos já presentes. “São utilizados de muitas outras maneiras além de apenas facilitar a aquisição de novos conceitos, principalmente na categorização perceptual da experiência, na solução de problema e na percepção de conceitos e proposições previamente aprendidos” (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p.77). Esse pensamento retrata que além de trazer o organizador apenas como um facilitador no processo de aprendizagem, ainda auxiliam na resolução de problemas e na categorização da percepção do que se experiência.

Outro fator importante que foi descoberto por Novak junto com outro pesquisador parte do pensamento de que, mais importante do que idade e maturidade, são os conhecimentos prévios. “Gurbrud e Novak (1973) descobriram que a adequação da aprendizagem prévia de conceitos subordinativos foi mais importante do que a idade mental

ou cronológica para a aprendizagem de novos conceitos” (idem, p.82). Isso demonstra mais uma vez a importância de a prática dos professores ser voltada para o estudante, pensando naquilo que ele já sabe e para que isso sempre se amplie, mais do que estereótipos que muitas vezes são limitantes, seja esse estudante, criança, jovem ou adulto.

Além disso, David Ausubel traz em sua teoria a importância da linguagem para todo o processo de aprendizagem de todas as etapas para um ser humano, desde os bebês que começam falando por meio dos balbucios e absorvem o que está acontecendo e vai imitando. Em âmbito de sociedade, ele diz que não seria possível haver comunicação sem a linguagem (idem, p.86), e com isso, muito menos haveria entendimento em sala de aula, é necessário usar dos significados e símbolos, para que haja um entendimento no ensino.

A natureza e condições da aprendizagem receptiva significativa ativa exigem também um tipo de aula expositiva que leve em consideração os princípios da diferenciação progressiva e integração que caracterizam a aprendizagem, a retenção e a organização do conteúdo acadêmico na estrutura cognitiva do aluno. (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p.97)

Esse trecho do livro demonstra que além da linguagem é necessário também que se pense no modo de aprendizagem de cada estudante, como os conteúdos são internalizados em sua estrutura cognitiva, como eles são diferenciados entre o que já havia quanto aos subsunçores e aquilo que vai ser transformado para que haja retenção e aprendizagem significativa, além de também ser necessário trazer organizadores prévios para quando não há os subsunçores.

Ademais, isso demonstra também a importância da organização do conteúdo que Ausubel vai trazer mais a frente neste livro intitulado como conceito de organização sequencial. Assim, "a organização sequencial das tarefas de aprendizagem se apoia, em parte, no efeito facilitador geral da disponibilidade das ideias de esteio relevantes na estrutura cognitiva sobre a aprendizagem significativa e a retenção” (p.164). Com isso, a organização do que vai ser desenvolvido com os estudantes, junto com os objetivos de aprendizagem que devem ser alinhados aos interesses dos educandos e, as ideias âncoras de suas estruturas cognitivas.

Destarte, outro fator fundamental para que haja uma aprendizagem significativa é a existência de significado, então, “a aprendizagem refere-se ao processo de aquisição de significados a partir de significados potenciais apresentados no material de aprendizagem, e ao processo de torná-los mais disponíveis. Representa um aumento na disponibilidade dos significados” (p.112). E para haver significado, o material que se usa, seja desde um texto ou

apresentação até um jogo, podem auxiliar também na geração de significado, sendo próximo da realidade do estudante. No entanto, os materiais em si não são significativos, o autor diz que eles são apenas potencialmente significativos, a depender de como se usa-os para os desdobramentos de aprendizagens significativas.

2.2 Aspectos teóricos sobre a relação entre a Aprendizagem Significativa e a proposta de Paulo Freire

A proposta educacional de Paulo Freire é de uma educação libertadora em que os estudantes são protagonistas do processo de aprendizagem, aquilo que eles já sabem é o que mais influencia a forma como vão ser ensinados e vão aprender, e assim também ensinar. É na liberdade, sem opressão, que mais se pode aprender, além da importância de fazer uso dos temas geradores, que nada mais são do que os subsunçores, ao se voltar para a teoria ausubeliana. Para saber quais são os temas geradores ou os subsunçores é preciso fazer uma avaliação do que ocorre tanto na teoria de Ausubel, quanto na proposta educacional freireana, é preciso saber quais serão os pontos de partida para uma posterior ampliação no repertório dos estudantes.

A educação libertadora vem da pedagogia do oprimido onde a conscientização atua na libertação frente aos opressores, no qual a imposição da dominação não se dá apenas do âmbito da sociedade, mas paira na educação como mais um elemento para oprimir o povo. Isso vai desde a educação tradicional, que não considera o repertório cultural e intelectual que vem do povo, até a educação mecânica que vê os estudantes como vazios que precisam ser preenchidos e por consequência, essa educação também é bancária, pois como é inculcida a crença de que não sabem nada, não há troca, não há diálogo. A educação se torna apenas um depósito bancário, ou seja, uma mera transmissão de conteúdo, de forma totalmente passiva (FREIRE, 2019). A grande questão é que como essa concepção é uma falácia, porque não existe neutralidade, mesmo quando se é conteudista, quem consegue absorver os conteúdos ensinados é a elite, que já tem isso em seu dia a dia, pois não é possível ensinar de maneira que haja um aprendizado significativo sem levar em conta aquilo que o estudante já sabe, os seus subsunçores, não seria possível fazer conexões. Nas palavras de Paulo Freire isso pode ser visto:

A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. (2019, p.80)

Isso mostra a concepção bancária de educação, onde os educadores são os bancos, quem detém o conhecimento e os educandos são as contas, que são vazias. Por isso, a importância da educação de Freire, que vai de maneira contrária a essa perspectiva de depósito, os professores são apenas os ampliadores dos subsunçores presentes na estrutura cognitiva dos educandos. A educação libertadora não é arbitrária, não é uma imposição de conteúdo perante os estudantes, ou seja, não há transmissão de conteúdo. Essa perspectiva vem de uma concepção dialógica, na qual os estudantes não são passivos nesse processo, eles são um ponto de partida para o ensino.

Tanto a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel quanto a educação libertadora proposta por Paulo Freire tem uma característica em comum: os estudantes são o centro do processo de aprendizagem, pois sem eles não haveria por que nem o quê ensinar ou aprender. É preciso conhecê-los e saber quais são suas áreas de interesse e os conhecimentos que já possuem. Caso contrário, seria feita uma tentativa de memorização mecânica, sem embasamento na realidade dos educandos e o educador seria o sujeito do processo enchendo vasilhas (idem), que na verdade não estão vazias, mas não possuem o conteúdo tradicional mecanizado. A educação que se propõe significativa não pode ser de ‘donos do saber’ para os que “julgam nada saber”, ao contrário da educação bancária em que o educador aliena a ignorância (p.81) e em vez de exercer o seu papel de ampliador, realiza um papel de alienador, dificultando a divulgação dos saberes, tanto de quem aprende ao ensinar e de quem ensina ao aprender. Nesse sentido, a organização dialógica é fundamental para que haja significatividade no ato de ensinar e no ato de aprender. É preciso refletir que tipo de educação se acredita, em que:

Para o “educador-bancário”, na sua antidualogicidade, a pergunta, obviamente, não é a propósito do conteúdo do diálogo, que para ele não existe, mas a respeito do programa sobre o qual dissertará a seus alunos. E a esta pergunta responderá ele mesmo, organizando seu programa. Para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos, mas a revolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo, daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada. (FREIRE, 2019, p.116)

“Investigar o ‘tema gerador’ é investigar, repitamos, o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis.” (p.136). Isso quer dizer que é necessário ser feita uma avaliação quando se for educador de grupos antes de iniciar qualquer trabalho educacional. Esse tema é para que o estudante consiga entender sobre o que vai ser tratado, para que ele tenha interesse, que seja de seu universo, mas que posteriormente possa se ter seu conhecimento ampliado e para que haja uma consciência crítica perante ao

que se é ensinado. Desse mesmo modo, a teoria da Aprendizagem Significativa traz o conceito de subsunção que, como o tema gerador, torna-se uma ponte para facilitação do aprendizado no que se deseja ensinar.

É verdade que Freire pensa na educação como um ato político e que Ausubel pensa como uma metodologia de aprendizagem. No entanto, tendo em vista que o conhecimento liberta e que a educação não pode ser mecanizada e deve levar os educandos a outro nível de consciência para ir contra a opressão, ao mesmo tempo em que haverá um desenvolvimento da estrutura cognitiva, é possível estabelecer uma convergência entre essas duas propostas educacionais. Paulo Freire trata da aquisição do conhecimento como codificação que sempre parte de uma situação existencial, e que para isso precisa partir de situações concretas da vida dos educandos (2019).

Além disso, “A aprendizagem da assunção do sujeito é incompatível com o treinamento pragmático ou com o elitismo autoritário dos que se pensam donos da verdade e do saber articulado” (FREIRE, 1998, p.47), isso indica que não é possível estabelecer uma relação dialógica, de uma educação libertadora com um caráter autoritário, de um conhecimento alheio a realidade dos estudantes e que não sirva para que eles ampliem seus repertórios culturais em prol de uma educação crítica. Ademais, em relação a Aprendizagem Significativa, se vê que “O novo conhecimento é incorporado à estrutura cognitiva através de uma relação substantiva e não arbitrária. Quando, por um lado, o material de aprendizagem é relacionado arbitrariamente à estrutura cognitiva, o novo conteúdo internalizado não terá utilidade direta” (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p.54). O conhecimento quando é ensinado de maneira arbitrária e literal não será internalizado e usado para o processo de desconstrução da realidade nem para ampliação do repertório da estrutura cognitiva e visão de mundo, pelo fato de que não será embasado na realidade do educando, aquilo que ele já sabe e conhece não é levado em consideração. Esse arbítrio é então autoritário e além de não gerar uma aprendizagem significativa gera marcas de uma educação bancária, onde são feitos depósitos e não ocorreram diálogos, por isso, não será uma educação libertadora.

Quando se fala de uma educação libertadora ou de Aprendizagem Significativa é preciso constantemente se fazer uma avaliação da prática profissional, tendo em vista que os estudantes são o propósito do ensinar/educar. Além disso,

O ideal é que cedo ou tarde, se invente uma forma pela qual os educandos possam participar da avaliação. É que o trabalho do professor é o trabalho do professor com os alunos e não o professor consigo mesmo. Esta avaliação crítica da prática, vai revelando a necessidade de uma série de virtudes ou qualidades sem as quais não é possível nem ela, a avaliação, nem tão

pouco o respeito do educando. (FREIRE, 1998, p.71 e 72)

Nesse sentido, o trabalho com dos professores deve ser exercido em conjunto aos estudantes, principalmente no que tange a avaliação, pois o propósito da aprendizagem deve ser a ampliação e transformação dos saberes dos alunos. E eles podem dizer qual a melhor forma que incorporam o conhecimento e fazer uma avaliação externa das práticas dos professores, assim, os educadores podem aprimorar suas práticas para uma educação integral e dialógica, que por consequência é libertadora e significativa. Com isso, é um trabalho com e não para os alunos.

