



METODOLOGIAS ATIVAS:
Um novo (?) Método (?) de Ensinar (?)

CARLOS MAGNO SAMPAIO

SÃO PAULO

2020

CARLOS MAGNO SAMPAIO

METODOLOGIAS ATIVAS:

Um novo (?) Método (?) de Ensinar (?)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE da Universidade Nove de Julho – Uninove, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Joaquim Severino

SÃO PAULO

2020

Sampaio, Carlos Magno.

Metodologias ativas: um novo (?) método (?) de ensinar (?). /
Carlos Magno Sampaio. 2020.

114 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE,
São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof. Dr. Antonio Joaquim Severino.

1. Metodologias ativas. 2. Teoria histórico-cultural. 3. Teoria da
atividade. 4. Inovação no ensino. 5. Formação de conceitos.

I. Severino, Antonio Joaquim. II. Título.

CDU 37

METODOLOGIAS ATIVAS:

Um novo (?) Método (?) de Ensinar (?)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE da Universidade Nove de Julho – como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, pela Banca Examinadora, formada por:

Orientador: Prof. Dr. Antônio Joaquim Severino – Orientador
Universidade Nove de Julho - Uninove

Examinador I: Prof. Dr. Mauricio Pietrocola Pinto de Oliveira
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSp

Examinador II: Prof. Dr. Marcos Antônio Lorieri
Universidade Nove de Julho – Uninove

Suplente: Prof.^a Dr.^a Adriana Aparecida de Lima Terçariol
Universidade Nove de Julho - Uninove

Suplente: Prof.^a Dr.^a Lúcia Helena Sasseron Roberto
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSp

Mestrando: Carlos Magno Sampaio

Aprovado em ____/____/____

*Dedico este trabalho aos meus
filhos, João, Bárbara e Letícia.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pois sem fé, esperança e perseverança eu não teria chegado até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Joaquim Severino, pelas contribuições substanciais, pelas boas conversas e boas aulas.

À minha mãe, dona Marlene, que sempre me apoiou, amparou-me nos momentos difíceis e sempre sorriu. Ao meu sogro e segundo pai, o sr. João, a pessoa que mais me incentivou nesta empreitada. Alicinha, que teve paciência e buscou entender os momentos em que não pude estar presente neste período, dona Alice e aos demais familiares que, de certa forma, caminharam comigo.

À banca de defesa, Prof. Dr. Mauricio Pietrocola, da FEUSp, Prof.^a Dr.^a Adriana Terçariol e ao Prof. Dr. Marcos Lorieri, ambos da Universidade Nove de Julho – Uninove, por terem atendido ao convite e muito contribuíram, tanto no exame de qualificação quanto na dissertação.

À Universidade Nove de Julho (Uninove) que possibilitou a realização desta pesquisa e ao CAPES pela ajuda financeira, por meio do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP). Ao Prof. Dr. José Eustáquio Romão, aos colegas e amigos dessa jornada, em especial à Elenilsa, Celso, Frank, Diogo, André, Fernando, Nádia, Márcia, Cristiane e Jennifer.

Por fim, agradeço e me desculpo aos demais, que mesmo tendo contribuído direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, eu não tenha mencionado.

RESUMO

Este trabalho resulta de pesquisa teórica, cujo propósito foi discutir se os fundamentos epistemológicos das Metodologias Ativas podem proporcionar condições adequadas para formação do conhecimento no processo de ensino/aprendizagem. Tal como vem sendo defendidas e implantadas nos processos pedagógicos decorrentes das políticas educacionais, que lhe conferem uma posição de destaque e caráter inovador, são concebidas e aplicadas de maneira puramente técnica e não vem produzindo resultados significativos em termos de ensino e aprendizagem, o que levou a formular a hipótese de que, lhes faltando uma fundamentação epistemológica, os processos ativos almejados e reconhecidamente necessários nas situações de produção do conhecimento e de realização do ensino/aprendizagem podem se legitimar como mediadores da educação recorrendo-se às categorias da Teoria Histórico-cultural. Assim, se propôs descrever e analisar o teor da proposta das Metodologias Ativas e avaliar sua eficácia pedagógica e para tanto, objetivando especificamente mapear, identificar e caracterizar seu uso, o procedimento metodológico adotado foi a revisão de literatura especializada e leitura da literatura teórica sobre o tema, tal como se faz presente em teses, dissertações e artigos em bancos e repositórios. O resultado da investigação foi o registro da constituição do movimento das Metodologias Ativas, mediante a explicitação de suas fontes inspiradoras e originais, de seus pressupostos teóricos, bem como do viés mercantilista que tem incorporado. Avança também alguns subsídios teoricamente sistematizados para a melhor avaliação das metodologias ativas e para a condução do processo didático pedagógico da aprendizagem.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Teoria Histórico-cultural. Teoria da Atividade. Inovação no ensino. Formação de conceitos. Vygotsky. Leontiev

ABSTRACT

This dissertation is the result of theoretical research, whose objective was to discuss whether the epistemological foundations of Active Learning provide conditions for building knowledge in the teaching and learning process. As educational policies defend their implementation in pedagogical processes and give them a prominent and innovative position, they are designed and applied in a technical way and have not produced many significant results for learning, which led to the hypothesis that they have no epistemological basis in. However, using the categories of historical-cultural theory, the desired and necessary active processes in situations of knowledge production and teaching and learning can become mediators of education. Thus, it was proposed to describe and analyze the content of the Active Learning proposal and evaluate its pedagogical effectiveness and, for this purpose, specifically aiming to map, identify and characterize its use, the methodological procedure adopted was the literature review and specialized reading of bibliography on the topic, present in theses, dissertations and articles in databases and repositories. The result of the investigation was the recording of the constitution of the active learning movement, exposing its inspiring and original sources, its theoretical assumptions and the mercantilist tendency that it incorporates. It also advances some theoretical subsidies considered to assess whether the learning was active and to guide the didactic pedagogical process of learning.

Keywords: Active Learning. Historical-cultural theory. Activity Theory. Innovation in teaching. Concept formation. Vygotsky. Leontiev.

RESUMEN

Esta disertación es el resultado de una investigación teórica, cuya intención era discutir si los fundamentos epistemológicos de la enseñanza orientada a la acción pueden proporcionar condiciones adecuadas para la formación del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aunque las políticas educativas defienden su implementación en procesos pedagógicos que afirman ser el resultado de su característica innovadora, su aplicación ocurre de una manera puramente técnica y no produce resultados significativos en la enseñanza y el aprendizaje en la escuela, lo que condujo a la hipótesis de la falta de fundamentos epistemológicos. , dado que la enseñanza orientada a la acción, deseada y necesaria en la producción de conocimiento y aprendizaje significativo, puede ser legítima como mediadora de la educación, utilizando las categorías de la teoría histórico-cultural. Por lo tanto, se propuso describir y analizar el contenido de la propuesta de enseñanza orientada a la acción y evaluar su efectividad pedagógica y, para ese propósito, específicamente con el objetivo de mapear, identificar y caracterizar su uso, el procedimiento metodológico adoptado fue revisar y leer literatura especializada y teórica sobre el tema, presente en publicaciones, disertaciones y artículos en bancos y repositorios. El resultado de la investigación fue el registro de la constitución en la enseñanza orientada a la acción, explicando sus fuentes originales e inspiradoras, sus supuestos teóricos y el sesgo mercantilista que incorporó. También se ofrecen algunos subsidios teóricos sistemáticos para una mejor evaluación de metodologías activas y para llevar a cabo el proceso de enseñanza del aprendizaje pedagógico.

Palabras clave: Enseñanza orientada a la acción. Teoría histórico-cultural. Teoría de la actividad. Innovación en la enseñanza. Formación de conceptos. Vygotsky. Leontiev.

LISTA DE SIGLAS

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação	ANPED
Base Nacional Comum Curricular	BNCC
Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	CAPES
Câmara de Educação Básica	CEB
Conselho Nacional de Educação	CNE
Diretrizes Curriculares Nacionais	DCN
Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Usp	EACH
Fundo Monetário Internacional	FMI
Ensino Híbrido	HB
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	LDBEN
Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina	LLECE
Metodologias Ativas	MA
Ministério da Educação	MEC
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico	OCDE
Aprendizagem baseada em projetos	PBL
Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação	TDIC
Parâmetros Curriculares Nacional	PCN
Plano de Desenvolvimento da Educação	PDE
Programa Internacional de Avaliação de Estudantes	PISA
Plano Nacional de Educação	PNE
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	PNUD
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo	SEDUC
Secretaria de Estado da Educação	SEE
Universidade Federal de São Carlos	UFSCar
União dos Dirigentes Municipais de Educação	UNDIME
Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura	UNESCO
Universidade Virtual de São Paulo	UNIVESP
Universidade Nove de Julho	UNINOVE
Universidade de São Paulo	Usp

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
CAPÍTULO 1 - EFERVECÊNCIA DO MOVIMENTO PELAS INOVAÇÕES QUE VEM PELAS METODOLOGIAS ATIVAS	29
1.1 O impacto da revolução tecnológica na sociedade e na educação.....	29
1.2 Metodologias Ativas de Ensino	30
1.3 O pêndulo da Educação Nacional.....	32
1.4. Alguns exemplos de Metodologias Ativas de acordo com a revisão	35
1.5. Algumas considerações, justificando a relevância da pesquisa	39
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS ATIVAS: DA ORIGEM ATÉ A APROPRIAÇÃO PELO SISTEMA EDUCACIONAL	40
2.1 A Metodologia Ativa em suas fontes primárias- a origem	40
2.2. Algumas hipóteses sobre a origem do modelo didático-pedagógico MA	42
2.3 O pêndulo numa versão mais recente: de Jomtiem até BNCC e INOVA	45
2.4 Impactos políticos na gestão educacional	46
2.5 O novo (?) programa Inova Educação	53
CAPÍTULO 3 – A RECEPÇÃO TEÓRICA DO MODELO PELO PENSAMENTO PEDAGÓGICO BRASILEIRO.....	59
3.1 Algumas considerações sobre a Pedagogia e Didática	69
3.2 A dimensão da pedagogia e da didática	70
CAPÍTULO 4 – A CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA A FUNDAMENTAÇÃO EPISTEMOLÓGICA DAS METODOLOGIAS ATIVAS.....	75
4.1 Considerações sobre algumas bases epistemológicas e suas possíveis implicações nas Metodologias Ativas	75
4.1.1 A Atuação epistêmica no processo de aprendizagem	76
4.1.2 Algumas considerações da epistemologia construtivista e a formação de conceitos	80
4.2. A Teoria Histórico Cultural e sua contribuição à teoria da aprendizagem	84
4.3 A Formação de conceitos na perspectiva da Teoria histórico-cultural	91
4.3.1 Aprendizagem e formação de conceitos: Contribuições da Teoria da Atividade	94
4.3.2 O ensino inovador e o “bom ensino”.....	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	105

INTRODUÇÃO

Retomar algumas referências da trajetória de minha formação acadêmica e profissional representa para mim oportunidade de uma reflexão sobre momentos significativos de minha vida ao mesmo tempo que uma necessidade para esclarecer como e porque cheguei ao tema desta investigação, ora realizada para obtenção do mestrado em educação. Foi um momento de olhar para trás e repensar todo o processo materializado, parcialmente, neste texto. Momento de uma tomada de consciência em um nível mais profundo das escolhas, erros e acertos, angústias e alegrias que este período me proporcionou. Marcado pela historicidade meus referenciais sofreram transformações devido a outros olhares e assim, minha caminhada como ser humano aparece aqui como um instantâneo que ainda vai continuar se alterando no espaço-tempo pela travessia de outros acontecimentos histórico-culturais da sociedade em que estou inserido.

Minha formação na escola básica se deu em pleno governo militar, na década de 1970 e foi marcada por muitos obstáculos, causadores de descontinuidades e de muitos desafios na condução de meus estudos escolares. Mas sempre contei com o apoio da família, com conselhos lúcidos de professores e com o incentivo solidário de muitos amigos que encontrei em minha jornada, dentre eles o padre Damião, com quem tive minha primeira aula de Física. Nessa época, de recente chegada do homem à Lua, valorizava-se muito o profissional técnico, a ciência e a tecnologia espacial, por isso, já ao longo dessa etapa inicial de minha formação, sentia intenso fascínio pelos experimentos científicos, pelas expressões da arte, particularmente pelo desenho, o que motivou o investimento nos estudos, não só no campo científico, mas também no campo artístico. Isso me levou primeiro a me tornar e trabalhar como desenhista, porém se acentuava o interesse pela Física e pela Matemática.

Terminada minha formação básica, iniciei minha graduação em Ciências Naturais com Licenciatura em Física pela Universidade de Guarulhos em 1985, no fim do regime militar. Em 1988, logo após os estágios obrigatório do curso de licenciatura, que fiz na mesma escola pública em que cursara o ginásio, comecei a me interessar pela carreira de professor. Em 1990, tomava posse o primeiro presidente eleito democraticamente após o regime militar e foi minha formatura de graduação. Nesta ocasião, por intermédio da própria universidade, e a convite de uma escola que precisava de um professor de matemática, iniciei minha carreira e desde então, tenho atuado como professor nas disciplinas de Matemática e Física. Ao longo de quase 30 anos de magistério, vivenciei muitas coisas na escola pública e nas escolas particulares, entretanto, fiquei preso à rotina do professor por longos anos.

No começo da carreira de professor, no início da década de 1990, ainda muito pouco se falava do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, os computadores eram pouco acessíveis, a rede mundial de computadores- Internet- estava começando e o acesso para “navegar pela *Web*” era “discado”, ou seja, era necessário que uma linha telefônica estivesse conectada com a *World Wide Web* (rede de alcance mundial, em português).

Os arquivos ainda eram gravados nos populares *floppy disk* - os antigos disquetes, ou nos CDs (*compact disc*), e eu ainda tenho a primeira aula que gravei em disquete, mas hoje ela está salva numa “nuvem”. Trata-se de uma aula de óptica geométrica, que eu montei em forma de apresentação de slides para explicar as cores e que traz algumas ilusões de óptica, que já circulavam pela internet e até pelo ICQ (“*I seek you*” = eu procuro você).

Hoje, o que vivenciamos é um panorama muito diferente, profundamente modificado e alterado pelas novas tecnologias, com dispositivos compactos móveis de acesso à Internet, cujo acesso é por “sinais de *Wifi*”, os arquivos podem ser armazenados em “nuvens” e acessados e compartilhados de qualquer lugar com um aparelho conectado. O desenvolvimento das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação assumiu um ritmo acelerado de crescimento, imprimindo à sociedade novos rumos, não só tecnológicos, mas também sócio-econômico-culturais. Atualmente, com a tecnologia disponível, testemunhamos uma capacidade de armazenar informações e compartilhá-las de forma assombrosa, implicando em novas capacidades dos indivíduos em lidarem com informações, com a comunicação e, claro, com o conhecimento, que foi colocado à disposição dos que necessitam, quando necessitam e onde quer que estejam. Assim, as novas tecnologias afetaram muitas áreas da sociedade, afetaram minha vida tanto pessoal quanto profissional. Isto significa um novo contexto para a educação, ou seja, esse potencial de inovações tecnológicas que afetam profundamente a organização dos sistemas de ensino e o próprio processo de ensinar e aprender, em termos de conteúdo e organização social da aprendizagem (ambientes formais de aprendizagem), habilidades de pensamento ou formação mental de professores e alunos.

Também testemunhei a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) – Lei 9.394/96, que veio em finais de 1996, trazendo uma nova visão para a educação brasileira, propondo modificações nos currículos e metodologias em todos os níveis de ensino, com a intenção de que este se tornasse mais atraente e motivador, próximo ao cotidiano dos alunos.

Considerada como elemento fundante de renovação do ensino no Brasil, é sempre válido trazê-la como reflexão, para nos situarmos o quanto foi feito e o que falta fazer, ou ainda, o que deveria ser sido feito e quanto estamos distantes de alcançar.

No fim do milênio, as mudanças trazidas pela tecnologia, com os computadores já presentes nas “salas de informática” nas escolas públicas do Estado de São Paulo, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e outras tantas, começaram a exigir um novo perfil de professor, de forma que procurei acompanhar as exigências mas de forma contemplativa, até que em 2008, decidi retomar meus estudos acadêmicos.

Fiz o curso de Física Moderna para professores da Rede Pública Estadual de São Paulo, ministrado pelo Laboratório de Pesquisas em Ensino de Física- LAPEF, da Universidade de São Paulo- USP, sob orientação do prof. Dr. Maurício Pietrocola e a da profa. Dra. Lucia Helena Sasseron. As aulas ministradas pelo prof. Fabio Being versavam sobre propostas de ensinar Teoria da Relatividade no ensino médio. Concomitantemente, também fiz o curso de Capacitação de Professores da Rede Pública de Ensino pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - (EACH- USP), que era ministrada pelo prof. Dr. Luis Paulo Piassi, cuja abordagem consiste em experimentos de ciências numa perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, de Vygotsky. Todos esses professores eram autores dos Cadernos do Professor e do Aluno, publicação didática do Programa da Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo sob o título “São Paulo Faz Escola”.

Ao final do curso da EACH – USP, foi oferecida a alguns participantes a oportunidade de fazerem o Curso de Extensão de Ensino em Astronomia e fui selecionado. Ingressando em 2009 nesse curso, meus colegas e professores me incentivaram a prestar os exames para ingressar no curso de mestrado da Universidade de São Paulo- USP, para aproveitar melhor minhas potencialidades. E foi isso que ocorreu. Ingressei, no Programa de Pós graduação Interunidades dessa Universidade, em 2012, com o projeto de investigar as possibilidades de ensinar física com literatura e poesia, inspirado pela tese de doutorado de João Zanetic: “Física também é poesia”, que este ano completa 30 anos. Mas minha carga horária nas escolas e as cobranças tanto da atividade profissional quanto acadêmica me impediram de concluir o curso; no entanto, consegui terminar o Curso de Extensão em Astronomia, que já tinha iniciado, também fazendo um entrelaçamento entre ensino de Astronomia e Poesia, em 2013. No ano seguinte, passei no processo seletivo do mesmo Programa, sob orientação do Prof. Dr. Luis Carlos de Menezes, com o projeto que abarcava as leis da Simetria em Física e que é ignorada no ensino regular, e mesmo tendo cursado várias disciplinas e cumprido os créditos necessários, não consegui chegar ao fim do processo. Por conta do trabalho, das atividades acadêmicas e dos compromissos familiares, mais uma vez, não tive condições de levar a termo esse projeto.

Mas a experiência acumulada nessa oportunidade reforçou em mim a consciência da importância de aprofundar minha formação teórica para o aprimoramento de minha prática

investigativa e docência. Com efeito, ricos foram o aprendizado e conhecimento acumulados com a experiência acadêmica. Dentre as disciplinas cursadas, o “Seminários Vygotskianos I: Educação e Pesquisa na Perspectiva Histórico-Cultural”, com a Professora Teresa Cristina Rego e “Tópicos em Ensino de Ciências: Teoria da Atividade e o Aprendizado de Conceitos”, com o professor Cristiano de Mattos, se destacaram em minha vida e na prática em sala de aula. Deixo-me conta, ainda que talvez tardiamente, que poderia e deveria aprofundar meus estudos para consolidar meu conhecimento teórico pesquisando, aprendendo e assim reconstruir minha prática docente.

Meu pai era alfaiate e costumava dizer que “um homem, sem ferramentas, não é nada”. Curiosamente seu nome, Job, em inglês quer dizer trabalho. A lembrança que tenho dele falando isto ganhou muito significado após esses 40 anos sem ele. O pensamento de Marx sobre o trabalho teve grande influência na teoria de Vygotsky e de seu colaborador, Leontiev. O pensamento de Job, numa releitura marxista e dentro da concepção histórico-cultural e da atividade pode ficar: o homem só pode se humanizar por meio das ferramentas que ele produziu dentro de sua cultura, e a atividade dos homens estão encarnadas nas ferramentas que foram histórica e culturalmente produzidas. A história da humanidade é a história da atividade e das ferramentas da atividade, assim, sua evolução.

Já essa altura, convivendo e atuando nesse contexto de docência e de construção científica, sentia-me instigado pela efervescência dos elogios e debates que ocorriam nos meios escolares sobre as Metodologias Ativas. Decidi então me reorganizar e preparar um projeto de pesquisa sobre esse modelo de ensino à luz da teoria histórico-cultural, aproveitando as inspirações recebidas daquelas disciplinas, e concorrer ao ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Nove de Julho- Uninove, candidatando-me ao processo seletivo da instituição em março de 2018.

Foi nesse contexto que fui selecionado, ingressando no Programa de Pós-Graduação em Educação, na Linha de Pesquisa: Filosofia, Educação e Formação Humana dessa universidade, e pude voltar ao meu objetivo, tendo a oportunidade de aprofundar meus estudos sobre essa temática, agora sob orientação do professor Antônio Joaquim Severino. Com a leitura de alguns dos textos de sua obra, na área de Filosofia e Filosofia da Educação, pude ressignificar meu entendimento de mundo e reavaliar, dentre vários aspectos, aqueles a que se referem esta pesquisa. Se, por um lado, eu tivera oportunidade de entender o caráter da atividade e das representações simbólicas presentes em nós, humanos, por outro, com as reflexões do professor Severino, pude compreender melhor a dimensão filosófica, tão importante para a humanização.

Desejando-se contribuir para prática laboral do professor, tendo essa prática como

objeto mais aprofundado de estudo nas perspectivas teóricas elencadas que, essencialmente, este projeto de pesquisa tem seu início.

Diante da presente síntese de acontecimentos, que expõe a perspectiva filosófica-educacional deste trabalho, evoco novamente o Professor Severino, que insiste sempre na ideia de que as coisas a serem pesquisadas devem ter conexões com nossas vidas, devem emergir diante de uma inquietação, uma motivação autêntica que trará você para dentro de uma discussão da qual você deseja fazer parte, para que assim, se estabeleça a sua contribuição para um tema e então você passe a pertencer ao grupo.