Além de tudo, Paulo Freire traz um conceito que está de acordo com a teoria de David Ausubel que é o de curiosidade epistemológica, que é justamente usar aquela curiosidade ingênua, aquilo que o educando tem interesse e tem certo conhecimento e transformá-la em científica com um conhecimento ampliado, sabendo fazer uma análise e buscando respostas para aquilo que se almeja aprender. Isso, segundo Freire, se dá pela inserção da aprendizagem de maneira crítica que educadores críticos, progressistas e dialógicos precisam ter como referência e prática. Não se deve ensinar de maneira automática e sem conhecimento, é necessário organização, estudo e material potencialmente significativo - assim como descreve Ausubel - para que se possa superar aquilo que já se conhece, transformando subsunçores em novas ideias. Dessa forma, “Quanto mais me torno rigoroso na minha prática de conhecer tanto mais, porque crítico, respeito devo guardar pelo saber ingênuo a ser superado pelo saber produzido através do exercício da curiosidade epistemológica.” (idem, p.71)

3 METODOLOGIA

3.1. Revisão Integrativa da Literatura

A Revisão Integrativa da Literatura é um método de revisão da literatura em que se pretende pesquisar, ler, analisar, sintetizar e quem sabe reconceitualizar o que já existe nela (BROOME, 2000), além de buscar lacunas sobre o tema pesquisado, isso quer dizer que é mais do que uma revisão comum, que se pretende saber o que já existe para que se possa buscar o novo, há uma investigação dos dados. É um tipo de revisão sistemática em que é preciso pensar previamente nos objetivos, ou seja, definir a problemática em uma questão, nas equações de pesquisa para a pesquisa na plataforma, no âmbito da pesquisa, que seria a própria base de dados, os critérios de inclusão e exclusão, que se dão a partir da temática e no tratamento de dados, que é pensar no local onde os dados serão organizados e/ou analisados.

(RAMOS, FARIA, FARIA, 2014), além de pensar em um recorte temporal e depois comentar sobre os resultados obtidos com a busca. É uma revisão que se propõe a organizar os dados que se encontram para que se possa ter mais objetividade e entendimento sobre a temática e sobre os dados em si.

Em relação a revisão integrativa é importante considerar que é um tipo de revisão sistemática em que a abordagem permite analisar diversas metodologias e isso é fundamental tendo em vista que cada artigo encontrado se propôs com metodologias diferentes e, para ver o que o campo está fazendo de acordo com a temática é preciso ter um olhar mais amplo. Esse olhar é possibilitado pela Revisão Integrativa da Literatura, que consiste em seis etapas seguintes: a primeira é a identificar o tema e conseqüentemente o problema que a revisão precisa responder; a segunda é estabelecer os critérios de inclusão e exclusão, ou seja, definir o escopo do que é válido e do que não é válido para a pesquisa; a terceira etapa é identificar os estudos pré-selecionados, e isso depende dos critérios estabelecidos, como dito anteriormente, indo por partes, com títulos resumos e palavras-chaves, depois uma leitura completa do que já foi filtrado; a quarta é sintetizar e fundamentar o que foi encontrado; a quinta é analisar e interpretar os resultados e a sexta é apresentar o que foi revisado e sintetizado (Botelho, Cunha & Macedo, 2011).

Essa metodologia vinha sendo usada principalmente para área da saúde, no entanto, mais recentemente, tem sido usada também para educação, e se encaixa muito bem para tal, tendo em vista que estudar e pesquisar a educação são um ato de sempre avaliar e reavaliar, principalmente em se tratando do tema deste estudo, o de aprendizagem significativa. Para este presente trabalho, essa revisão serviu de apoio para “ter clareza sobre as principais questões teórico-metodológicas pertinentes ao tema escolhido” (MAZOTTI, 1998, p.1).

Esse estudo se deu por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura (Botelho, Cunha & Macedo, 2011; Moreira, 1986; Rodger & Knafl, 1993) sobre estudos e pesquisas acerca da teoria da Aprendizagem Significativa desenvolvida e orientada aos estudantes da educação básica. A base de dados escolhida foi a Periódicos CAPES a partir das palavras-chaves Aprendizagem significativa, David Ausubel e Mapas Conceituais. Foram encontrados 21 textos que passaram por uma análise minuciosa com o auxílio da técnica do Mapa Conceitual (NOVAK, 1980; Matos, Borges e Castro, 2013). Como resultados, esta pesquisa permitiu identificar que há uma lacuna na literatura que é preciso se aprofundar nos estudos da aprendizagem significativa para melhor proporcionar a educação para os educandos. Tendo em vista que os pressupostos foram de que na literatura seriam apresentados casos bem-sucedidos que tivessem utilizado como base a AS.

Com isso, a tabela a seguir resume o que foi dito nesta introdução, com a definição dos critérios de pesquisa.

Tabela 1 – Critérios da Pesquisa

OBJETIVO
Aprofundar os estudos sobre a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel com foco nos processos de desenvolvimento dos alunos.
PALAVRAS-CHAVE
Aprendizagem Significativa; David Ausubel; Mapas Conceituais.
BASES DE DADOS PESQUISADAS
Portal de periódicos da CAPES
EQUAÇÃO DE PESQUISA
Periódicos revisados por pares; acesso aberto; artigos; education & educational research; education; educação; students; aprendizagem significativa; meaningful learning; inglês; português
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO
Educação básica; Foco no aluno; David Ausubel para AS
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Educação superior; Área da saúde; Foco no professor ou outros; Outros autores para AS
RECORTE TEMPORAL
2010-2022
RESULTADOS
Ao todo, 441 trabalhos foram selecionados para o processo de refinamento: referente às etapas de leitura de título, resumo e texto completo.

TRATAMENTO DOS DADOS

Mapa conceitual

Nesse sentido, esta monografia se divide em três partes sendo a primeira o referencial teórico que apresenta e constrói os conceitos de Aprendizagem Significativa na educação básica. A segunda parte é referente ao método da Revisão Integrativa da Literatura (BOTELHO, CUNHA, MACEDO, 2011) e do Mapa Conceitual para a análise dos textos apurados. E a última parte apresenta os resultados da análise realizada dos textos levantados na base de dados, com isso, buscarei responder as perguntas de pesquisa, cumprindo assim os objetivos específicos. Por fim a conclusão do trabalho, é de que há falta de pesquisa nessa temática na área da educação para o ensino básico e mesmo as que existem lidam com o tema de maneira superficial na análise e quando se aprofundam a maioria não se baseia no autor da temática que é David Ausubel.

No primeiro capítulo, irei falar sobre as justificativas do meu estudo em relação ao tema, além de como cheguei aos filtros, quais bases de dados utilizei e quais as palavras-chaves. Vou descrever também, o processo que fiz nas leituras de títulos, de resumo e de texto completo, até chegar a meu resultado apurado, mencionando os critérios de inclusão e exclusão. Ao final do capítulo, apresentarei a relevância da minha pesquisa para a educação.

Em um primeiro momento, pensei nas palavras-chaves que iria utilizar, tendo em vista que a base desta monografia se trata da temática da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Essas foram duas das palavras-chave que utilizei, sendo a outra referente ao método para o estudo aprofundado dos textos selecionados, o dos Mapas Conceituais, que também passa por Ausubel, já que Joseph Novak o criador dessa teoria compõem diversos trabalhos com ele. Ou seja, minhas três palavras-chaves são Aprendizagem Significativa, David Ausubel e Mapas Conceituais.

Para seguir com a revisão da literatura, precisei definir critérios de inclusão e exclusão para a escolha dos artigos. Os critérios de inclusão contemplaram estudos acerca da educação básica, com foco no aluno e que abordassem a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Vale ressaltar que em um primeiro momento o meu foco seria o Ensino Fundamental e não a educação básica como um todo, mas por me deparar com resultados de busca muito baixos, não podendo ter um estudo mais aprofundado, ampliei o campo de pesquisa. Já, os critérios de exclusão visavam descartar estudos que tivessem por contexto a educação superior, a área da saúde, foco no professor ou outros segmentos e que discutissem

o conceito de Aprendizagem Significativa a partir de outros autores.

Isso se deu embora, eu tenha pensado em outras formulações, usando operadores booleanos AND e OR, e misturando as palavras com todas as combinações possíveis testando com aspas e sem aspas. Tentei uma quarta palavra-chave: cognitivismo, que não teve êxito pois, já na leitura de título não tive nenhum artigo que estivesse dentro dos meus critérios de inclusão. Além disso, antes de me decidir, também utilizei outra base de dados para testar qual me traria melhores resultados. Nesse sentido, a base de dados de minha primeira escolha foi a Scielo, pois é uma biblioteca que é muito conhecida por mim e foi muito utilizada durante a faculdade. No entanto, não deu muito resultado pois houve uma queda muito grande do número do resultado bruto para a leitura de título, por isso entendi que não valeria a pena continuar procurando, apesar de considerar relevante a pouca expressão de artigos com essa temática na base de dados. Os filtros que utilizei na Scielo foram: Artigos, education, educação, Brasil; a partir dos que estavam aparecendo para mim, pois isso varia dependendo da palavra de pesquisa.

A outra base de dados que utilizei, e essa foi definitiva, foi o Portal de Periódicos da CAPES, tendo em vista ser uma plataforma mais abrangente. Apesar de eu ter passado um longo período definindo qual seria a melhor combinação ou forma para alcançar um resultado possível, cheguei à conclusão de que com os operadores booleanos os resultados eram muito baixos, eles sozinhos eram altos demais então o melhor foi as palavras-chaves que mencionei anteriormente com as aspas. Dessa forma, o resultado bruto da palavra-chave David Ausubel foi de 63 artigos, filtrados da seguinte maneira: periódicos revisados por pares; acesso aberto; artigos; education & educational research; education; students; aprendizagem significativa; meaningful learning; inglês; português. Para a palavra-chave Aprendizagem Significativa o resultado bruto foi de 301 artigos, com os seguintes filtros: periódicos revisados por pares; acesso aberto; artigos; education & educational research; education; educação; students; aprendizagem significativa; meaningful learning; inglês; português. E para a palavra-chave Mapas conceituais, o resultado foi de 77 artigos com os filtros: periódicos revisados por pares; acesso aberto; artigos; education & educational research; education; aprendizagem significativa; mapa conceitual; educação; mapas conceituais; conceptual maps; inglês; português. Como mostra a tabela a seguir:

Tabela 2 - Relação de palavras-chave usadas e textos encontrados.

Palavras-Chave	Periódicos Capes	Total
----------------	------------------	-------

	Resultado Bruto	Leitura de título	Leitura de resumo	Leitura de texto completo	Resultado Apurado	
David Ausubel (entre aspas)	63	17 (10 não encontrei, 1 repetido)	6	4	4	4
Aprendizagem significativa (entre aspas)	301	41 (7 não foram encontrados e 5 repetidos)	22	16 (2 repetidos de DA, 1 repetido de MC)	17	17
Mapa conceitual (entre aspas) - 16/05/22	77	9 (4 não conseguiu)	2	1	1	1
Total geral						21

Fonte: Elaborado pela autora.