Como professor da Rede de Ensino do Estado de São Paulo ainda hoje, além da Lei das Diretrizes e Bases da Educação (LDB- 1996), acompanhei outras alterações nas políticas educacionais, como o Programa São Paulo Faz Escola (2008-2018) e, recentemente, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC -2019) e a Reforma do Ensino Médio (lei 13.415/2017), o Novo Currículo Paulista e Programa Inova, ambos implementados em 2020 pelo Governo do Estado de São Paulo. É importante ressaltar que a estes últimos (e atuais), está articulado um movimento crescente que anseia o abandono de práticas de ensino que se baseiem em mera aula expositiva, memorização de informações descontextualizadas, a figura do professor como centralizador de informação e conhecimento, e tudo aquilo que normalmente está associado ao chamado ensino tradicional.

Há uma atmosfera de mudança que paira sobre o ensino, proporcionada por vários segmentos da sociedade, que, de forma entusiasmada, oferece alternativas para práticas de aulas onde se visa o aluno-protagonista, onde ele possa ser mais autônomo e ter mais engajamento com o seu processo de aprender continuamente, característica considerada como basilar para o ensino no século XXI. O professor é um elemento importante nesse processo como mediador entre o aluno e a cultura (inclusive a digital) e não mais como um mero transmissor de informações que supostamente serão convertidas em saberes. Com o inegável avanço da tecnologia móvel de dados, a informação está em toda parte, acessível, descentralizada. Logo, o novo paradigma escolar conta com a tecnologia como aliada do ensino, permitindo que a dinâmica de ensinar e aprender finalmente se reinventem. É assim que entra em cena uma das vertentes mais significativas do movimento de inovação do ensino, que segue pela via do termo “metodologias ativas” e que, apesar de não ser a única de suas possibilidades, invariavelmente se mostra associada, conectada, interligada com as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação – TDIC.

A partir o panorama apresentado, seguem algumas considerações que ajudaram a desenhar este projeto de pesquisa: inicialmente que é um fato a escola se mostrar obsoleta frente

a tantas possibilidades tecnológicas proporcionadas e que atualmente e há um consenso de a prática escolar ainda está tutelada e sob influência significativa da pedagogia tradicional. O termo pedagogia tradicional foi usado aqui para fazer um contraponto da abordagem positivista instrucional, decorativa e de transmissão para contrastar com a as abordagens pedagógicas em que se enfatiza o papel do aluno ativo, no sentido de que este deve aprender na atividade prática, em que se considera o seu universo próximo, seu contexto e ele por seu turno, seja engajado e de forma autônoma, percorra seu caminho, construindo o seu próprio conhecimento, característica da pedagogia renovadora, de acordo com Saviani (2007, p.105).

Conclui-se que os processos ativos almejados e reconhecidamente necessários nas situações de produção do conhecimento e de realização do ensino/aprendizagem só se legitimam como mediadores da educação quando marcados também pela historicidade, ou seja, considerando que nosso modo de pensar e agir muda com o tempo histórico: o modo de conceber o mundo, a realidade, as ideias, visões e interpretações são históricas. Isso demonstra que, ao assumir estas categorias, mediação, cultura e historicidade, o pensamento de Vygotsky traz maiores contribuições ao esclarecimento do sentido da educação em seu vínculo aos processos socioculturais envolventes.

Além disso, subentende-se, ou deveria se subentender, que sendo “ativas”, as metodologias são guiadas por uma teoria para as atividades. Cabe ressaltar, que se o propósito das metodologias ativas é uma insurgência contra as metodologias passivas, que estão enraizadas no processo de ensino e aprendizagem pela herança da pedagogia liberal tradicional, há que se considerar que o contrário de passividade (entendida como paciente, ou seja, receptor passivo) é atividade (entendida como agente, unidade dialética receptor- transmissor). Assim, é razoável pensar que o aspecto fundante em debate seja uma teoria que ilumine a atividade. Logo, a Teoria da Atividade, de Leontiev, parece ser a mais apropriada.

Podemos constatar que também é fato termos cada vez mais explicita a incorporação empresarial da educação produzindo a mercantilização e o tratamento da educação como mercado. A título de exemplo podemos citar que em 2006, no Programa de Desenvolvimento da Educação (PDE) o Governo Federal assumiu a denominação “compromisso Todos pela Educação” e o apresentou como “uma iniciativa da sociedade civil e conclamando a participação de todos os setores sociais, esse movimento é constituído, de fato, como um aglomerado de grupos empresariais” (LEHER, 2010).

Cabe ressaltar que esse mesmo grupo de empresários, denominados “Todos pela educação”, tiveram uma atuação muito forte tanto da reforma do ensino médio (2018) quanto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC - 2019) e pressionou o poder público para aprová-

la, como é o caso do “Movimento pela Base Nacional Comum”, que contou com o apoio do Instituto Península que produziu vários vídeos “explicativos” sobre a BNCC e do Instituto Natura, que também apoia a implantação de Escolas de Tempo Integral e que, junto ao Instituto Corresponsabilidade pela Educação, por exemplo, ajudou a implantar das escolas do Programa de Ensino Integral da Secretaria do Estado de São Paulo. O Instituto Ayrton Senna, que também compõe esse movimento, vai atuar em 2020 na implantação do programa paulista INOVA. Várias das corporações que compõem o movimento “Todos pela Educação”, como Fundação Lemann, Itaú Social, Instituto Unibanco e Fundação Roberto Marinho, defendem e divulgam o uso das metodologias ativas por meio de suas instituições e fundações e obviamente os documentos oficiais citados também.

No entendimento de Saviani (2007, p.1251), a agenda “Compromisso Todos pela Educação”, ao priorizar a educação, é uma possibilidade e um momento favorável em torno da sua inegável importância, mas nos assevera de que “é preciso cautela para não cairmos na ingenuidade de acreditar, sem reservas, nas boas intenções que agora, finalmente, teriam se apoderado de nossas elites econômicas e políticas”. Demonstrando preocupação de que tal proposta, sob o pretexto de modernizar a educação, pode estar atendendo mais a outros interesses, visto que está no interior de uma lógica instrumental e consumista, própria do neoliberalismo.

O movimento em torno das metodologias ativas está mergulhado no mundo fortemente vincado aos adventos da tecnologia. A partir das metodologias ativas, há um vetor na direção que pretende a formação dos sujeitos para uma atuação num mundo dominado pela tecnologia e outro vetor que aponta para a articulação com a tecnologia dinamizando, modernizando a educação. Esse é o aspecto que “grosso modo” representa inovação. Em razão dessa articulação, uma modalidade que Moran (2017) e Bacich (2016) sugerem como tendência promissora é uma “mistura” de ações tecnológicas (como aulas remotas, pela internet) e ações de interação presencial (como aulas expositivas). Entretanto, apesar de articuladas (MILL, 2010 apud BACICH, 2016, p. 23) “é um equívoco pensar que inovação tecnológica é, necessariamente, inovação pedagógica”. O que coloca em suspeita é se existem resultados significativos de sua utilização exitosa. Corroborando com essa hipótese, Vale (2018) ainda ressalta o equívoco de pensar as TDIC como linguagens da contemporaneidade e assim sendo, “validaria objetivamente a justificativa de que devem ser integradas no currículo escolar” o que escamoteia elementos essenciais dos processos de inserção e apropriação pedagógica das TDIC. Com base em pesquisas exploratórias, ele aponta que “os enfoques pedagógicos não são explicitados e justificados, contendo incoerências epistemológicas, onde educandos em

experimentos autodenominados construtivistas não atuam ativamente nos procedimentos pedagógicos”, devido ao fato de que tal integração ainda é recente, porquanto ainda carece de fundamentação teórica, visto que no campo de visão estabelecido por Vale (2018), a articulação das TDIC com as práticas pedagógicas, não só as “tradicionais” mas também as construtivistas, ainda não conseguem responder ou não operam ativamente nos procedimentos pedagógicos, indicando que é necessário o devido aprofundamento nos estudos epistemológicos.

Bacich (2017) ao propor a combinação do uso da tecnologia digital com as interações presenciais, também reforça essa hipótese, pois sua proposta vem da conclusão de que “apenas o uso das tecnologias digitais na escola não fornece indicações suficientes de sua importância na aprendizagem se a inserção não for acompanhada de uma mudança no processo”.

O que fixa ainda mais a ideia de uma ser condição para o progresso efetivo da outra. Mas qual é a teoria pedagógica que lhe dá suporte? Qual é sua fundamentação epistemológica?

Tal como vem sendo defendidas e implantadas na área educacional, inclusive com a mídia lhe conferindo uma posição de destaque e caráter inovador facilmente perceptíveis, inclusive com a oferta de livros, cursos e palestras (UFSCar- SP , Instituto Singularidades, Instituto Porvir, Instituto Península), as metodologias são concebidas e aplicadas de maneira puramente técnica e em termos de ensino e aprendizagem não vem produzindo resultados significativos, o que nos leva à suspeitar de que lhes falta uma fundamentação epistemológica sólida, visto que partimos do pressuposto de que a educação não se efetiva como construção do desenvolvimento humano do educando apenas com base nos processos pragmáticos ou empiristas (ainda herdados do ciclo deixado pelo movimento dos Pioneiros da Escola Nova e do construtivismo). Ao demonstrar o importante papel que a cultura em geral e a linguagem, em particular, desempenham no processo de construção de conceitos graças à internalização, Vygotsky articula mais significativamente as dimensões psíquicas e epistêmicas com as dimensões pedagógicas e culturais. Nesse contexto, nosso objeto de investigação é a problemática em torno das metodologias ativas, sendo o propósito deste projeto de pesquisa, discutir se os fundamentos epistemológicos das Metodologias Ativas podem proporcionar condições adequadas para formação do conhecimento científico.

Decorrente desse objetivo, definiu-se como questão norteadora da investigação:

Com base nos estudos acadêmicos já publicados, até que ponto podemos afirmar que as metodologias ativas são capazes de promover um processo de ensino-aprendizagem satisfatório no ensino básico?