Como mostra o quadro, considerando os critérios de inclusão e de exclusão, com a leitura de título para David Ausubel ficaram 17 artigos, mas ao ler os resumos 10 artigos não foram encontrados e 1 era repetido, por isso, apenas 6 resumos foram lidos e, desta seleção, mantive 4 artigos para a leitura de texto completo. Na palavra-chave Aprendizagem Significativa, a leitura dos 301 títulos descartou a maioria, restando apenas 41 para a leitura de resumo. Desta etapa, 7 artigos não foram encontrados nos links e 5 eram repetidos. Restaram 22 artigos para serem lidos completamente. Após essa leitura, restaram 16 artigos, dentre estes, 2 eram repetidos da palavra-chave David Ausubel e 1 era repetido da palavra-chave Mapa Conceitual. Para a palavra-chave Mapa Conceitual, apesar de ter tido um

resultado bruto de 77 artigos, restaram apenas 9, sendo que quatro destes não foram encontrados. A leitura dos resumos descartou 7 artigos, restando apenas 2 para a leitura de texto completo. Nesta etapa, somente 1 foi selecionado. Tendo em vista os critérios de inclusão e exclusão mencionados anteriormente, isso se deu, pois, muitos textos falavam de educação médica e saúde, Ensino Superior e alguns até tinham o foco na tecnologia, e não abordavam a educação básica, outros traziam autores que falavam de aprendizagem, mas não a partir de Ausubel, outros ainda abordavam o tema da educação, mas não mencionavam os processos de aprendizagem.

Houve uma particularidade na busca com a palavra-chave Mapa Conceitual. Muitos artigos abordaram o ensino superior associado a área da saúde, e isso demonstra que apesar de ser uma teoria acerca do desenvolvimento e da aprendizagem, a educação parece não tê-la incorporado com propriedade. Além disso, apesar de não ter colocado nenhum filtro de ano, nenhum dos textos apurados foram publicados antes do ano de 2010, o que demonstra a falta de acesso e divulgação dos escritos e teorias do autor do autor.

Nesse sentido, a configuração de artigos se resume na tabela a seguir, com seus respectivos autores e anos de publicação e indicadores.

Tabela 3 – Lista final dos textos selecionados

AUTOR	TÍTULO	ANO	TIPO DE PUBLICAÇÃO	INDICADOR
Vanessa Cristina Rech Viganó e Isolda Gianni de Lima	Aprendizagem significativa de Trigonometria	2015	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
André Luís Silva da Silva e Aniele Valdez	Programa conexões Universidade- Escola: cenários e contextos de uma aprendizagem significativa em química	2021	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Samuel Francisco Huf; Nilcéia Aparecida Maciel	Aprendizagem significativa na educação matemática: Um olhar por meio de teses e dissertações	2020	Artigo	“Aprendizagem em significativa”

Pinheiro; Dionísio Burak e Awdry Feisser Miquelin				"
Graziane Gomes dos Santos; Tiago Nery Ribeiro e Divanizia do Nascimento Souza	Aprendizagem significativa sobre polímeros a partir de experimentação e problematização	2018	Artigo	“Aprendizagem significativa”
Jerson Sandro Santos e Leandro de Oliveira S	Operacionalização da definição de função: um processo desencadeador da aprendizagem significativa do conceito de função	2019	Artigo	“Aprendizagem significativa”
Jeneffer Araújo de Assis; Marco Antonio Moreira; Concesa Caballero Sahelices	A resolução de problemas como estratégia metodológica de ensino, fundamentada na teoria da aprendizagem significativa: uma análise quantitativa	2020	Artigo	“Aprendizagem significativa”
Felipe Alves Silveira; Karine Portela Vasconcelos; Caroline de Goes Santos	Análise do jogo MixQuímico no ensino de química segundo o contexto da teoria da aprendizagem significativa	2019	Artigo	“Aprendizagem significativa”
Maurício Costa Cabreira; Patrícia Ignácio; Fernanda Trombetta e Raquel	O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa	2019	Artigo	“Aprendizagem significativa”

Milani				
Elisete Gomes Natário e Maria de Lourdes Medeiros Batista	Projeto Santos Jovem Doutor - Desdobramentos para uma aprendizagem significativa em saúde na educação básica	2018	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Viviane Beatriz Hummes	O ensino de equações do primeiro grau à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa: uma proposta sobre a noção de equivalência como conceito subsunçor	2018	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Rafael João ribeiro; Sani de carvalho rutz da silva e André Koscianski	Organizadores prévios para aprendizagem significativa em física: o formato curta de animação	2012	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Andréia de Freitas Zômpero; Helenara Regina Sampaio; Carlos Eduardo Laburú e Carlos Eduardo de Souza Gonçalves	Atividade investigativa na perspectiva da aprendizagem significativa: uma aplicação no Ensino Fundamental com a utilização de tabelas nutricionais	2014	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Bruna Moresco Rizzon; Fernanda Marchioro e Odilon Giovannini	Proposta de Ação Interdisciplinar para o Ensino de Trigonometria no Ensino Fundamental	2019	Artigo	“Aprendizagem em significativa”
Gabriele Molon; Laurete Zanol Sauer e	A resolução de situações-problema e a aprendizagem das	2017	Artigo	“Aprendizagem em

Francisco Catelli	operações com números reais			significativa "
José Ricardo Ledur	Consumo de energia elétrica: uma atividade interdisciplinar na Educação de Jovens e Adultos	2016	Artigo	“Aprendizagem significativa”
José Ricardo Ledur e Dênis Carrard Ledur	Matemática e embalagens: proposta de uma sequência didática	2015	Artigo	“Aprendizagem significativa”
Wilson Leandro Krummenauer; Sayonara Salvador Cabral da Costa e Fernando Lang da Silveira	Uma experiência do ensino de física contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos	2010	Artigo	“David Ausubel”
Suelen Aparecida Felicett e Bruno dos Santos Pastoriza	Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica	2014	Artigo	“David Ausubel”
Antonio Jorge Sena dos Anjos; Concesa Caballero Sahelices e Marco Antonio Moreira	A matemática nos processos de ensino e aprendizagem em física: funções e equações no estudo da quantidade de movimento e sua conservação	2017	Artigo	“David Ausubel”
Maria da Graça Pimentel Carril; Elisete Gomes Notário e Sirlei Ivo	Considerações sobre uma aprendizagem significativa a partir da visão de Freire e Ausubel	2017	Artigo	“David Ausubel”

Zocal				
Renata Ezequiél da Rocha; Marizângela Faustino França e Breno Fabrício Terra Azevedo	A utilização de fotografias e mapas conceituais no processo de aprendizagem significativa dos recursos hídricos	2020	Artigo	“Mapas Conceituais”

Tendo em vista os meus critérios de inclusão e exclusão o resultado apurado me gerou 21 artigos finais com essa revisão integrativa. O primeiro foi o artigo de Vanessa Viganó e Isolda Lima, de 2015, que foi encontrado a partir da palavra-chave “Aprendizagem Significativa”, com o título “Aprendizagem significativa de Trigonometria”. Esse se aproxima da minha pesquisa pois fala sobre o aprendizado da matemática com alunos do segundo ano do Ensino Médio, ou seja, da educação básica, além de trazer conceitos de David Ausubel como, estrutura cognitiva do aluno, retenção e da própria Aprendizagem Significativa. O artigo, assim como a pesquisa foram desenvolvidos em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul.

O segundo foi um artigo, de 2021, de André Silva e Aniele Valdez “Programa conexões Universidade- Escola: cenários e contextos de uma aprendizagem significativa em química”, que traz uma pesquisa com uma turma do segundo ano do Ensino Médio, em uma escola do Município de Lavras, no Rio Grande do Sul. Trata do ensino de química, trazendo conteúdos como energia solar e fórmula da água. Isso se deu, tendo como base os conceitos de Ausubel de subsunçores, aprendizagem mecânica versus aprendizagem significativa, além de trazer como proposta avaliativa os Mapas Conceituais com a referência de Joseph Novak. Nesse sentido, esse artigo se aproxima de minha pesquisa a medida em que faz um estudo com a educação básica, partindo dos princípios de David Ausubel com a Aprendizagem Significativa e outros conceitos, e de Joseph Novak com os Mapas Conceituais. Além disso, é possível fazer uma associação com a proposta de Paulo Freire, já que o artigo ao trazer que quer que a aprendizagem vá no caminho contrário a aprendizagem mecânica, também vai contra a educação bancária e a favor de uma educação libertadora, nesse sentido, a educação (FREIRE, 2019)

O terceiro é um artigo de 2020 de Samuel Huf, Nilcéia Pinheiro, Dionísio Burak e Awdry Miquelin, com o nome de “Aprendizagem significativa na educação matemática: Um olhar por meio de teses e dissertações”. Essa análise dos trabalhos constata um pouco do que vi durante a busca de artigos, muitos citam David Ausubel, mas não se aprofundam. Esse

artigo constata isso ao fazer um resumo sobre os conceitos que Ausubel trabalha dentro da Aprendizagem significativa, e vê que muitos autores não usam muitos deles. Outros aspectos são abordar ou não a matemática, mas que ao final o artigo tem o objetivo de avaliar se as escolas e os professores, de educação básica, estão comprometidos com a AS. Isso vai de encontro a pesquisa deste trabalho de conclusão que estou realizando. Esse artigo foi publicado em Florianópolis, Santa Catarina.

O quarto artigo é “Aprendizagem significativa sobre polímeros a partir de experimentação e problematização” de Graziane Santos, Tiago Ribeiro e Divanizia Souza, de 2018, para uma pesquisa qualitativa com alunos do Ensino Médio. Esse artigo fala sobre um estudo feito em uma aula de química para pôr a teoria de David Ausubel em prática e avaliar se há aprendizagem significativa do conteúdo de polímeros na química. Com isso, para fazer essa a explanação e averiguação do aprendizado, foi proposto uma sequência didática para formar organizadores prévios, além de outros conceitos utilizados para a pesquisa do artigo. Isso demonstra que o aprofundamento de pesquisas com o tema de AS é importante para constatar a possibilidade de que os estudantes aprendam significativamente os diversos conteúdos, e isso é um dos questionamentos para minha pesquisa.

O quinto artigo é de Marizângela França, Renata Rocha e Breno Azevedo com o nome de “A utilização de fotografias e mapas conceituais no processo de aprendizagem significativa dos recursos hídricos”, esse foi um dos poucos trabalhos que incorporava os mapas conceituais como integrante da pesquisa, a partir da teoria de Joseph Novak, e foi usada como avaliação para a conferência do efeito ou não de uma aprendizagem significativa, sendo baseada nos conceitos de David Ausubel. Essa pesquisa foi aplicada em uma escola de Ensino Fundamental II, indo de encontro ao escopo da minha pesquisa que permeia a educação básica. A pesquisa tem como base o equipamento de fotografia com uma aprendizagem baseada em problemas com o objetivo de aprender ciências de uma maneira significativa, principalmente no tema em questão, falando sobre recursos hídricos. O artigo foi produzido em Campos dos Goytacazes, mas a pesquisa foi feita em Porciúncula, ambos no estado do Rio de Janeiro.

O sexto artigo tem o nome "Operacionalização da definição de função: um processo desencadeador da aprendizagem significativa do conceito de função", de Jerson Souza e Leandro Souza. Essa pesquisa tem como proposta averiguar a Aprendizagem Significativa de estudantes do Ensino Médio, em uma escola de Manaus, apesar da pesquisa ser de Ponta Grossa, no Paraná. Feita, a partir da teoria de David Ausubel, usando de seus conceitos para uma melhor aplicabilidade da teoria e uma garantia maior do aprendizado. O conteúdo

abordado foi do conceito de função na matemática, por meio de uma sequência didática, e esse foi passado durante a pesquisa levando em conta o que já consta na estrutura cognitiva do aluno, e com um ensino não arbitrário e não literal, assim, dando evidência as teorias de Ausubel.

O sétimo artigo é de Jeneffer Assunção, Marco Moreira e Concesa Sahelices com o título “A resolução de problemas como estratégia metodológica de ensino, fundamentada na teoria da aprendizagem significativa: uma análise quantitativa”. Os estudantes foram do primeiro ano do Ensino Médio, de um colégio militar de Roraima, embora a pesquisa tenha sido realizada em Ponta Grossa, no Paraná. Esse artigo relata uma pesquisa quantitativa que teve como foco o cognitivismo, por meio da resolução de problemas e as teorias de David Ausubel. Nesse sentido, foi feita uma análise dos organizadores prévios dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio, a partir de problemas da matemática, em torno do conteúdo de funções.

O oitavo artigo é "Análise do jogo Mix Químico no ensino de química segundo o contexto da teoria da aprendizagem significativa” de Felipe Silveira, Ana Vasconcelos e Caroline Sampaio, de 2019. Trata-se de uma pesquisa feita em Fortaleza, com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio, mas publicada em Ponta Grossa, PR. Essa pesquisa usa como base a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel para ensinar a química por meio de jogos, levando em conta os subsunçores e os organizadores prévios dos estudantes, fazendo uma avaliação para que pudessem partir para o jogo na prática. Ele também critica o ensino tradicional que não leva a uma aprendizagem significativa, e isso pode ser associado às ideias de Paulo Freire quando aborda a educação bancária, que parte dos opressores e não permite o conhecimento dos indivíduos.

O nono artigo é de Maurício Cabreira, Patrícia Ignácio, Fernanda Trombetta e Raquel Milani com o título “O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa”, de 2019, feita no Rio Grande do Sul. Essa pesquisa mostra um levantamento bibliográfico que busca contrapor o ensino de ciências que vinha sendo dado com as ideias de Ausubel que buscam um ensino que reverbere em uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, os autores trouxeram o foco nos alunos do ensino fundamental 1 para o levantamento, tendo em vista as dificuldades dos estudantes para aprender ciência. Além disso, essa pesquisa trouxe como um dos autores que faz a associação a Ausubel, Paulo Freire, assim como faço nesta, contrapondo a educação bancária, de depósito, tradicional e a educação da teoria da Aprendizagem Significativa.

O décimo artigo é “Projeto Santos Jovem Doutor - Desdobramentos para uma

aprendizagem significativa em saúde na educação básica” de Elisete Natário e Maria Batista, publicado em 2018, no Rio de Janeiro, embora a pesquisa tenha sido feita em Santos, São Paulo. Esse artigo descreve um Projeto educacional de saúde na escola, com o Ensino Fundamental II, para o ensinamento desses conhecimentos a partir da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Apesar de o projeto não partir diretamente de profissionais da educação, a ênfase dada é no mesmo foco de minha pesquisa na aprendizagem de estudantes que estão na educação básica, além de usarem como referência Ausubel, também é citado Paulo Freire, um de meus eixos norteadores. Leva em conta os conhecimentos prévios dos estudantes para a realização do projeto, sendo um dos campos conceituais de Ausubel para a construção de um novo conhecimento.

O décimo primeiro artigo é “O ensino de equações do primeiro grau à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa: uma proposta sobre a noção de equivalência como conceito subsunçor” de Viviane Hummes, Adriana Breda e Márcia Meneguetti, de 2018, feito em Porto Alegre, mas, publicado em Bento Gonçalves, ambos no Rio Grande do Sul. Esse artigo mostra a experiência vivida por meio de um estudo de caso com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental, abarcando, portanto, a educação básica. Tem como objetivo que os estudantes aprendam sobre a equação do primeiro grau, na matemática, a partir da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, com seus conhecimentos prévios, presentes em suas estruturas cognitivas. As autoras do artigo trazem a ideia de subsunçor ao propor questões para saber qual os conhecimentos que os alunos já tinham e posteriormente se haviam sido criados subsunçores.

O décimo segundo artigo é de Rafael Ribeiro Sani Silva e André Koscianski com o título “Organizadores prévios para aprendizagem significativa em física: o formato curta de animação”, foi desenvolvida em Arapoti, no Paraná, mas publicada em Belo Horizonte, Minas Gerais, em 2012. O artigo traz como ponto de partida o ensino de física, mais especificamente o conteúdo de força e conceitos relacionados, e traz como base o conceito de subsunçor de David Ausubel, objetivando rever os organizadores prévios dos alunos para que então possa criar subsunçores na estrutura cognitiva dos alunos, sobre esse conteúdo de física, usando também a tecnologia como aliada. Os autores têm uma proposta alinhada a minha pesquisa, tendo em vista o foco na aprendizagem dos estudantes, sendo eles do Ensino Médio, sendo assim, da educação básica, e usando de maneira aprofundada a teoria da Aprendizagem Significativa e alguns conceitos de Ausubel.

O décimo terceiro é de Suelen Felicetti e Bruno Pastoriza, com o título de “Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e

aproveitamento de energia elétrica”, este trata de uma pesquisa feita a partir de um estágio supervisionado publicada em 2014, na Colômbia, mas realizada no Paraná. Esta foi feita em uma escola de Ensino Fundamental com o objetivo de que alunos de nono ano tenham uma aprendizagem significativa no conteúdo de ciências, em especial relacionado a energia elétrica, e essa aprendizagem tem como referência as ideias de David Ausubel e Joseph Novak. Nesse sentido, a pesquisadora usou de da teoria sobre os organizadores prévios para chegar a Aprendizagem Significativa, e mesmo havendo contratempos próprios de uma pesquisa, foi detectado uma evolução por parte dos alunos, pelo uso dessa teoria.

O décimo quarto artigo é de Andréia Zômpero, Helenara Sampaio, Carlos Laburú e Carlos Gonçalves com o título de “Atividade investigativa na perspectiva da aprendizagem significativa: uma aplicação no Ensino Fundamental com a utilização de tabelas nutricionais”. A pesquisa foi publicada pela Colômbia em 2014, mas foi realizada no Paraná. Este artigo tem por objetivo levar o conhecimento da nutrição para alunos de Ensino Fundamental a partir de seus subsunçores para ampliar seus conhecimentos sobre alimentação em ciências para que estes tenham uma Aprendizagem Significativa a partir da teoria de David Ausubel. Para isso ela fez uma avaliação para saber quais eram os subsunçores dos alunos.

O décimo quinto artigo é “Proposta de Ação Interdisciplinar para o Ensino de Trigonometria no Ensino Fundamental” de Bruna Rizzon, Fernanda Marchioro e Odilon Giovannini, foi publicado, em 2019, em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul. Este não traz uma sala de aula específica mas mostra uma base de preparação de uma sequência didática voltada para o nono ano do Ensino Fundamental, na educação básica. E tem como eixo a trigonometria na matemática, no entanto abordada de maneira interdisciplinar envolvendo outras matérias, dentro desse assunto. Os autores pensam nesse ensino à luz da teoria de David Ausubel da Aprendizagem Significativa, para que haja uma interação entre os conhecimentos prévios dos estudantes e os novos conhecimentos a partir da realização da sequência.

O décimo sexto artigo é de Gabriele Molon, Laurete Zanol Sauer e Francisco Catelli com o título “A resolução de situações-problema e a aprendizagem das operações com números reais”, foi realizada e publicada em Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, em 2017. Este foi uma pesquisa-ação realizada com alunos do nono ano do Ensino Fundamental, em torno da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, ou seja, teve como objetivo propor uma abordagem de ensino para a educação básica que tenha uma prática que possa ser desenvolvida em sala. Nesse sentido, a partir de Ausubel traz a estrutura cognitiva do aluno e seus conhecimentos prévios para aprender significativamente os novos conhecimentos, além

do conceito de reconciliação integradora, em relação aos conhecimentos existentes e novos. Isso se deu para que os alunos pudessem aprender os conceitos matemáticos, principalmente as operações com números reais a partir de situações problema.

O décimo sétimo artigo é “Consumo de energia elétrica: uma atividade interdisciplinar na Educação de Jovens e Adultos” de José Ledur e Dênis Ledur, publicado em 2016, em Caxias do Sul, mas a pesquisa foi realizada em uma escola de Anos Finais do Ensino Fundamental na modalidade de Educação de Jovens e Adultos no município de Bom Princípio, ambos no Rio Grande do Sul. Esse artigo teve como base o cognitivismo de David Ausubel a partir da teoria da Aprendizagem Significativa, para que os estudantes da EJA liguem as ideias novas com as ideias já presentes na estrutura cognitiva, a partir do tema ‘consumo de energia elétrica’. Isso se deu por meio de uma sequência didática desenvolvida de maneira interdisciplinar com energia elétrica em ciências e função afim em matemática. Foram utilizados os subnúcleos dos alunos que foram avaliados previamente, que os autores chamaram de “ideias âncoras”.

O décimo oitavo artigo é também de José Ledur e Dênis Ledur, também publicado em Caxias do Sul, mas realizado em Bom Princípio. Foi publicado em 2015 com o título “Matemática e embalagens: proposta de uma sequência didática”. A pesquisa foi feita a partir de uma sequência didática, com alunos do nono ano do Ensino Fundamental, associando a matemática e o meio ambiente. No tocante à fundamentação teórica eles trazem David Ausubel para fazer proposições não arbitrárias aos alunos e que gerem uma aprendizagem significativa, além de usar recursos que propiciem essa aprendizagem.

O décimo nono artigo é de Wilson Krummenauer, Sayonara Costa e Fernando Silveira, com o título “Uma experiência do ensino de física contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos”, que foi publicado em 2010, em Belo Horizonte, Minas Gerais, mas foi realizada em uma escola de Ensino Médio na modalidade de EJA, no Rio Grande do Sul. Esse artigo tem como base teórica a aprendizagem de David Ausubel e Joseph Novak, e a as ideias de Paulo Freire, o que vem de encontro de minha pesquisa, usar aquilo que o é do cotidiano do aluno e os subsunçores que já estão presentes em sua estrutura cognitiva. Foi usado como organizador prévio um filme sobre o tema que foi apresentado aos alunos, movimento circular da física, para que os alunos tivessem uma Aprendizagem Significativa.

O vigésimo artigo é “A matemática nos processos de ensino e aprendizagem em física: funções e equações no estudo da quantidade de movimento e sua conservação” de Antonio Anjos, Concesa Sahelices e Marco Moreira, publicado em Santa Catarina, em 2017. Esse artigo foi feito em diferentes escolas do Brasil para pesquisar sobre a Aprendizagem

Significativa para os conteúdos de física e de matemática, para que os estudantes aprendam de maneira não arbitrária, e para isso foi feito levantamento bibliográfico, intervenções didáticas e avaliações. Isso se deu para que fossem vistas estruturas cognitivas prévias dos alunos e pudessem fazer propostas para o aprendizado significativo, na construção dos novos conhecimentos nessas duas matérias.

O vigésimo primeiro artigo é de Maria Carril, Elisete Natário e Sirlei Zoccal com o título “Considerações sobre uma aprendizagem significativa a partir da visão de Freire e Ausubel” publicado em 2017, no Rio de Janeiro. Esse artigo é uma reflexão a partir da teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel aliada às ideias de educação de Paulo Freire. O artigo tem o foco na aprendizagem dos alunos em educação básica, para que sejam feitas práticas de educação que levem em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes e assim, não propiciar uma aprendizagem mecânica.