Como a problemática inicial aqui levantada é em torno a novas metodologias, ou que deveriam ser, uma vez que são colocadas como dentro de uma proposta de inovação, e que as

novas metodologias sejam para um ser ativo resultante da Educação, o título desta dissertação é, ao mesmo tempo, uma homenagem e uma provocação: “Metodologias Ativas: um novo (?) método (?) para ensinar(?). Provocação por se tratar de uma investigação que também tem o sentido de averiguar se há realmente algo novo de caráter inovador e homenagem, por ser um título emprestado do artigo do Professor Luis Carlos de Menezes (1980), “Novo (?) método (?) para ensinar (?) Física (?)”. Há 40 anos ele escreveu:

Um grande número de educadores, hoje em dia, está muito próximo dos analistas de sistema: Falam o mesmo jargão pobre, usam os mesmos inevitáveis diagramas e têm a mesma fascinação por teste. Para eles o professor é o operador de uma máquina programável ou é a própria máquina. Ora, poderá pensar o leitor, não é justo estar “malhando” a moderna educação científica, forma científica de ensinar ciência. Que mal há em reduzir o processo educacional a uma sequência de operações objetivas? O mal está todo nisto mesmo: na medida que o aluno é tomado como paciente do processo, a passividade é o aprendizado mais indelével. Se se busca um ser ativo resultante da Educação, na própria Educação ele deve ser agente. Outra importante decorrência da passividade imposta ao educando, presente tanto na “científica” educação como na tradicional arenga expositiva, é a cristalização do conteúdo. (MENEZES, 1980; p.95)

A associação dos professores a analistas de sistemas é pertinente ao modelo de educação e ao processo de ensino e aprendizagem que queremos superar. Evoca uma prática educacional compatível com e tendência liberal renovada, da escola nova, onde o professor se presta a inserir dados informacionais ao aluno, visto como uma máquina programável, sendo o professor o operador e, talvez, se sentindo uma máquina também: uma máquina que possui informações que podem ser transmitidas para outras máquinas. Categoria fundamental do ensino expositivo e da condição passiva do aluno e, também, nos remete a uma percepção positivista e tecnicista de educação, em que o aluno pode ser moldado, programado.

O novo paradigma social e tecnológico vem impondo novas demandas ao ato de ensinar frente a uma geração marcada pelos dispositivos eletrônicos, pela tecnologia digital e pela informação rápida e de fácil acesso. O impacto dos meios de comunicação na configuração dos modos de pensar e das práticas sociais da juventude, das tecnologias e dos meios informacionais, dos crescentes processos de homogeneização e diversificação cultural, vem afetando consideravelmente os processos de ensino e aprendizagem. Concernente a sua atuação, o professor se mostra desarticulado e despreparado na formação profissional, muito diferente do que era de se esperar no início desse novo milênio, não conseguindo superar as práticas educativas estereotipadas e rotineiras, ainda vinculadas a uma perspectiva tradicional do ensino.

Hodiernamente, as considerações que são feitas criticando --- em muitos aspectos com

razão --- as práticas educativas que não consideram o aluno engajado, capaz de resolver problemas, seus aspectos socioemocionais além do cognitivo, a empatia, bem como a articulação com as TDIC, oscilam num movimento pendular, trazendo características do Movimento pela Escola Nova, com o aluno ativo, a resolução de problemas, o ensino contextualizado a realidade vivencial do aluno, resgatando aspectos pedagógicos já presentes no pensamento de John Dewey. Ou seja, os estudos dos processos do pensar e do aprender, cujos ecos insistentes ressoam há décadas, se voltam para o papel ativo dos sujeitos na aprendizagem, só que de forma muito menos reflexiva em termos pedagógicos e como já foi dito, fortalecida pelos adventos da tecnologia e, até certo ponto, impositiva sob pelo menos dois aspectos da política educacional: no âmbito governamental (Governos federal, estaduais e municipais) e do não governamental (entidades como fundações e instituições da sociedade civil do “Movimentos Todos pela Educação”, entre outros).

Contudo, é importante esclarecer, que estamos lidando com uma situação totalmente inusitada com o acesso aberto de informações pela rede Internet e a reafirmação da educação como mercado, que favorece o surgimento de possíveis oportunistas empreendedores pra vender educação e outros, piores, que podem levar à um processo de deseducação por meio das concepções simplistas e até de concepções não científicas, como o terraplanismo (pessoas que acreditam e defendem, sob determinados argumentos, que o planeta Terra não é esférico). Considerando as metodologias ativas articuladas as TDIC, o desafio de inovação se coloca no cenário da educação, em todos os níveis, ainda está começando. Logo, há necessidade de iniciativas que partam dos atores (professores, pedagogos, educadores, pesquisadores etc.) para a construção de uma nova dimensão de formação escolar. O que nos conduz de volta ao problema da pesquisa e às questões:

- As metodologias ativas configuram um novo método de ensinar por articular as tecnologias?

- As possibilidades de articulação entre as TDIC e as MA, que são as mais representativas, podem proporcionar condições adequadas para a formação de conceitos?

Com base nos estudos sobre essa temática e, particularmente, seu uso integrado com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, o presente trabalho propõe, como objetivo geral, descrever o que é Metodologia Ativa dentro do contexto em que é propalada, ou seja, associada à inovação educacional e avaliar sua eficácia pedagógica pela perspectiva dos pressupostos teóricos da psicologia histórico-cultural. Daí a necessidade de buscar atingir alguns objetivos específicos:

- Identificar as estratégias que se coadunem com os pressupostos metodológicos de

organização da atividade didática no modelo de Metodologias Ativas;

- Realizar um mapeamento da literatura especializada que contenha as principais concepções e orientações filosóficas-educacionais e a produção científica referente às experiências com metodologias ativas? em âmbito educacional, em particular a Educação Básica.

- Caracterizar o uso das Metodologias Ativas integradas com as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação, analisando se a formação de conceitos contemplam os pressupostos da teoria histórico-cultural e podem ser identificados, bem como aqueles da Teoria da Atividade, isto é, se preconiza a formação de conceitos científicos como superação de noções simplificadoras advindas do senso comum.

O procedimento metodológico adotado foi o de revisão de literatura especializada e leitura da literatura teórica sobre o assunto, presente em teses, dissertações e artigos de bancos e repositórios, de onde buscar-se-á explicitar as fontes inspiradoras e originárias (internacionais, Harvard), seus pressupostos teóricos, o viés mercantilista desse movimento e propor novas fundamentações com base nas referências histórico-culturais.

A pesquisa se definiu com quatro critérios, sendo o (1) parâmetro temático (metodologias ativas e ensino híbrido); (2) parâmetro linguístico (obras em português e espanhol, incluindo pelo menos um trabalho na língua inglesa para pesquisar a origem das metodologias ativas); (3) as fontes (SciELO, banco de teses Capes e Eric) e (4) recorte temporal, (produções a partir de 2014 até 2018).

Em se tratando de uma pesquisa teórica, de natureza qualitativa e de modalidade bibliográfica, cujos objetivos são exploratórios, buscou-se levantar uma amostra significativa de fontes que fosse suficientemente representativa tanto para a discussão da temática em si como dos referenciais teóricos envolvidos.

À vista do exposto, após já apresentadas as condicionantes históricas que levaram ao objeto da pesquisa conectadas e a motivação em investigar as metodologias ativas, sua interligação com as tecnologias e seu viés neoliberal, os resultados da investigação serão relatados sob a seguinte estruturação:

No capítulo 1 - **A efervescência do movimento pelas inovações educacionais que vem pelas metodologias ativas**, foi abordada a tendência marcante do modelo das Metodologias Ativas, descrevendo e caracterizando o fenômeno e suas manifestações em nosso ambiente escolar institucional, como ela tem sido definida, seu envolvimento com o uso das novas tecnologias e seu apelo ao protagonismo e engajamento dos educandos, em contraste com estratégias didáticas tradicionais de ensino. A partir disso colocamos em evidência a

impregnação por essa estratégia didático-pedagógica, ressaltando a possibilidade de ser mais decorrência de um poderoso marketing globalizado do que propriamente por sua pertinência educativa, dando destaque ao seu prestígio na argumentação pedagógica hegemônica. A partir dos vários problemas levantados nesta seção, justificamos a necessidade e a relevância da pesquisa, retomando a questão da pesquisa.

No capítulo 2 - **Metodologias Ativas: da origem até a apropriação pelo sistema educacional**, resgatou-se a gênese e a evolução histórica desse modelo didático-pedagógico delineando o contexto sociocultural da expressão do movimento que o constituiu. Partindo de projetos e ideias germinais norte-americanos e mostrando que este movimento está articulado às revolucionárias inovações tecnológicas da informação e comunicação, chegamos à incorporação de suas diretrizes pelos sistemas educacionais do Brasil, o que é constatado inclusive em suas legislações específicas.

O capítulo 3 - **A recepção teórica do modelo pelo pensamento pedagógico brasileiro**, colocou em pauta a recepção teórica do modelo pelo pensamento pedagógico brasileiro, expressa pelas abordagens investigativas especializadas realizadas por estudiosos brasileiros, que foram levantadas pela revisão da literatura especializada, cuja análise e diálogo crítico com os pesquisadores são os dados concretos desta pesquisa e onde a análise e diálogo crítico com os autores evidenciou que a recepção desse modelo tem um perfil ainda eminentemente descritivo, que o modelo necessita de uma análise crítica pois lhe falta, com a necessária precisão e clareza, uma fundamentação epistemológica que a sustente.

Emergindo, assim, o capítulo 4 - **A contribuição da Teoria Histórico-cultural para a fundamentação epistemológica para Metodologias Ativas**, onde foram apresentados os pressupostos da Teoria de Vygotsky, cuja colaboração para o modelo didático-pedagógico fecundo se assentam na mediação e formação de conceitos e a Teoria da Atividade, de Leontiev, que também pode contribuir para uma prática exitosa no modelo que se propõe, seguido das considerações finais.

CAPÍTULO 1 - EFERVECÊNCIA DO MOVIMENTO PELAS INOVAÇÕES QUE VEM PELAS METODOLOGIAS ATIVAS

Neste capítulo, é abordada a tendência marcante do modelo das Metodologias Ativas, descrevendo e caracterizando o fenômeno e suas manifestações em nosso ambiente escolar institucional, como ela tem sido definida, seu envolvimento com o uso das novas tecnologias e seu apelo ao protagonismo e engajamento dos educandos, em contraste com estratégias didáticas tradicionais de ensino.

1.1 O impacto da revolução tecnológica na sociedade e na educação

Ao fim do século XX e início do século XXI, assistimos a grandes mudanças ocasionadas pela globalização, que além do aspecto socioeconômico e político, afetaram profundamente a cultura, a ciência e a tecnologia. As transformações tecnológicas tornaram possível o surgimento da era da informação e comunicação, impondo, num ritmo sempre crescente, novos rumos a todos os segmentos socioculturais, que tiveram que se adaptar, se repensar, se reinventar, inovar. A Sociedade da Informação e Comunicação¹, como atualmente é chamada, vive em relação aos sujeitos, entre outros paradoxos, necessidades formativas que vão muito além da acumulação de informação. O cidadão do século XXI deve estar envolvido num processo de formação que contemple a capacidade de seleção e tratamento de informações, a transposição de conhecimento de uma situação e/ou contexto para outro, a resolução de problemas para os quais não está estabelecida uma resposta “pronta” e ser capaz de trabalhar em cooperação e colaboração, entre outras habilidades.

Entretanto, podemos admitir sem risco de engano, que as limitações de estratégias didáticas baseadas quase que exclusivamente na apresentação oral do conteúdo para um receptor passivo, o chamado ensino tradicional, é ainda muito presente no ambiente escolar, o que tornam indispensáveis e oportunas as alternativas metodológicas que coloquem a escola em uníssono com as características e necessidades de uma sociedade marcada pelo avanço da tecnologia, tal como as habilidades que foram expressas acima. Assim, os sistemas de ensino

¹ A expressão "sociedade da informação" passou a ser utilizada, nos últimos anos do século passado, como substituto para o conceito complexo de "sociedade pós-industrial" e como forma de transmitir o conteúdo específico do "novo paradigma técnico-econômico", ou seja, essa designação sobrepõe-se ao avanço da sociedade industrial com os avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações, passando a ser entendida como sociedade pós-industrial informacional (WERTHEN, 2000).

e as escolas encontram-se, presentemente, frente a novas demandas formativas que acentuem o papel ativo dos sujeitos nos processos do pensar e do aprender e no desenvolvimento de habilidades de pensamento e competências cognitivas (MATTHEW, 1994; DUARTE, 1998; CACHAPUZ, 2004; LIBÂNEO, 2004 e SFORNI, 2004).

Atualmente, como dizem Bacich (2016), Bacich e Moran (2016), Moran (2017), Valente (2017) e Vale (2018), o professor é muito mais um mediador do conhecimento, um problematizador, do que o transmissor exclusivo, como era antigamente. Podemos dizer que nesse novo cenário repleto de informações de fácil acesso, ele representa um construtor de sentido, um organizador do conhecimento e da aprendizagem que a partir da criação de estratégias de curadoria de informações vai propor situações de aprendizagem associadas às características da sociedade inserida na cultura digital. Ele é, sobretudo, um curador, que deve analisar criticamente conteúdos num verdadeiro oceano de informações, superando preconceitos e temores do uso de novas tecnologias na educação e ao mesmo tempo combater encantamentos ingênuos proporcionados por elas (VALE, 2018, p.103).

1.2 Metodologias Ativas de Ensino

O desafio da escola, enquanto invenção humana de institucionalização do ensino formal é de tornar possível a aquisição de conhecimento, ou seja, encontrar meios de ensino e instrução cada vez mais adequados à apropriação desse bem cultural por todos os indivíduos, considerando que, uma vez que o conhecimento evolui e se torna cada vez mais ligado à tecnologia, é preciso pensar em estratégias para organizar o ensino desse conhecimento de forma também mais evoluída e entrelaçada com a tecnologia.

Neste diapasão, tem crescido a diversidade de estratégias de ensino ativo, que procuram trazer o aluno para o centro do processo educativo, como protagonista de sua própria aprendizagem e ao mesmo tempo deslocar a figura de um professor detentor e centralizador da informação para a de um mediador, um curador, um parceiro mais experiente, facilitador do aprendizado (BACICH, 2016; MORAN, 2017; VALENTE, 2017 e VALE, 2018).

Devido a isso, nas décadas recentes, estratégias de ensino ativo ganharam destaque, evidenciando a necessidade da formação de professores e alunos em paralelo à tendência globalizante em torno desse tema, que tem se popularizado no Brasil como “metodologias ativas”. O que nos leva às indagações:

- Em que consiste a metodologia ativa, como ela tem sido definida? como se caracteriza como atividade de ensino e aprendizagem? No que ela se diferencia das estratégias didáticas tradicionais de ensino, no que ela inova? Por que ela é pertinente e necessária na atualidade? O que faz com que se avulte agora a mudança nas práticas didáticas?

Essas iniciativas trazem um cardápio de atividades que visam uma desenvoltura mais independente e participativa dos estudantes em atividades escolares, descentralizando a figura de um professor detentor do conhecimento e transmissor único de informações. Como os estudantes estão imersos numa vida profundamente afetada pela tecnologia, nas atividades de aprendizagem ativa, valoriza-se o uso da tecnologia (BACICH e MORAN, 2016; CARNEIRO, 2018 e EMÍLIO, 2018) o que não poderia ser mais adequado, apesar de não ser uma condição obrigatória (MORAN, 2017, 2015).

Podemos caracterizar como metodologias ativas as estratégias pedagógicas que contrastam com o chamado ensino tradicional, colocando o aprendiz no foco do processo ensino aprendizagem, de acordo com Emilio (2018), Signoretti (2018), Pasqualetto (2018), Vale (2018) e Valério (2018). As práticas pedagógicas que são aplicadas de forma a motivar, envolver os alunos, engajá-los com atividades práticas individuais ou coletivas e nas quais os alunos sejam protagonistas da sua aprendizagem, caracterizam-se como exemplos de práticas ativas, ensino ativo, metodologias ativas (MORAN, 2017). É comum utilizar-se ainda a terminologia método educacionais ativos (MORAN, 2014) para contrastar com o método educacional tradicional.

Diferente de uma posição subserviente e passiva em que só se copia, ouve e assiste exposições, característica marcante da escola tradicional, por meio das metodologias ativas, busca-se criar situações de aprendizagem em que os sujeitos façam coisas, coloquem conhecimentos em ação e realizem operações, pensem e conceituem o que fazem, construam conhecimentos sobre conteúdos envolvidos nas atividades que realizam e, também, desenvolvam estratégias cognitivas, suas capacidades críticas e reflexivas sobre suas práticas, aprendam a conviver e interagir com seus pares e o professor, explorem atitudes e valores pessoais, sociais e culturais (BERBEL, 2011; MORAN, 2015; BACICH, 2016 e VALENTE et al., 2014, 2017).

As metodologias ativas são então definidas de uma maneira geral como estratégias pedagógicas criadas para envolver os alunos num processo de ensino aprendizagem que enseje um comportamento ativo, engajado e de significado – que pensem no que estão fazendo. Que realizem atividades que os situem dentro de um contexto e que os auxiliem no desenvolvimento de estratégias cognitivas e no processo de construção de conhecimento.

Valente et al. (2017) esclarecem que considerando o processo de aprendizagem, que acontece em função da ação de um sujeito em interação com o meio, ou seja, uma atividade consciente, trata-se de uma redundância, pois não é possível que um indivíduo aprenda alguma coisa sem ser ativo. O ato de aprender implica em ser ativo mentalmente. Sempre que as experiências estimulam atividades mentais que levam a uma aprendizagem significativa, isso é aprendizado ativo. O aprendizado mentalmente ativo de ideias e habilidades (físicas e motoras) pode ocorrer em um arco variado de atividades que estimulam o pensamento, ou seja, todas as atividades que estimulam o pensamento podem produzir aprendizado ativo.

Assim, se buscamos caracterizar situações criadas pelo professor com a intencionalidade de que o aprendiz tenha um papel mais ativo no seu processo de ensino e aprendizagem, o termo “metodologias ativas” parece ser o mais adequado.

1.3 O pêndulo da Educação Nacional

Propostas ativas em processos educacionais não são novidade. Na verdade, são centenárias, mas podemos demarcar os fundamentos do que é atualmente chamado de metodologias ativas no fim do século XIX e início do século XX, onde resgatamos autores como John Dewey (1859-1952), por exemplo, considerado um dos pioneiros da concepção ativa de aprendizagem, que já defendia ideias do ensino ativo considerando o interesse dos aprendizes, a capacidade de resolução de problemas, o aprender fazendo e sua autonomia no processo educativo.

Para Libâneo (2006), a acepção do termo liberal, que se aloja na pedagogia liberal, é uma manifestação própria da sociedade capitalista e na qual se enceta a pedagogia liberal tradicional, a pedagogia liberal renovada (também denominada escola nova ou ativa) e a pedagogia liberal tecnicista, que surgiram como justificativa desse sistema, cuja lógica é a organização social baseada na propriedade dos meios de produção - a sociedade de classes. Ele também assevera que as tendências liberais têm deixado marcas profundas na educação brasileira num passado recente, oscilando nas suas formas ora conservadora, ora renovada, ressaltando que ainda que muitos professores não se deem conta dessa oscilação, elas se manifestam concretamente nas práticas escolares e no ideário pedagógico. Essa mesma oscilação, semelhante ao pêndulo de um relógio, se faz presente no atual cenário educacional nacional.

Na escola ativa, o aluno deve ser o sujeito do conhecimento, se propõe um ensino centrado no aluno e em que se valorize a atividade com experiência direta sobre o meio. Libâneo

(2006) nos chama a atenção para a versão dessa tendência liberal, que fora difundida pelos Pioneiros da Educação Nova, a partir de seu principal representante, Anísio Teixeira (1900-1971), que ao usar o termo “educação progressiva”, originou a designação renovada progressivista, ou pragmática. Esta tendência inspirou-se, como já foi dito, no filósofo e educador norte-americano John Dewey, mas foi influenciada por Montessori, Decroly e, de certa forma, Piaget.

Saviani (1994, p.20) resume o ideário da Escola Nova (nesse ponto, influenciada por Montessori e Decroly) como educação enquanto fator de equalização social, um instrumento que visa corrigir a marginalidade (exclusão social) na medida em que “se fizer cumprir a função de ajustar, de adaptar os indivíduos à sociedade, inculcando neles o sentimento da aceitação dos demais e pelos demais”, na medida em que “contribuir para a constituição de uma sociedade cujos membros, não importam as diferenças de quaisquer tipos, se aceitem mutuamente e se respeitem na sua individualidade específica”. Em relação à pedagogia tradicional, partindo dessa perspectiva de entender a educação, deslocou-se o eixo da questão pedagógica do professor para o aluno; “para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia”, “trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o importante não é aprender, mas aprender a aprender” (SAVIANI, 1994, p.21).

A preocupação com os métodos pedagógicos presentes no escolanovismo que acabam por desembocar na eficiência instrumental de um pragmatismo montante, permitiu a articulação de uma nova tendência: a pedagogia tecnicista (SAVIANI, 1994, p.23).

Nessa tendência liberal conhecida como tecnicismo, a partir das metas econômicas, sociais e políticas da sociedade é que deve estar subordinada a preparação dos indivíduos na escola. A educação assume como função a qualificação da mão de obra industrial, a preparação para o mundo do trabalho, o treinamento (inclusive científico) comportamental para se ajustar às metas da sociedade industrial e tecnológica. Esta característica, presente no tecnicismo, retorna na BNCC, que traz a preparação para o mundo do trabalho como uma das suas metas.

No tecnicismo, o que está em pauta são as competências que devem ser desenvolvidas com vistas ao mercado de trabalho, cabendo na atuação da escola, transmitir eficientemente informações precisas, objetivas e rápidas, deslocando o foco da escola para o aperfeiçoamento da ordem social vigente, ou seja, atender à lógica capitalista, articulando-se diretamente ao sistema produtivo (LIBÂNEO, 2006, p.28). Para Saviani (1994), embora a pedagogia nova também dê grande importância aos meios, como na tecnicista, há uma inversão da seta, pois enquanto na pedagogia nova os meios ficam à disposição do professor-aluno, na tecnicista os

professores-alunos estão submetidos aos meios. Essa consideração remete à necessária reflexão em torno do que vem sendo proposto pelas Metodologias Ativas na educação, principalmente na articulação com os meios tecnológicos, as TDIC.