A partir da leitura apurada de texto completo foi possível perceber que a maioria dos artigos tem a pesquisa a partir da região sul, embora às vezes o local de pesquisa seja em outras regiões. Outro dado é o fato de que a grande maioria trata do ensino da área de ciências exatas, já no Ensino Médio, poucos do Ensino Fundamental. Além disso, alguns dos artigos não usaram como bibliografia o próprio David Ausubel, e muitos usaram mais o autor Marco Antonio Moreira que é brasileiro e estudou muito a teoria da Aprendizagem Significativa. Essas questões observadas podem se dar pelo fato de que esse brasileiro é o divulgador principal das teorias de Ausubel e tem a física como sua formação de base e é do Rio Grande do Sul, onde lecionava da Universidade Federal.

3.2. O Mapa conceitual como instrumento de estudo dos textos apurados

O mapa conceitual é uma forma de sistematizar os estudos sobre os materiais utilizados em uma pesquisa bibliográfica. Esses são uma ferramenta utilizada para estruturar relações significativas entre conceitos. Servem para a representação do conhecimento, o que significa que eles basicamente representam a estrutura do conhecimento que se armazena nas mentes sobre um determinado assunto.

Os mapas conceituais servem também para estabelecer relações hierárquicas entre pensamentos ou formulações, além de serem um instrumento de avaliação e também uma ferramenta que gera aprendizagem significativa (MOREIRA, 1986), como um material potencialmente significativo. Nesse sentido, Moreira, que é estudioso de Ausubel e Novak que são precursores desse método, resume que:

Mapas conceituais foram propostos e exemplificados como meios instrucionais que podem ser usados tanto na análise e organização do conteúdo, como no ensino e na avaliação da aprendizagem. São recursos flexíveis, dinâmicos, utilizáveis em qualquer sala de aula (ou laboratório), cuja maior vantagem pode estar exatamente no fato de enfatizarem o ensino e a aprendizagem de conceitos, algo que muitas vezes fica perdido em meio a uma grande quantidade de informações (p.25, 1986)

O criador dos Mapas Conceituais foi Joseph Novak, que era seguidor de David Ausubel e, portanto, criou a partir de uma perspectiva cognitivista voltada para o estudo e para a avaliação na concepção da Aprendizagem Significativa. Os mapas conceituais são ferramentas que servem principalmente para o registro da compreensão individual e com isso também novas oportunidades de aprendizado, segundo Novak e Cañas.

Diante da necessidade de encontrar uma melhor forma de representar a compreensão conceitual de crianças, surgiu a ideia de que o conhecimento infantil fosse representado na forma de mapa conceitual. Desse modo, nasceu uma nova ferramenta não apenas para o uso em pesquisa, como também para muitos outros. (NOVAK, CAÑAS, 2010, p.11)

Existem muitos tipos de mapas conceituais, mas em se tratando de uma análise para uma revisão integrativa da literatura, convém utilizar o formato de tabela, em que são apresentadas as bibliografias, os objetivos das publicações, as citações, conceitos e autores relacionados.

3.3. Análise dos dados

A análise dos dados coletados foi feita a partir do Mapa Conceitual a partir do modelo criado pelo próprio Joseph Novak que elaborou isso com base na Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1980). O mapa conceitual foi feito por meio de uma tabela dividida em cinco colunas: a primeira das referências, a segunda com o objetivo do artigo. As três outras colunas estão ligadas aos objetivos de pesquisa com as perguntas a responder pela revisão integrativa da literatura. Assim, a terceira tem a pergunta: “O que os estudos e pesquisas têm levantado sobre a Aprendizagem Significativa?”; a quarta tem a pergunta: “Quais os caminhos percorridos e autores associados para chegar a uma Aprendizagem Significativa?; e a quinta: “Quais os conceitos associados em torno da Aprendizagem Significativa?”, esta última também teve intuito de saber os conceitos mais utilizados pelos autores. As linhas foram divididas apenas pelos artigos que ficaram depois da leitura apurada dos textos.

Esse mapa foi construído por meio de citações retirada dos artigos que foram filtrados depois do resultado apurado, citações essas que foram material para que eu pudesse responder

ao objetivo principal desta monografia, qual seja o de aprofundar os estudos sobre a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel com foco nos processos de desenvolvimento dos alunos. A partir dessa análise e da confecção desta tabela, foi possível retirar alguns temas importantes que se apresentaram em todos ou na maioria dos artigos filtrados. Isso se deu, tendo em mente o que os estudos têm levantado e os caminhos percorridos nestes para a Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. Segue abaixo um exemplo retirado da tabela com um dos textos utilizados na construção do mapa.

Figura 1 – Parte do mapa conceitual

Referência	Objetivo do artigo	O que os estudos e pesquisas têm levantado sobre a Aprendizagem Significativa?	Quais os caminhos percorridos e autores associados para chegar a uma Aprendizagem Significativa?	Quais os conceitos associados em torno da Aprendizagem Significativa?
VIGANÓ, Vanessa; LIMA, Isolda. Aprendizagem significativa de Trigonometria. REMAT - Revista Eletrônica da Matemática, Caxias do Sul, v. 1, n. 2, 2015.	Investigar uma estratégia pedagógica ativa, para promover aprendizagem significativa de conceitos de Trigonometria. (p.2)	Ao inserir uma nova situação – das razões trigonométricas – na estrutura cognitiva dos alunos, eles estabelecem uma relação não arbitrária com o que já conhecem, sendo esse um fator propício para a assimilação de novos conhecimentos. (p.4)	“[...] o fator mais importante que influi na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isto deve ser averiguado e o ensino deve depender desses dados.” (MOREIRA, 2006, p. 13) (p.2) E, na teoria sociocultural de Vygotsky (2007)	Ausubel destaca a importância de o professor conhecer os conhecimentos prévios dos alunos, para que esses sirvam de âncora para ensinar o conhecimento novo de maneira substantiva e não arbitrária (p.2) o material de aprendizagem deve ser potencialmente

Um dos temas ressaltados nos artigos foi o impacto dos estudos de Marco Antonio Moreira para abordar o tema da Aprendizagem Significativa, tendo em vista que a maioria dos autores não usou diretamente David Ausubel como referencial teórico.

Outro tema foi a importância de considerar aquilo que os estudantes já sabem e com isso, foi muito usado o conceito da TAS (mesmo que nem sempre a partir de Ausubel) de subsunçores, ou conhecimentos prévios. Isso apareceu tanto nos artigos de revisão bibliográfica, quanto nos artigos de análise de uma prática que levasse em conta essa aprendizagem.

Além disso, o Mapa Conceitual também propiciou analisar as lacunas da Aprendizagem Significativa na pesquisa e no ensino. Uma lacuna encontrada foi a de que, mesmo o mapa sendo feito depois da leitura de texto completo e após os resultados apurados, existe superficialidade acerca do tema e do uso dos conceitos de Ausubel. Isso está diretamente ligado ao fato de que os pesquisadores não foram direto à fonte do autor da TAS.

4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A revisão integrativa da literatura sobre aprendizagem significativa mostrou que há poucos estudos com essa temática no que tange a educação e dentre os que se referem diretamente a Teoria da Aprendizagem significativa, embora sejam segundo David Ausubel muitas vezes ele não é o autor que subsidia o referencial teórico. Isso se deu pela falta de divulgação da bibliografia de Ausubel, embora Antonio Moreira seja um representante da teoria de Ausubel no Brasil.

Além disso, também foi possível ver a partir das leituras completas de artigos e na efetivação do Mapa Conceitual que os princípios teóricos muito têm a ver com as proposições de Paulo Freire. Sendo assim, a Aprendizagem Significativa que tem um objetivo de ofertar uma educação que seja não arbitrária e não literal, por meio do uso dos subsunçores dos estudantes e de organizadores prévios, está totalmente alinhada à Educação Libertadora de Freire (2019), em que há temas geradores que partem dos educandos e a dialogicidade entre o educando e o educador.

4.1 Os meios identificados para uma articulação com a Aprendizagem Significativa

Para a maioria dos autores, a partir dos artigos analisados, o principal meio para o entendimento dos conceitos de David Ausubel não foi acessado diretamente da fonte, ou seja, dos escritos do próprio autor. Estes recorreram às interpretações de Moreira (2011, p.28), “[...] subsunçores seriam, então, conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos”. (VIGANÓ, LIMA, 2015, p.3), trazendo a ideia de Ausubel sobre aquilo que o aluno já sabe.

Outro momento em que isso acontece é em:

(...) segundo Moreira (2006), é que a aprendizagem só é vista como significativa quando uma nova informação adquire significado para o aluno por meio da ancoragem em aspectos relevantes de sua estrutura cognitiva, que servem de *ancoradouro* à nova informação (...) (SILVA, VALDEZ, 2021, p.145).

Além disso, em “Assim, concorda-se com Moreira e Masini (2008), que abordagem do ensino e aprendizagem em todos os níveis, ainda prioriza a memorização com vistas ao que será cobrado em avaliações (HUF, PINHEIRO, BURAK, MIQUELEN, 2020, p.269) traz a crítica de Ausubel acerca do conteudismo, entendido como arbitrário e que não se preocupa com os conhecimentos anteriores. Nisso pode-se associar as ideias de Paulo Freire em que a educação não tem se baseado em diálogo e na realidade do aluno, mas funciona apenas como um depósito bancário de conteúdos (2019), pois tem sido feita de maneira arbitrária. Isso é visto também em:

A aprendizagem significativa na perspectiva Ausubeliana tem como foco a aprendizagem sem a utilização de critérios de memorização. Neste sentido, existe uma crítica firme de Ausubel a respeito da aprendizagem mecânica, por considerar que esse tipo de aprendizagem ocorre quando novas informações são aprendidas sem uma interação com os subsunçores existentes na estrutura cognitiva do indivíduo, interagindo com o conteúdo de forma arbitrária e literal (MOREIRA e MASINI, 2006).” (SANTOS, RIBEIRO, SOUZA, 2018, p.144).

Ademais, outro conceito é apresentado em:

Vale ressaltar que todo material sempre será potencialmente significativo, nunca significativo, ou seja, “não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo..., pois o significado está nas pessoas, não nos materiais” (MOREIRA, 2012, p.36) (SOUZA, SOUZA, 2019, p.18).

O conceito descrito é o que Ausubel originalmente denomina de Material Potencialmente Significativo, no qual os materiais em si não são significativos, mas se bem utilizados podem ser um caminho para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa (1980).

Para Ausubel et al. (1980), a aprendizagem significativa é um processo que permite relacionar um novo conhecimento, de maneira não-arbitrária e substantiva, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA, 2006, p. 08). (ASSUNÇÃO, MOREIRA, SAHELICES, 2020, p.203).

Esse trecho demonstra um fator muito importante sobre como a teoria de Ausubel não é amplamente divulgada no Brasil. Esse é um trecho que Moreira tira do texto original, com muita semelhança, e que é comumente usado como referência.

A citação a seguir explica qual é o caminho para uma aprendizagem significativa segundo Ausubel, e apesar de mencionar uma referência direta a Ausubel, também faz uso do

referencial de Moreira:

A aprendizagem significativa (AS) é aquela em que uma nova informação, que pode ser um conceito, ideia, símbolo significativo ou proposição, e que interage com aquilo que o aprendiz já sabe de uma maneira não-litera (substantiva) com uma ideia prévia já existente na sua estrutura cognitiva. A interação existente não será com qualquer saber prévio na estrutura cognitiva, mas sim com algum conceito, conhecimento nomeadamente relevante existente, logo, ocorrerá de maneira não arbitrária (AUSUBEL, 2003; MOREIRA, 2011a; NAVARRO, 2008) (SILVEIRA, VASCONCELOS, SAMPAIO, 2019, p.251).