A figura de Dewey reaparece com a “valorização do ensino centrado no aluno, na procura de soluções para problemas reais e na promoção do trabalho grupal que seria uma melhor abordagem didática”, ideia que agradava muito e que era adotada nos Estados Unidos, mas, nos lembra Signoretti (2018):

Privilegiava-se a resolução de problemas e a ciência aplicada. Podemos deduzir, portanto, que se adotava um modelo de educação, em oposição ao ensino europeu clássico mais abstrato e concentrado nas humanidades e filosofia. Não obstante a grande revolução nesse século surge, nos Estados Unidos, uma reforma curricular que marcou os anos 50. O lançamento do satélite russo *Sputnik*, ocorrido em 1957, significou para o governo americano, que a supremacia tecnológica dos Estados Unidos havia sido ultrapassada pela União Soviética. Uma das formas encontradas pelo governo americano para superar a União Soviética foi com a reformulação curricular do ensino básico (SIGNORETTI, 2018, p. 51)

A reformulação curricular estadunidense deixou o pragmatismo de Dewey e os preceitos democráticos para dar espaço a um modelo em que se importava em garantir, tanto o avanço científico e tecnológico como a segurança da nação como potência mundial por meio da soberania na Ciência, cabendo à escola, então, preparar e formar alunos para serem cientistas. Cabe a ressalva que na prática prevaleceu mais a formação de técnicos, enquanto o preparo de cientistas ficou para determinados espaços educacionais, como o Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT.

Severino (2017) ressalta que essa perspectiva tecnicizante, resultante da completa impregnação da cultura contemporânea pelo exacerbado pragmatismo, toma a prática da atividade educativa cada vez mais como mero aparelhamento técnico para operações funcionais, projetando a capacitação para manipulação de funções técnicas ou tecnicizadas, tendo foco “no mundo da produção, sejam elas relacionadas ao comando operacional dos diversos campos do conhecimento científico e tecnológico ou sejam pertinentes à condução dos empreendimentos culturais” (SEVERINO, 2017, p.8)

Muitos autores contribuíram, em outros tempos, para que contemporaneamente ressurgissem, em novos contextos, novas denominações e diferentes abordagens, os desejos de alunos ativos em sua aprendizagem, mas o que constatamos, quase um século depois, é que ainda encontramos, no ensino, tanto as marcas do ensino tradicional quanto o revigoramento da expectativa, como o movimento de vaivém de um pêndulo. Entretanto, o atual contexto social

e cultural, impregnado pelas tecnologias e inovações tecnológicas nos obriga a agregar as TDIC nesse movimento, justificando a utilização dos termos “inovação” e “educação inovadora” também para o ensino. Denominações como essas vão nos remeter aos “métodos inovadores de ensino”, inclusive e em especial os que destacam o uso das TDIC com o ensino ativo.

1.4. Alguns exemplos de Metodologias Ativas de acordo com a revisão:

Dentre as diversas modalidades de metodologias ativas que recebem essa denominação, nesta seção destacamos alguns exemplos significativos que foram levantadas com a revisão de literatura, com o intuito de delimitar e esclarecer como se entende a ocorrência de uma participação ativa dos alunos nas aulas.

Ensino Híbrido.

O Ensino Híbrido (EH) é uma prática pedagógica que combina ensino presencial e à distância, contribuindo para que estudantes possam organizar seu modo, horário, local e ritmo do seu aprendizado (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p.7), na construção de seu conhecimento e permitir um melhor aproveitamento do tempo dedicado à solução de problemas nos encontros presenciais (BERGMANN; SAMS, 2012; MAZUR, 2013).

Para Valente (2014) e Moran (2015), essa combinação (híbrida) de aprendizagem possui significações que extrapolam a integração de aulas presenciais com instruções à distância, sendo capaz de integrar diversas práticas educacionais ou várias áreas de conhecimento, articular-se com ferramentas tecnológicas inclusive, as TDIC, mesclar metodologias de projetos desafiadores quando trabalhamos com mais de uma metodologia ou também articular-se com processos formais e informais de ensino estabelecendo vínculos com uma cultura mais abrangente do que só a escolar, acadêmica e erudita. Para tanto, é evidente que se faz necessário a elaboração um planejamento adequado dentro da realidade e os recursos humanos, materiais e financeiros ao trazer novas propostas ao contexto escolar, mas a implementação do ensino híbrido é possível em muitas realidades escolares, tanto nas escolas com realidade tecnológica sofisticada como as mais carentes, nos lembra Moran (2015).

Sala de aula invertida.

A metodologia ativa na modalidade Sala de Aula Invertida, se encaixa dentro do ideário de um ensino combinado, como foi caracterizado acima pela denominação “híbrida”. A Sala de Aula Invertida (SAI) consiste, para Carvalho (2018), Emílio (2018), Machado (2018) e Valério

(2018), num arranjo didático onde os professores (no papel de curadores), com antecedência à aula presencial, planejam suas aulas ocupando-se de preparar materiais de um determinado conteúdo ou assunto e os disponibiliza para que os(as) estudantes tenham contato prévio com o assunto a ser tratado. A disponibilização do material ocorre geralmente por meio de tecnologias digitais, mas não necessariamente com elas, como diz Moran (2015), podendo ser em bibliotecas, museus, centros culturais etc. Ao retomar essa aula em classe, cabendo ao professor o papel de mediador, estimula-se a autonomia e o protagonismo dos estudantes, que por meio de debates, discussões individuais e coletivas, exposição de dúvidas e propostas de resolução de problemas, distanciam-se de uma posição de receptores passivos e de um modelo de ensino tradicional. A mesma aproximação da proposta de EH com o SAI, vai ser encontrada na modalidade Instrução por Pares, ou aprendizado aos pares.

Instrução por pares.

Na Instrução por Pares, segundo Araújo e Mazur (2013), os alunos também contam com um conteúdo disponibilizado previamente pelo professor com o intuito de “promover o pensamento crítico sobre o texto lido, introduzir o que será trabalhado em aula e estimular os alunos a elaborarem argumentações, expressas em suas próprias palavras, para embasar suas respostas”. Mas nessa adaptação da SAI, busca-se estimular o aluno com o desenvolvimento de práticas interativas idealizadas pelo professor. No momento da aula presencial, os alunos interagem através de uma variedade de dispositivos e procedimentos pedagógicos, que em geral são do tipo de um jogo de perguntas e respostas, onde podem ser utilizados *flash cards*, *clickers*, aplicativos etc. em torno de um tema e o professor, em posse das respostas, age como provocador e mediador. A recomendação de Araújo e Mazur (2013) é de que as exposições orais sejam curtas e intercaladas com atividades diversas, visando manter o interesse do aluno e que se propicie discussões sobre o tema.

Rotações por Estações de Aprendizagem

De acordo com Christensen, Horn e Staker (2013), na REA os alunos cumprem um circuito dentro da sala de aula com atividades definidas pelo professor que propõe que estes, divididos em pequenos grupos, façam um rodízio por essas estações, seguindo um roteiro. O professor planeja e estabelece um tema central de forma que em cada estação haja uma atividade de aprendizagem ligada a esse tema. Para Bacich (2016), as atividades podem ser a leitura de um texto, assistir um vídeo ou visitar um endereço eletrônico na internet para buscar dados, o

que traz a característica marcante nessa metodologia ativa: Se faz uso de uma TDIC em pelo menos uma estação de aprendizagem.

Nesse modelo, que pode ser dividido em Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Rotação Individual (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013), considerando o que foi exposto, se encaixa na categoria Ensino Híbrido e permite a combinação com a Sala de aula invertida. Tendo em conta que em cada estação pode se partir de um questionamento, uma pergunta, uma questão a ser explorada, uma vez que faz mais sentido pensar em perguntas para buscar respostas, esta modalidade de ensino traz a possibilidade de combinação com o Aprendizagem Baseada em Problemas- PBL².

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) se diferencia das metodologias convencionais que utilizam problemas de aplicação por colocar-se um problema para iniciar, direcionar, motivar e focar a aprendizagem e não no final de uma apresentação de conceitos ou conteúdos (CARNEIRO, 2018, p.19), como normalmente é feito em aulas expositivas.

A resolução de problemas como objetivo inicial é a característica fundamental dessa aprendizagem ativa, que pode ser definida pela utilização de questões, tarefas ou problemas autênticos, realistas e altamente envolventes que sejam capazes de estimular o desenvolvimento de um pensar crítico, o discernimento e a consideração de alternativas criativas, para ensinar conteúdos acadêmicos aos aprendentes em um contexto cooperativo e colaborativo (BENDER, 2014, p.15).

Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)

Assim como acontece no PBL, na Aprendizagem Baseada em Projetos também se coloca, inicialmente, um problema com intencionalidades educacionais, que motivem, desafiem os estudantes a tomar decisões, a formular hipóteses, proporcionem interação e o engajamento com a aprendizagem de forma coletiva e colaborativa em busca de soluções criativas, o que nos leva ao aspecto estruturante apontado por Pasqualetto (2017), acompanhando Bender (2014), é esperado que no final do processo, os envolvidos produzam algo, que resulte em um produto, que pode ser um dispositivo, um artefato, uma exposição, um texto, relato etc.

² Para a metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, acompanhando as publicações e forma que se popularizou mundialmente, será mantida a sigla PBL, que vem do original, em inglês *Problem Based Learning*.

A tecnologia é algo cada vez mais acessível, bem como novas abordagens, sugestões de aula e mesmo cursos de capacitação que podem ser obtidos *online*, permitindo o envolvimento dos professores, nos lembra Moran (2015). Há que se considerar, entretanto, que não depende exclusivamente da “boa vontade do professor” a inserção de MA e sua articulação às TDIC, embora, ao que tudo pareça, seu atrelamento à elas, seja o fator o de relevância, quando se pretende motivação dos aprendentes com uma abordagem contextualizada à cultura digital.

Porém essa ideia representa um certo acirramento da hegemonia da burguesia, já que escolas em regiões menos favorecidas economicamente, ainda que públicas, não se beneficiarão ou terão as mesmas condições oportunizadas. Considerando as instituições particulares de ensino o abismo ficará ainda maior.

Quando se levanta essas críticas, colocando em questão se as mudanças pela qualidade de ensino não deveriam priorizar justamente quem mais precisa, ou seja, as camadas mais desfavorecidas, que frequentam majoritariamente o ensino público, podemos trazer o movimento do pêndulo para a atualidade tal como o embate que já aconteceu quando apareceram críticas à Escola Nova, na qual faz voz Saviani (1994):

Não é, pois, por acaso que justamente quando esse tipo de questionamento vai se tornando mais agudo; quando surgem propostas de renovação pedagógica articuladas com os interesses populares; quando aparecem críticas à Escola Nova que visam incorporar suas contribuições no esforço de formulação duma pedagogia popular, exatamente nesse momento, novos mecanismos de recomposição de hegemonia são acionados: os meios de comunicação de massa e as tecnologias de ensino. Passa-se, então, a minimizar a importância da escola e a se falar em educação permanente, educação informal etc. No limite, chega-se mesmo a defender a destruição da escola. (SAVIANI, 1994, p.78)

Apesar de ter se considerado aqui o movimento pendular das tendências pedagógicas, é inegável que as metodologias ativas são construções históricas cuja abrangência de métodos e suportes (quando se considera as TDIC) tendem a promover mudanças marcantes e são mais renovadoras do que o escolanovismo e mais “práticas” que o tecnicismo, apesar de trazer suas marcas. A questão é quanto ela pode transcender essas tendências e ainda superar as tendências progressistas.