Este trecho é de análise de dados e que usa os conceitos de Ausubel a partir da interpretação de Moreira para falar sobre o que foi encontrado no caminho da pesquisa:

Tais respostas indicaram que houve uma estruturação do conhecimento da sexualidade – tema do PSJD – que possibilitou uma maior compreensão do corpo humano, cujo conteúdo, sendo substancial e não arbitrário (MOREIRA, 2006) tornou a aprendizagem significativa, além de ampliar o conhecimento anterior, relativo à própria sexualidade. (NATÁRIO, BATISTA, 2018, p.80)

Os trechos em seguida demonstram um exemplo do que aconteceu na pesquisa, que foi utilizar as referências de Moreira e Masini.

Moreira e Masini (2011), definem o subsunçor como um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, um conceito ou proposição, que funciona como subordinador de outros conceitos presentes na estrutura cognitiva e, como ancoradouro, no processo de compreensão da nova informação. (HUMMES, BRED, MENEGUETTI, 2018, p.104)

Os organizadores prévios, segundo Moreira e Masini (2001), são materiais indutores apresentados antes do material em si. Têm função de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deveria saber, para então o novo material ser aprendido de forma significativa. (FELICETTI, PASTORIZA, 2014, p.26)

Esse trecho gera uma certa dubiedade em relação a proposição teórica de David Ausubel, tendo em vista que os organizadores prévios não sejam necessariamente materiais, muitas vezes são apenas conteúdos expostos ou até metodologias que já estejam na estrutura cognitiva dos alunos. Nesse sentido, podemos recorrer a explicação sobre um exemplo que Ausubel traz em seu livro,

No segundo caso o novo material de aprendizagem (endocrinologia da pubescência) não é especificamente relacionável com os conceitos previamente aprendidos, o conhecimento geral de endocrinologia provavelmente, o conhecimento geral de endocrinologia provavelmente facilita a aprendizagem e a retenção. Oferece pelo menos uma base não específica para relacionar o novo material à estrutura cognitiva (...). (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p.155)

Com isso, pode-se ver que o material da aprendizagem não necessariamente tenha a ver com o organizador prévio e por isso ele não pode ser em si significativo e sim, apenas potencialmente significativo.

O seguinte trecho faz uma associação da TAS a partir de Moreira mas associando com a proposta da resolução de problemas, que é algo que pode ser utilizado para uma aprendizagem significativa, mas não está no campo de estudo principal de Ausubel.

Segundo Costa e Moreira (2001), a Teoria de Aprendizagem Significativa, no que diz respeito à atividade de resolução de problemas, atribui-lhe o status de qualquer atividade na qual a representação cognitiva de experiência prévia e os componentes de uma situação problemática apresentada são reorganizados a fim de atingir um determinado objetivo. (ZÔMPERO, SAMPAIO, LABURÚ, GONÇALVES, 2014, p.14)

Os trechos a seguir foram retirados de artigos diferentes em que:

Para tanto, propõe-se a utilização de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), como sugerido por Moreira [4], na qual serão desenvolvidas atividades relacionadas a conteúdos de matemática, geografia, biologia e língua portuguesa. Esta proposta de ação interdisciplinar tem como tema gerador a determinação de alturas inacessíveis, prevendo possíveis acidentes que podem ser provocados pela queda de árvores que cercam a escola. (RIZZON, MARCHIORO, GIOVANNINI, 2019, p.2)

“Segundo Moreira [9] as UEPS são sequências de ensino fundamentadas teoricamente, voltadas para a aprendizagem significativa, não mecânica, que podem estimular a pesquisa aplicada em ensino, voltada diretamente à sala de aula” (MOLON, SAUER, CATELLI, 2017, p.3)

Nesses, Moreira é citado para explicar uma proposta que pode ser incorporada em um processo educacional inspirada em uma aprendizagem significativa.

Não existe “o mapa conceitual” sobre o movimento circular uniforme, mas “um mapa conceitual” de tal movimento (MOREIRA, 2006), então, cada grupo construiu o mapa conceitual que representava a sua estrutura organizacional e hierárquica. (KRUMMENAUER, COSTA, SILVEIRA, 2010, p.76).

Nesse artigo Moreira também é citado para falar dos Mapas Conceituais que é uma teoria proposta inicialmente por Novak (1998).

Este trecho é um dos muitos em que o conhecimento prévio é explicado a partir de Moreira, e não Ausubel.

O conhecimento prévio é a condição *sine qua non* para a aprendizagem ser significativa. Refere-se a uma matriz ideacional e organizacional para a incorporação, compreensão e apropriação de novos conhecimentos, desde que esses se relacionem a conhecimentos especificamente relevantes – subsunçores –

preexistentes na estrutura cognitiva (MOREIRA, CABALLERO; RODRÍGUEZ, 2004). (CARRIL, NATÁRIO, ZOCCAL, 2017, p.71)

A linguagem é um tema que Ausubel aborda bastante em seu livro, mas que Vigotsky aprofunda, por isso ir à fonte e associar a Vygotsky teria sido uma melhor exploração no caminho para a análise de pesquisa. Diferente de como é tratado a seguir:

A partir do desenvolvimento da linguagem, “importante facilitador da aprendizagem significativa” (MOREIRA, 2018, p. 171) e da percepção de mundo, influenciados pelo contexto histórico e social em que o aluno está inserido, a aprendizagem mecânica torna-se mais uma vilã do que uma aliada. (ROCHA, FRANÇA, AZEVEDO, 2020, p.324).

O uso de Moreira como referência se deu inclusive nos momentos de referencial teórico e levantamento de resultados. Essa circunstância pode ocorrer pelo fato de não haver uma ampla divulgação, pelo menos no que tange a língua portuguesa, ou pelo fato de suas traduções não serem fáceis de encontrar, e ainda, quando se encontradas, não são muito acessíveis, pois os artigos de David Ausubel quando se encontram estão no inglês, e as traduções têm um valor bastante elevado. Enquanto pesquisadora também me deparei com isso, levei muito tempo de pesquisa para encontrar alguns dos escritos de Ausubel que fossem realmente dele e não só de Moreira (1986) que apesar de divulgar uma teoria da aprendizagem não a torna acessível por não ser uma tradução do que o autor fez e sim uma explicação de sua teoria, agregada a seus próprios conhecimentos. Foi preciso ir atrás das fontes que usavam em artigos publicados até que eu achasse o original como o Aquisição e Retenção de Conhecimentos (2003), que só encontrei pesquisando conceitos já quando estava na análise da revisão da literatura. No entanto, para encontrar o título principal que foi a base da maior parte deste presente trabalho de conclusão de curso pesquisei em muitos sites de compra de livros e de livros virtuais e pdfs e todos estavam esgotados, mas não tinham um valor econômico, só consegui encontrar em um site que se propunha democratizar o conhecimento.

Um dado significativo diante do exposto é que, dos 21 artigos que foram encontrados sobre o tema da Aprendizagem Significativa, 15 deles utilizam Moreira como caminho e autor para o estudo da TAS. Isso corrobora com o que foi dito anteriormente de que a pesquisa de Ausubel não é amplamente divulgada no Brasil.

Outro autor que foi por muitas vezes citado na pesquisa foi Vygotsky, a partir da teoria das interações sociais, o que complementa a TAS, pois para saber aquilo que o aluno já

sabe e entender sua perspectiva de aprendizado é necessário colaboração entre docentes e discentes. No entanto, ele não foi utilizado substituindo conceitos de Ausubel e sim para uma análise mais aprofundada da pesquisa, um exemplo é em:

A ação foi fundamentada nas teorias cognitivistas da Aprendizagem Significativa (AS), proposta por Ausubel (2003) e do socioconstrutivismo de Vygotsky (2007), tendo em vista o pressuposto de que o estudante deve ter uma participação ativa na construção de seu conhecimento, que os conhecimentos prévios são fatores importantes para a ancoragem de novos conceitos e que estes necessitam estar contextualizados com as experiências e realidade dos aprendizes. (LEDUR, 2016, p.129)

Além dos autores apresentados, nesta pesquisa segue o caminho do planejamento determinando a sua importância, tanto para o processo de pesquisa quanto para a aprendizagem significativa, com uma intervenção dialogada na prática assim como assegura Paulo Freire:

Daí que, para esta concepção como prática da liberdade, a sua dialogicidade comece, não quando o educador-educando se encontra com os educandos-educadores em uma situação pedagógica, mas antes, quando aquele se pergunta em torno do que vai dialogar com estes. Esta inquietação em torno do conteúdo do diálogo é a inquietação em torno do conteúdo programático da educação (p.115).

A partir da experiência das aulas do círculo trigonométrico foi constatado também a importância de se haver uma atividade lúdica que envolvesse os estudantes, partindo de seu ciclo de vivências, pois isso agregaria significado e assim seria possível desenvolver processos de aprendizagens mais significativos.

4.2 As ideias de Paulo Freire a partir das pesquisas com a aprendizagem significativa

Uma das abordagens da bibliografia foi apresentar o que a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel se associa a Educação Libertadora de Paulo Freire. Com isso, a partir das leituras completas dos artigos e análise do mapa conceitual foi possível constatar a similaridade das perspectivas. Inclusive alguns artigos trazem referências de Paulo Freire e um desses ainda apresenta exatamente a associação de ambas as teorias, embora trate da TAS com certa superficialidade como será mencionado depois. No entanto, esse artigo traz a combinação das propostas como pode ser visto em:

A discussão e a implementação de pontos de convergência dos educadores Ausubel

e Freire como: história do sujeito, considerar os saberes já existentes, o diálogo que se estabelece no processo, seja com as pessoas e com conhecimento prévio e o novo, a interação entre todos deve contribuir para que novas relações ocorram. Os pontos aqui destacados focalizam a aprendizagem significativa e reforçam uma concepção de educação pautada na construção dos direitos de todos, com liberdade de pensamento e de aprender significativamente. (CARRIL, NATÁRIO, ZOCCAL, 2017, p.76)

Outro trecho deste artigo, apresentado a seguir, discute sobre a aprendizagem mecânica que Ausubel, aprendizagem essa que não contempla aquilo que o aluno já sabe, seus conhecimentos prévios. Isso segundo Paulo Freire é não levar em conta os saberes dos educandos.

Assim, foi possível, verificar regularidades enunciativas nos escritos de Freire, como aprendizagem mecânica, interação social e do questionamento, história do sujeito - saberes já existentes (FREIRE, 1998; 2011). Com o trabalho de Ausubel foram observadas as variedades enunciativas, como: conhecimento prévio, interação social e dos questionamentos – pergunta significativa, ampliação e movimentação do conhecimento prévio com a construção do conhecimento novo (AUSUBEL, 1979; AUSUBEL, NOVAK; HANESIAN, 1980; MOREIRA, 2000; AUSUBEL, 2000). (idem, p.69)

Esse trecho demonstra que a luta educacional de Freire com a pedagogia do oprimido e o direito de aprender e de saber ler o mundo, sem arbitrariedades e sem conteúdos literais está totalmente de acordo com ter uma aprendizagem de fato significativa, em que o aprendizado de fato ocorrerá pois partirá daquilo que o estudante já sabe, ou seja, a partir de seus subsunçores (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980), como Ausubel se referia ao aprendizado.

Além deste, há os artigos que a partir do que encontraram em suas pesquisas usam Paulo Freire em seu referencial teórico. Um exemplo disso é em:

Na esteira dos estudos que procuram investigar formas de estabelecer um contraponto ao ensino transmissivo por meio de uma aprendizagem mecânica, com base na reprodução e no armazenamento de informações prontas, a pesquisa emerge como uma possibilidade de quebra do paradigma do ensino tradicional ou bancário (FREIRE, 1987), em que a educação é vista como um ato narrativo, na qual o professor é o narrador que “conduz a memorização mecânica do conteúdo narrado” (Ibid., p.33), considerando os estudantes como meros receptores. (CABREIRA, TROMBETTA, MILANI, 2019, p.392 e 393)

Esse trecho nos mostra que a visão de Freire também vai contra a aprendizagem mecânica, que segundo seus conceitos é da educação bancária, que não leva em conta o conhecimento do estudante, apenas quer impor conteúdos sem dialogicidade e sem as ideias prévias, voltada para uma memorização, muitas vezes sem um sentido, e não para uma aprendizagem com significado. Isso também pode ser visto nas palavras de Ausubel (1980) em:

(...) os processos de memorização e de aprendizagem significativa também são diferentes entre si. Encontros sucessivos com a mesma ordem de estímulos presumivelmente valorizam a memorização e a retenção, pelo aumento da força de ligação associativa discreta, arbitrária e literal, isto é sua resistência aos efeitos interferentes a curto prazo da estimulação antecedente e subsequente. (p.262)

O trecho do artigo a seguir apresenta a ideia de Paulo Freire do primeiro momento em que se está com o estudante. Isso se dá na medida em que o educador aprender com o educando seus interesses e subsunçores para então trazer um material potencialmente significativo ou organizadores prévios que sejam disparadores para aquilo que o estudante ainda não sabe (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980).

Neste momento da atividade colocamo-nos na condição de aprendizes, no qual percebemos, mais uma vez, para o que Paulo Freire chama a atenção, de que o conhecimento é relativo, e que todo espaço onde reunirem-se pessoas será um espaço de aprendizagem. Julgamos este momento como sendo um dos mais importantes do projeto, percebemos o interesse dos alunos em demonstrar ao professor o conhecimento que eles tinham sobre a produção do couro, pois sentiram-se importantes e valorizados perante o professor e o grupo. (KRUMMENAUER, COSTA, SILVEIRA, 2010, p.75)

Os trechos comentados acima representam 3 dos 21 artigos lidos e analisados. No entanto, é possível ver trechos em outros artigos que apesar de não mencionarem diretamente os pensamentos de Paulo Freire demonstram claramente seus princípios a partir da teoria da Aprendizagem Significativa.

Nesse sentido, uma das articulações que é possível se fazer é a questão da aprendizagem mecânica, que é citada por Freire: "A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado." (2019. p.80) para falar da memorização exigida na educação bancária, mas é um conceito de Ausubel, que contrapõe a aprendizagem significativa. O trecho a seguir de Silva e Silva (2019) demonstram isso na análise da atividade de pesquisa a partir do Mapa Conceitual (Novak, 1998):

Os alunos apresentaram um bom desempenho durante as sequências didáticas. Dentro de contextos que requeriam máxima transformação do conhecimento adquirido, eles conseguiram responder às perguntas formuladas, explicar as relações funcionais baseando-se em suas definições e organizar hierarquicamente seus conhecimentos por meio de mapas conceituais devidamente explicados. No questionário final, eles mostraram saber fazer as articulações exigidas, contrariando a possibilidade de uma aprendizagem essencialmente mecânica. Além disso, utilizamos os subsunçores identificados e, mediante atividades práticas, os instigamos a aprenderem significativamente o conceito de função. Por isso acreditamos que há evidências de aprendizagem significativa do conceito de função.

(p.35)

Além disso, em outro artigo pode-se ver o pensamento de Paulo Freire “Uma e outro, na síntese, de certa forma renascem num saber e numa ação novas, que não são apenas o saber e a ação da liderança, mas dela e do povo. Saber da cultura alienada que, implicando na ação transformadora, dará, lugar à cultura que se desaliena.” (2019, p. 249) em que o saber dos educandos quando se junta ao do educador gera um novo conhecimento e esse conhecimento é levado para o povo, e assim se começa uma desconstrução do conhecimento do opressor, alienante. E pode-se ver por meio da pesquisa do artigo que o novo conhecimento levou para a comunidade local, ou seja, o povo os saberes sobre saúde, pois a aprendizagem foi significativa para aqueles educandos.

Os desdobramentos da aprendizagem significativa referem-se a: construção do novo conhecimento e a ampliação do conhecimento prévio. Também, se verifica se o que o aluno aprende está relacionado à sua vivência e se o que se ensina oferece subsídios a novas práticas no seu cotidiano necessárias para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, se dá significado ao que o aluno está apreendendo e subsidia ações de saúde a sua vida e a comunidade. (NATÁRIO, BATISTA, p. 75)

Outrossim, foi possível identificar que o conceito de organizador prévio de David Ausubel (1980) utilizado para explicar a partir das pesquisas analisadas neste presente trabalho. Isso é visto em Freire em:

Este todo, que é a situação figurada (codificada) e que antes havia sido apreendido difusamente, passa a ganhar significação na medida em que sofre a “cisão” e em que o pensar volta a ele, a partir das dimensões resultantes da “cisão”. Como, porém, a codificação é a representação de uma situação existencial, a tendência dos indivíduos é dar o passo da representação da situação (codificação) à situação concreta mesma em que e com que se encontram. (2019, p.135)

Verifica-se na explicação do conceito para a pesquisa em que o organizador prévio se dá através de um curta:

Este trabalho propôs três elementos básicos para desenvolver roteiros de curta de animação com função de organizador prévio: um mundo: que seja significativo para o aluno; e um ambiente favorável para reproduzir situações que envolvem o conteúdo a ser aprendido; uma personagem: que seja receptiva e curiosa na exploração do problema; e que demonstre conhecimento do assunto no mesmo nível que o aluno; um problema: que seja significativo e que sirva como âncora entre o que o aluno já sabe e aquilo que irá aprender. O desfecho do problema deve ser elaborado para permitir discussões entre professor e alunos após a exibição do curta. (RIBEIRO, SILVA, KOSCIANSKI, 2012, p.180)

No artigo de Molon, Sauer e Catelli (2017) pode se ver o uso do conceito de

organizador prévio para que os estudantes fossem ensinados sobre números decimais e depois chegassem a aplicação de problemas, como é visto em:

Ao mesmo tempo, observou-se a necessidade de esclarecer dúvidas relacionadas às operações envolvendo frações; operações envolvendo números decimais e a ideia de padrões, o que pode ser feito por meio de organizadores prévios. Estes, como esclarece Ausubel [1], tiveram a principal função de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que possa aprender significativamente, por meio da tarefa com a qual se depara. Dessa forma, o estudo dos organizadores prévios facilitou a construção da aprendizagem significativa. Observou-se que as questões que obtiveram maior número de erros estavam relacionadas com padrões. (p.5)

Por fim, outro trecho se refere ao organizador a partir de um material potencialmente significativo para introduzir o ensino da física aos jovens e adultos:

(...) elaboramos um texto sobre as etapas da produção do couro que foi trabalhado em aula. Classificamos esse texto como um dos organizadores prévios previsto por Ausubel, pois, como já mencionamos anteriormente, estes materiais introdutórios, propostos antes da utilização do material de aprendizagem, servem de ponte entre o conhecimento prévio e o material que pretendemos que seja potencialmente significativo. (p.75)

Dessa forma, todos os trechos citados sobre organizador prévio citados acima, podem ser articulados com evidência com ideia de Freire sobre a codificação da situação para que haja um novo conhecimento. Tendo em vista que para que haja um conhecimento figurado é preciso que se aproxime da linguagem do aluno para que ocorra um novo conhecimento.

Diante disso, é possível constatar que as ideias de Paulo Freire se assemelham e muito a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. O educando tendo uma educação libertadora, e não mecânica pode assim ter aprendido significativo.

4.3. As lacunas nestes estudos que possam orientar novas pesquisas

Uma grande questão que essa pesquisa me proporcionou descobrir foi aquela acerca das lacunas, que se configuram por ausência de dados, mesmo depois de muita pesquisa em duas diferentes bases de dados. Trocando as palavras-chave encontrei apenas 21 artigos, mesmo com a ampliação do Ensino Fundamental I para a educação básica com um todo. Essas lacunas não foram apenas no todo, foram também diante desses 21 arquivos, mostrando uma falta de aprofundamento sobre o tema e a teoria, e também falta de uma análise mais ligada à teoria. Vou me debruçar principalmente diante da questão dos subsunçores e dos organizadores prévios.

Alguns dos artigos apresentam conclusões vagas como em Viganó e Lima (2015) “A

pesquisa feita pelos alunos serviu de âncora para que se pudesse introduzir o estudo e a construção das funções-base seno e cosseno” (p.6). Nesse trecho pode-se ver que, falta uma abordagem mais explicativa para o conceito de subsunção a partir de seu autor, David Ausubel, explicando que é aquele conhecimento que já está em sua estrutura cognitiva. Essa explicação em questão também falta em ASSUNÇÃO, MOREIRA, SAHELICES (2020) “Sendo assim, é necessário realizar o diagnóstico dos conceitos prévios dos estudantes, pois leva a compreensão de quais conceitos formais o professor precisa abordar ao ensinar sobre função. ” (p.215). No entanto, apesar de ter uma explicação sobre o que foi feito, faltou a análise do porquê isso aconteceu segundo a teoria da Aprendizagem Significativa:

Perante o resultado obtido, somente a aula teórica não foi suficiente pois a maioria optou pelo item errado, diante disso é importante que haja outros recursos metodológicos em sala de aula para que a compreensão do conceito químico possa ser de maneira ampla. Percebeu-se que a maioria dos estudantes não sabiam se uma determinada substância quando misturada com outra ficaria com aspecto homogêneo ou heterogêneo, logo o estudo da Química deve estar ligado a experimentação em que a teoria e a prática são indissociáveis no qual é uma forma de facilitar a compreensão. (p.259)

Além disso, quando Cabreira, Trombetta e Milani (2019, p.402) são citados “(...) Para tanto, é essencial pensar em como esse estudante aprende, como cognitivamente acontecem as aprendizagens e de que maneira o professor pode intervir neste meio para que a aprendizagem se torne realmente efetiva e significativa”, é falado algo que é o fundamento da Aprendizagem Significativa, mas os autores não sinalizam que, de acordo com Ausubel, a base de todo o aprendizado é aquilo que os estudantes já sabem.

Outrossim, em Natário e Batista (2018), pode se ver que foram a fonte e que trouxeram dados relevantes para a pesquisa sobre a TAS, no entanto não explicam em nenhum dos trechos o conceito de subsunção, como em “As relações entre os conteúdos são incorporadas à estrutura cognitiva do aluno por terem adquirido significado para ele. ” (p.76).

Em Ribeiro, Silva e Koscianski (2012) são feitas análises pertinentes e aprofundadas a partir da teoria, mas em outros momentos como no trecho a seguir não usam o conceito de subsunção. “Nesse comentário, pode-se observar que o vídeo foi capaz de promover a principal condição para aprendizagem significativa. A ideia relevante observada no comentário é a noção prévia de “força”, já existente na estrutura cognitiva”, apenas referem-se às ideias relevantes.