1.5. Algumas considerações, justificando a relevância da pesquisa

Atrela-se ao deslumbramento frente às MA entrelaçada às sofisticadas performances tecnológicas, uma visão de que procedimentos mais eficazes apoiados nos poderosos avanços da informática poderiam ser determinantes na busca pela equalização das contradições sociais. Mesmo que a escola tivesse essa autonomia em relação à sociedade, coisa que ela não tem, ela não pode desconsiderar os determinantes geográficos (regionais), históricos, sociais e econômicos na prática educativa, e por isso, as balizas de uma teoria educacional que sustente uma tendência, seja ela liberal ou progressista, deve ser consistente. É nesse ponto que justificamos a necessidade e a relevância desta pesquisa, retomando a questão motivadora:

- Com base nos estudos acadêmicos já publicados, podemos afirmar que as metodologias ativas são capazes de promover um processo de ensino-aprendizagem satisfatório no ensino básico? Para quem? A quem interessa essa proposta?

E ainda:

- Considerando suas concepções, quais seus referenciais teórico-educacionais (para superar suas raízes escolanovistas e tecnicistas)?

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS ATIVAS: DA ORIGEM ATÉ A APROPRIAÇÃO PELO SISTEMA EDUCACIONAL

Neste capítulo resgatou-se a gênese e a evolução histórica desse modelo didático-pedagógico delineando o contexto sociocultural da expressão do movimento que o constituiu. Partindo de projetos e ideias germinais norte-americanos e mostrando que este movimento está articulado às revolucionárias inovações tecnológicas da informação e comunicação, chegamos à incorporação de suas diretrizes pelos sistemas educacionais do Brasil, que é constatado em suas legislações específicas.

2.1 A Metodologia Ativa em suas fontes primárias- a origem

Com o avanço vertiginoso da tecnologia que se acirrou nas últimas décadas, a educação ainda tem a difícil tarefa de procurar adequar as escolas e o trabalho educativo em geral face a essa nova realidade cultural criada pelo desenvolvimento dos meios de comunicação e de processamento da informação.

Definitivamente as experiências que trazem os alunos ao ingressarem na escola hoje são bastante diferentes das de um aluno de 20 anos atrás e isso é um fator de absoluta relevância que os educadores devem ter em mente. O modelo de aula, de sala de aula, de professor já há muito tempo questionado está em xeque. Ao mesmo tempo, mesmo onde certas tecnologias se fazem presentes, a mentalidade, as posturas de alunos e professores são mais ou menos as mesmas de sempre e, por vezes, até piores.

Ainda que se tenha ensaiado alguma mudança, o que tivemos ainda durante muito tempo podem ser consideradas tentativas grosseiras e desastradas de adaptação da velha aula expositiva e de um aluno receptor passivo por meio de aulas com vídeos e aulas de apresentação de *slides* num projetor (ou de uma apresentação com *links* externos para acessar a internet num “moderno” aparelho *Datashow*). É quase que um comportamento patológico de fidelidade ao passado e ao modo tradicional já que suas resistências aos meios de informação e comunicação permitiram apenas colocar “*viejo y agrio vino dentro de una botella nueva*”, ou seja, vinho antigo e azedo dentro de uma nova garrafa.

Resgatando-se o já foi tratado aqui, os adventos da tecnologia que permeiam atualmente nosso cotidiano nos levam ao inevitável movimento em torno das metodologias ativas, tentando superar as ideias iniciais do ensino ativo do começo do século XX com o Movimento da Escola Nova. Ou seja, no afã de preparar a sociedade para lidar com a tecnologia a partir de estratégias ativas articuladas com essas tecnologias. A imantação que ocorre entre a inovação tecnológica

e a inovação educacional, que se traduz pelo uso das metodologias ativas articuladas com as TDIC é o que foi considerado aqui, de forma geral, o ensino híbrido.

Podemos nos situar em meados dos anos 1990, onde a discussão que ganhava corpo aqui no Brasil era do seu ente mais próximo, a Educação à Distância (EaD), que lembrada por Bicudo (2008, p.156), foi definida pelo deputado Jorge Hage, autor do Projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional como "estratégia de ensino centrada no estudo ativo e independente que, combinando técnicas variadas de ensino e de veiculação de cursos, com materiais autoinstrucionais, dispensa ou reduz as situações presenciais de ensino e permite que o estudante eleja seu ritmo, tempo e local de estudo".

O que chama a atenção é que já se encontram presentes os elementos que estão em evidência hoje e, de certa forma, no ensino híbrido. Não apenas trazendo a ideia de centrar o estudo ativo com a combinação de variadas técnicas e a autoinstrução que subentende o “engajamento” e “protagonismo”, mas o aspecto de reduzir as situações presenciais. Ao reduzir a necessidade de presença, sob o pretexto de que o aluno possa “escolher” qual é o melhor horário e local de estudo, acessando conteúdos em plataformas Ead³, as ofertas por cursos “virtuais”, economicamente mais viáveis, se tornou um grande negócio. Hoje contamos com uma infinidade de cursos à distância, inclusive para formação de professores de cursos à distância e é a modalidade predileta dos governos federal e estaduais para atualizações, como o ofertado pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar e a Universidade Virtual de São Paulo - UNIVESP.

A partir da discussão sobre Ead que foi trazida como um ponto de partida, só vimos acentuar a atração entre as Metodologias Ativas⁴ e as TDIC e, de certa forma, representou uma primeira “experiência”, um laboratório para aperfeiçoar a proposta.

A possibilidade de que o aluno disponha de um tempo fora da aula e pense nela ou se prepare para ela pesquisando, exercitando, confeccionando algo, mas com uma responsabilidade e engajamento maior do que a mera e famigerada “lição de casa” (sem deixar de sê-la) é um investimento de notável interesse. E com as facilidades das atuais TDIC, onde se pode acessar conteúdos, plataformas, vídeos de aula, filmes e jogos interativos, a possibilidade é muito mais realista. Com vistas a estas possibilidades a explorar é que se viu crescer as ofertas de MA e é por isso que elas em geral se conectam com as tecnologias.

³ Costuma-se chamar de quarta geração de EaD àquela que surgiu nos anos 1980, numa geração que nasce com a popularização dos computadores e vídeo- cassetes, dando abertura para um aprimoramento do método de educação a distância.

⁴ Para uma fluência do texto, o termo Metodologias Ativas terá como abreviação MA.

Também podemos tomar como hipótese de que, a partir das considerações que foram feitas, vislumbrou-se a possibilidade de aumentar a oferta do curso superior e oferecer um preço mais acessível de determinados cursos para uma parcela considerável da população, como hoje acontece.

2.2. Algumas hipóteses sobre a origem das Metodologias Ativas como modelo didático-pedagógico

Para avançarmos no contexto socio-cultural da expressão do movimento que constituiu o modelo das MA, um dos conceitos importantes para entender sua gênese vem do termo “*disruptive*”, criado por Clayton M. Christensen, enquanto professor da área de administração, em Harvard. O termo em inglês foi transformado por ele em um conceito de inovação, surgindo com o intuito de explicar o fenômeno geoeconômico a partir das décadas de 1980 e 1990.

Para Christensen, Horn e Staker (2013), as inovações básicas podem ser sustentadas ou disruptivas. Quando temos produtos (ou serviços) que o mercado já estabeleceu historicamente como sendo bons, as organizações fazem uso das inovações sustentadas, que ajudam a manter o padrão de vendas, as margens e a competitividade, criando melhorias e aperfeiçoando seus produtos para sua clientela. No caso da inovação disruptiva, não se procura trazer a melhoria de produtos para um mercado estabelecido e clientes existentes, o que se oferece é uma nova definição do que é bom, o que normalmente vem em produtos mais simples, baratos e convenientes, buscando atrair novos clientes ou clientes menos exigentes. Mas com o tempo, os produtos são aperfeiçoados o suficiente, visando atender às necessidades dos mais exigentes, promovendo uma transformação num setor. Este fenômeno teve como característica a de um salto inesperado no mercado, “onde pequenas empresas próximas de grandes universidades introduziram inovações para públicos desassistidos pelas grandes corporações e seus produtos com custos elevados” (PAULA, 2018, p.61) e assim, surgiram as empresas⁵ que se estabeleceram, sobretudo na Califórnia, no “Vale do Silício” (como o próprio Instituto Clayton Christensen).

⁵ Essa ideia, muito provavelmente, alvoroçou investimentos em educação, caso da empresa Google, que vende o serviço *Google for Education* e o *Youtube EDU*, a Microsoft que vende produto *Office 365 Education* e o serviço *Microsoft Education*. Em setembro de 2010, a *Khan Academy* recebeu uma grande bolsa da empresa Google (2 milhões de dólares) e da *Bill and Melinda Gates Foundation* (1,5 milhão de dólares) e começou a criar uma organização, hoje conhecida mundialmente.

Christensen, Horn e Staker (2013) afirmam que o ensino híbrido tem filiação à teoria dos híbridos, muito popular no meio industrial, que é quando uma tecnologia anterior convive com outra mais recente. Segundo eles, as indústrias frequentemente experimentam um estágio híbrido quando estão inseridas em um processo de inovação disruptiva. Já no caso das escolas, o enlace das metodologias ativas com os preceitos dessa concepção corporativa e as TDIC, resulta no ensino híbrido, recomendado às escolas que lutam contra notas estagnadas ou declinante e orçamentos apertados, que podem encontrar alívio na utilização eficiente que modelos como a Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e a Sala de Aula Invertida trazem ao sistema. A parte corporativa ganha relevo na inovação sustentada, que é uma parte crucial para o sucesso de qualquer organização bem-sucedida (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

O modelo de ensino híbrido emerge em muitas escolas como uma inovação sustentada em relação à sala de aula tradicional, buscando uma conciliação entre o melhor das práticas de aulas tradicionais e as vantagens da educação online, combinadas. Outros modelos de ensino híbrido, por outro lado, aparentam ser disruptivos em relação às aulas tradicionais, não a incluindo em sua forma plena, oferecendo outros benefícios de acordo com uma nova definição do que é bom e tendem a ser mais difíceis para adotar e operar. “Nos termos da recém-criada nomenclatura do ensino híbrido, os modelos de Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida seguem o modelo de inovações híbridas sustentadas” (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Para esses autores, as Metodologias Ativas assumem praticamente o sinônimo de Ensino Híbrido, então, voltando brevemente ao significado em suas origens, artigos e estudos na língua inglesa que denominam *active learning* as situações de aprendizagem em que o aluno é ativo, foi apontada por Valente et al (2017, p.463) como justificativa para que a literatura use o termo “aprendizagem ativa”, por ter sido traduzido literalmente.