Em outro artigo pode se ver, em determinado momento, uma dubiedade entre conceitos do autor, por isso a importância de ir direto a fonte, e também de usar seus conceitos com seus respectivos nomes:

A leitura possibilita aos estudantes a reorganização de suas concepções prévias, como propõe a teoria da Aprendizagem Significativa. Observando os valores nutricionais dos alimentos, os alunos obtêm evidências do que é necessário para resolver o problema, o que também caracteriza a atividade investigativa. A articulação com o conhecimento científico leva à aprendizagem correta do conteúdo trabalhado. (ZÔMPERO, SAMPAIO, LABURÚ, 2014, p.17)

Neste trecho os autores fazem referência ao organizador prévio, que é aquele conhecimento proposto quando o estudante não sabe sobre o assunto que virá, e as concepções prévias seriam os subsunçores, mas que com a alteração são gerados novos conhecimentos.

Os principais benefícios da utilização de estratégias pedagógicas que envolvem ações interdisciplinares e UEPS são: o engajamento dos alunos como agentes responsáveis pela construção do próprio conhecimento, aprendizagem significativa e duradoura além da relação das atividades entre diferentes conteúdos e disciplinas. (RIZZON, MARCHIORO, GIOVANNINI, 2019, p.6)

Esse trecho revela que é possível desenvolver a aprendizagem significativa com o uso das Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, e que os alunos fazem parte dessa construção de conhecimento significativos, mas é importante dizer que isso só é possível com disparadores que remetam aos subsunçores dos estudantes.

Neste outro artigo, não foi falado sobre os subsunçores dos estudantes, nem foram trazidos os organizadores prévios, como é visto em “A percepção da proporcionalidade entre essas grandezas também foi evidenciada na elaboração de tabelas e gráficos que conduziram à elaboração da expressão que relaciona o consumo de energia elétrica com a potência e o tempo de utilização do aparelho” (LEDUR, LEDUR, 2016, p.136). Neste outro artigo, dos mesmos autores, pode se ver que há uma falta de aprofundamento para saber que os subsunçores, aliados a outros fatores, geram a aprendizagem significativa:

A implementação da sequência didática evidenciou que o ensino de Matemática, em contexto transversal, pode auxiliar os estudantes na compreensão e atribuição de significado aos conceitos e conteúdos trabalhados em sala de aula e ao mesmo tempo contribuir para uma aprendizagem significativa. (2015, p.7)

Neste outro, apesar de trazer o termo subsunçor para a análise, faltou uma explicação teórica daquilo que se estava fazendo:

Durante as aulas, observamos interesse no que estava sendo trabalhado, pois percebiam que a Física estava bem mais perto do seu cotidiano do que eles imaginavam. Os alunos, constantemente, participavam da aula contribuindo com relatos de experiências profissionais sobre o tema que estava sendo proposto.

(KRUMMENAUER, COSTA, SILVEIRA, 2010, p.80)

Alguns dos artigos pesquisados não tiveram citação nesse momento ou por terem falado diretamente do subsumor ou por terem explicado a TAS de forma que não seria necessário o uso do conceito em si.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste presente trabalho foi que houvesse um aprofundamento na teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel com o olhar voltado para a educação básica com o foco nos estudantes. Isso foi feito a partir da Revisão Integrativa da Literatura com parâmetros de inclusão e exclusão de artigos extraídos e filtrados a partir da plataforma de Periódicos Capes.

Com isso, pude realizar um levantamento dos estudos e pesquisas acerca da TAS, procurando por artigos que falassem da pesquisa educacional com a meta de oferecer o melhor ensino para os alunos. Nesse sentido, foram lidos 21 artigos completos e que apesar de terem diversas lacunas estavam de acordo com os critérios de inclusão. Havia artigos que falavam da teoria em si, artigos que associavam essa a outras teorias e artigos de análise de uma prática.

Nesse sentido, foi possível mapear os caminhos utilizados pelos pesquisadores para o estudo e prática da Aprendizagem Significativa. Pude fazer uma análise detalhada após a leitura de texto completo a partir do Mapa Conceitual. Nesse, pude perceber que alguns pesquisadores têm a preocupação de se aprofundar no tema na proposição para uma prática da sala de aula, alguns outros fizeram um aprofundamento do estudo da teoria, mas a maioria poderia ter explorado mais os conceitos de Ausubel depois da análise da prática. Isso pode ser feito pois foram tiradas diversas citações do texto, em pontos relevantes para esta pesquisa.

Por esses motivos, com todas as análises feitas, pude concluir que apesar de haver certo interesse nas teorias do Ausubel, ainda há muito que se pesquisar e se aprofundar. Para isso, são necessários mais investimentos a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa, além de uma democratização de sua obra para que possa despertar interesse nos pesquisadores e professores, e que as lacunas de falta de aprofundamento e embasamento na teoria se dissipam. Para que assim os estudantes possam ter uma aprendizagem com significado para eles.

REFERÊNCIAS

ANJOS, Antonio; SAHELICES, Concesa; MOREIRA, Marco. **A matemática nos processos de ensino e aprendizagem em física: funções e equações no estudo da quantidade de movimento e sua conservação.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 34, n. 3, p. 673-696, dez. 2017.

ASSUNÇÃO, Jenefer; MOREIRA, Marco; SAHELICES, Concesa. **A resolução de problemas como estratégia metodológica de ensino, fundamentada na teoria da aprendizagem significativa: uma análise quantitativa.** R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 13, n. 3, p. 202-223, set./dez. 2020.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva.** Lisboa: Editora Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. & HANESIAN, H. **Psicologia educacional.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1980, 2.

CARRIL, Maria; NATÁRIO, Elisete; ZOCCAL, Sirlei. **Considerações sobre uma aprendizagem significativa a partir da visão de Freire e Ausubel.** E-Mosaicos, v. 6, n. 13, Rio de Janeiro, dezembro, 2017.

FELICETTI, Suelen, PASTORIZA, Bruno. **Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica.** Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias e-ISSN: 2346-4712, v. 9, n. 2, jun-dic, pp. 22-33, 2014.

CABREIRA, Maurício; Ignácio, Patrícia; TROMBETTA, Fernanda; MILANI, Raquel. **O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa.** Revista Thema, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 2, p. 391-404, 2019.

FELICETTI, Suelen, PASTORIZA, Bruno. **Uma experiência visando a aprendizagem significativa, a partir do conceito de geração e aproveitamento de energia elétrica.** Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias e-ISSN: 2346-4712, v. 9, n. 2, jun-dic, pp. 22-33, 2014.

FREIRE, Paulo . **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1998, 8.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019, 71.

HUF, Samuel; PINHEIRO, Nilcéia; BURAK, Dionísio; MIQUELIN, Awdry. **Aprendizagem significativa na educação matemática: Um olhar por meio de teses e dissertações.** ALEXANDRIA: R. Educ. Ci. Tec., Florianópolis, v.13, n.2, p.257-272, novembro, 2020.

HUMMES, Viviane; BREDÁ, Adriana; MENEGUETTI, Márcia. **O ensino de equações do primeiro grau à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa: uma proposta sobre a noção de equivalência como conceito subsunçor.** REMAT, Bento Gonçalves, RS, Brasil, v. 4, n. 1, p. 102-114, agosto de 2018.

LEDUR, José; LEDUR, Dênis. **Consumo de energia elétrica: uma atividade interdisciplinar na Educação de Jovens e Adultos**. REMAT, Caxias do Sul, RS, v. 2, n. 1, p. 128-139, 2016.

LEDUR, José; LEDUR, Dênis. **Matemática e embalagens: proposta de uma sequência didática**. REMAT, Caxias do Sul, v. 1, n. 2, 2015

MOLON, Gabriele; SAUER Laurete; CATELLI, Francisco. **A resolução de situações-problema e a aprendizagem das operações com números reais**. SCIENTIA CUM INDUSTRIA, v. 5, n. 3, pp. 143-150, 2017

KRUMMENAUER, Wilson; COSTA, Sayonara; SILVEIRA, Fernando. **Uma experiência do ensino de física contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos**. Rev. Ensaio, Belo Horizonte, v.12, n.02, p.69-82, mai-ago, 2010.

MOREIRA, M. A. **Mapas Conceituais**. Cad. Cat. Ens. Fis., Florianópolis, 3(1): 17-25, abr. 1986

NATÁRIO, Elisete; BATISTA; Maria. **Projeto Santos Jovem Doutor - Desdobramentos para uma aprendizagem significativa em saúde na educação básica**. E-Mosaicos, v.7, n.15, p.69-88, agosto, 2018

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. **A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los**. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 5, n.1, p. 9-29, jan-jun, 2010

Novak, J.D. (1998). **Conocimiento e Aprendizaje: Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas**. Madrid: Editorial Alianza.

RAMOS, Altina, FARIA, M. Paulo, FARIA, Ádila. **Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, jan./abr. 2014

RIBEIRO, Rafael; SILVA, Sani; KOSCIANSKI, André. **Organizadores prévios para aprendizagem significativa em física: o formato curta de animação**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p. 167-183, set-dez, 2012.

RIZZON, Bruna; MARCHIORO, Fernanda; GIOVANNINI, Odilon. **Proposta de Ação Interdisciplinar para o Ensino de Trigonometria no Ensino Fundamental**. SCIENTIA CUM INDUSTRIA, Caxias do Sul v. 7, n. 3, pp. 1-6, 2019.

ROCHA, Renata; FRANÇA, Marizângela; AZEVEDO, Breno. **A utilização de fotografias e mapas conceituais no processo de aprendizagem significativa dos recursos hídricos**. VÉRTICES, Campos dos Goytacazes/RJ, v.22, n.2, p. 321-335, maio./ago. 2020

SANTOS, Graziane; RIBEIRO, Tiago; SOUZA, Divanizia. **Aprendizagem significativa sobre polímeros a partir de experimentação e problematização**. Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v.14 (30), p. 141-158, Jan-Jul 2018. p. 141-158

SILVA, André; VALDEZ, Aniele. **Programa conexões Universidade- Escola: cenários e contextos de uma aprendizagem significativa em química**. R. Eletr. de Extensão, ISSN 1807-0221 Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 141-160, 2021.

SILVEIRA, Felipe; VASCONCELOS, Ana; SAMPAIO, Caroline. **Análise do jogo MixQuímico no ensino de química segundo o contexto da teoria da aprendizagem significativa.** R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 248-269, mai./ago. 2019.

SOUZA, Jerson; SOUZA, Leandro. **Operacionalização da definição de função: um processo desencadeador da aprendizagem significativa do conceito de função.** R. bras. Ens. Ci. Tecnol., Ponta Grossa, v. 12, n. 3, p. 14-40, set./dez. 2019.

VIGANÓ, Vanessa; LIMA, Isolda. **Aprendizagem significativa de Trigonometria.** REMAT - Revista Eletrônica da Matemática, Caxias do Sul, v. 1, n. 2, 2015.

ZÔMPERO, Andréia; SAMPAIO, Helenara; LABURÚ, Carlos, GONÇALVES, Carlos. **Atividade investigativa na perspectiva da aprendizagem significativa: uma aplicação no Ensino Fundamental com a utilização de tabelas nutricionais.** Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias e-ISSN: 2346-4712, v. 9, n. 2, pp. 10-21, jun-dic, 2014.