Bonwell e Einson (1991), em sua obra fundamental, *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom School of Education and Human Development*, discutiu algumas estratégias de aprendizagem ativa que são variações dos métodos convencionais em sala de aula, sugerindo estratégias adicionais para promover a aprendizagem ativa “que provaram ser eficazes na promoção do desempenho dos alunos, no aprimoramento da motivação dos alunos e na mudança de atitudes dos alunos” (p.47). Eles definiram o termo (*active learning*, em inglês), apesar de sua utilização já ter sido alvo de outros antes deles, como é o caso de Bailey e Eggleston (1987): "*Active Learning and the Survey Class: Affirmative Action as a Role Playing Scenario*", Frederick (1987): "*Student Involvement: Active Learning in large Classes*"

e Myers (1988): "*Teachers as Models of Active Learning*".

Ao constatar que o uso do termo "aprendizado ativo" pelos educadores se baseava mais em entendimento intuitivo do que em uma definição comum, Bonwell e Eison (1991, p.16-19) sugeriram sua utilização, concebendo que os alunos devem fazer mais do que apenas ouvir: eles devem ler, escrever, discutir ou estar envolvidos na solução de problemas. Enfatizaram que para se envolver ativamente, os alunos devem se envolver em tarefas de pensamento de ordem superior, como análise, síntese e avaliação. Nesse contexto, propõe-se que estratégias que promovam a aprendizagem ativa sejam definidas como atividades instrucionais que envolvam os alunos na realização de tarefas e na reflexão sobre o que estão fazendo, que estejam envolvidos em mais do que ouvir, que se enfatize menos a transmissão de informações e mais o desenvolvimento das habilidades dos alunos.

Uma questão que atravessa a obra de Bonwell e Eison (1991) é a crítica constante ao formato de aula expositiva, em forma de palestra, na verdade esse parece ser um aspecto muito incômodo, dos autores, mas após definir aprendizagem ativa eles oferecem como solução para turmas grandes a sugestão da divisão das salas em pequenos grupos que poderiam ser assistidos pelo professor, conceito que se encaixa em diversas modalidades apresentadas como MA, além disso, discutem outras técnicas interativas que são “especialmente adequadas como gatilhos: materiais audiovisuais, atividades de redação, estudos de caso, problemas, debates, drama, dramatização e simulações”(p.39).

Temos ainda, dentro da proposta de Bonwell e Eison (1991), o aprendizado cooperativo, que em princípio deve aprimorar o aprendizado e desenvolver as habilidades sociais dos alunos, como tomada de decisão, gerenciamento de conflitos e comunicação e que já trazia a ideia de sala de aula invertida (SAI):

O aprendizado cooperativo é incorporado regularmente em aulas de 70 minutos de 15 a 50 alunos. No início do semestre, grupos de quatro a seis alunos são criados por tarefa aleatória. Para garantir que os alunos estejam preparados para a discussão do dia, uma planilha contendo três a cinco perguntas é distribuída antes da sessão de grupo programada. (p.57)

Além dessa, outra antecipação feita pelos autores é o Ensino por Pares, que geralmente é atribuído a Eric Mazur, professor da Universidade de *Harvard*, assim como foi Clayton Christensen (1952 – 2020).

Mazur (2009, p.51) declara que seus alunos deveriam “ler o material antes de vir para a aula, de modo que o tempo em sala fosse dedicado às discussões, interações entre pares, e ao tempo para assimilar e pensar”, onde temos uma menção não-direta à SAI (nos termos *flipped*

classroom ou *inverted classroom*) e sua defesa em prol da Instrução por Pares (*peer-instruction*, no original em inglês), que consiste em que os alunos, tendo estudado previamente, respondam questões ou desafios propostos, e, em seguida, discutam suas respostas com os colegas, compartilhando e comparando seus resultados e procedimentos.

De acordo com os estudos feitos pelo professor Mazur, com a utilização da metodologia, o nível de retenção de informação pelos alunos nas aulas sobe de meros 20% (apurados em aulas expositivas tradicionais) para invejáveis 60%.

A ideia da sala de aula invertida, de acordo com Valente (2014, p. 86), foi proposta inicialmente por Lage, Platt e Treglia (2000), que, concebida como “*inverted classroom*”, foi usada em uma disciplina de Microeconomia na *Miami University* (Ohio, EUA), em 1996, pela primeira vez. Os autores implantaram essa abordagem em resposta à incompatibilidade do formato de aula tradicional em relação a alguns estilos de aprendizagem dos alunos. Dessa forma, as aulas da disciplina eram planejadas para que os alunos realizassem leituras de livros didáticos, assistissem a vídeos com palestras e apresentações em *PowerPoint* com superposição de voz antes da aula ocorrer. Mas somente a partir dos anos 2010 que esse modelo ganhou maior divulgação e sob o termo “*flipped classroom*” passou a ser mais conhecido, aparecendo na publicação de Mazur (2009) e também na de Jonathan Bergmann e Aaron Sams, ambos professores de química no estado do Colorado, Estados Unidos. Em 2007, tendo notado o excessivo número de faltas dos discentes na escola onde lecionavam, decidiram gravar suas aulas em arquivos usando o software de captura de tela e convertidos em vídeos disponibilizados *on-line* (BERGMANN e SAMS, 2016)⁶.

Considerando alguns aspectos desta seção, em que pesem os avanços que vêm na esteira das MA agregadas às modernas TDIC, devemos atentar que também estão presentes outros interesses, que não educacionais como, por exemplo, o barateamento do processo educacional que ficou explicitado no levantamento realizado.

2.3 O pêndulo numa versão mais recente: de Jomtiem até BNCC e INOVA

Resgatando o cenário de poucos anos atrás, em que as novas tecnologias já afetavam significativamente muitas áreas da sociedade, já nos alertava Stahl (1997), que isto passou a significar um novo contexto para a educação, tanto social quanto tecnológico, sendo causado

⁶ Uma clara limitação da obra (BERGMANN; SAMS, 2016) é que ela não possui suporte teórico integrado às experiências pedagógicas descritas. O livro não conta sequer com uma seção de referências bibliográficas ou similar. Isso deixa a obra margeando o senso comum. Talvez por isso, os autores do livro desconhecem (ou não denotam) os trabalhos de seus antecessores, como Lage, Platt e Treglia (2000).

pela existência um potencial de inovações tecnológicas que impactam na organização dos sistemas de ensino e do processo de ensino e aprendizagem. De acordo com ele, isso afetava profundamente habilidades de pensamento e os papéis de professores e alunos.

Ao fazer tais considerações, pondera-se que:

Não se trata de estimular um professor tecnófilo, aquele que considera que a tecnologia vai resolver todos os problemas da educação, como uma panacéia universal, pois a cada década surge uma nova tecnologia, e cada uma delas foi considerada capaz de revolucionar a aprendizagem, e verifica-se que nenhuma foi tão efetiva quanto se esperava, o que demonstra a necessidade de manter uma postura crítica e um certo distanciamento dos modismos (STAHL, 1997, p.9).

A observação colocada se faz atual, considerando que hoje observamos, como já discutido, um deslumbramento em torno às MA e ao uso das TDIC na educação. Ao regressar a esse momento da história recente, onde emergia a necessidade de romper com modelos de ensino considerados por muitos ultrapassados e ineficientes, onde saltava a tecnologia impactando todos os segmentos da sociedade e, assim, ansiava-se por desenvolver novas maneiras de pensar, criar, trabalhar e de se divertir e relacionar-se, que podem ser traduzidas em novas competências e habilidades, veio à tona (e nesse ponto de vista, oportunamente) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.394/96 (LDB), trazendo uma nova visão para a educação brasileira, propondo modificações nos currículos e metodologias em todos os níveis de ensino, com a intenção de que este se tornasse mais atraente e motivador, próximo ao cotidiano dos alunos.

Demonstra-se a seguir, num encadeamento de medidas políticas públicas de educação a incorporação das ideias levantadas no começo deste capítulo.

2.4 Impactos políticos na gestão educacional

A antiga discussão que busca caminhos para melhorar o processo educativo visando a qualidade na educação aponta para um objetivo almejado em todos os níveis de ensino que devido à sua complexidade, não se esgota e tampouco se encerra na análise dos índices de avaliações externas ou mesmo na aposta em MA, que recentemente dominam o cenário com a promessa de inovação do ensino. Vivemos um momento de ressignificação social, política, econômica e educacional no Brasil cuja mobilização histórica merece um olhar crítico e atento, sobretudo às questões que envolvem a tecnologia das informações, mais especificamente no que se refere às fontes confiáveis de pesquisa e, evidentemente, de suporte ao professor.

Entre os desafios está a melhora dos resultados obtidos pelo Brasil em avaliações internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes— nomeada PISA, cuja sigla vem de *Programme for International Student Assessment*, que agravam ainda mais o cenário, exigindo políticas públicas que promovam as devidas alterações na área de educação e que tragam novos rumos.

Quem coordena a prova é a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e, em sua aplicação no ano de 2018, contou com 79 países, dos quais 36 são membros da OCDE e 43 são parceiros, incluindo o Brasil.

De acordo com o relatório da OCDE (OECD, 2018), o desempenho dos alunos no Brasil está abaixo da média em ciências em relação aos países membros (404 pontos, comparados à média de 489 pontos), em leitura (413 pontos, comparados à média de 487 pontos) e em matemática (384 pontos, comparados à média de 489 pontos). No ranking mundial, o Brasil ocupa, atualmente, a posição 66^a em ciências, 57^a em leitura e em matemática a 77^a colocação.

A divulgação das posições ocupadas pelo Brasil, em geral, causa desconforto principalmente na esferas política educacional, uma vez que as informações veiculadas pelas mídias apresentaram os resultados, em geral, de maneira muito negativa, como mostra os exemplos:

G1 Globo, 3-12-2019. “Brasil cai em ranking mundial de educação em matemática e ciências; e fica estagnado em leitura.” (MORENO e OLIVEIRA, 2019).

UOL Educação, 3-12-2019. “Pisa: Brasil fica entre piores, mas à frente da Argentina; veja ranking” (BERMÚDEZ, 2019).

Gazeta do Povo, 3-12-2019. “Pisa 2018: estudantes brasileiros continuam entre os piores do mundo” (GRAEMI, 2019).

A influência que os resultados do Pisa têm no Ministério da Educação fica evidente com o pronunciamento, por exemplo, de Mendonça Filho, que enquanto Ministro da Educação durante a realização do PISA, em 2015, se posicionou dizendo que “Esse resultado é uma tragédia” (MENDONÇA FILHO apud TOKARNIA, 2015).

Na ocasião, declarou prioridade a quatro medidas para reverter esse quadro: alfabetização, formação de professor, Base Nacional Comum Curricular e reforma do ensino médio (BRASIL, 2016). Vários setores da sociedade cobraram alterações diante das

apresentações que a mídia trouxe à baila, referentes aos resultados obtidos pelos estudantes brasileiros, entre eles:

G1 Globo, 6-12-2016. "Questões como formação de professores, Base Nacional Comum e conectividade são estratégicas e podem fazer o Brasil virar esse jogo", afirmou Denis Mizne, diretor-executivo da Fundação Lemann. "É fundamental rever os cursos de formação inicial e continuada, de maneira que os docentes estejam realmente preparados para os desafios da sala de aula", disse Ricardo Falzetta, gerente de conteúdo do Movimento Todos pela Educação. Para Mozart Neves Ramos, diretor de Articulação e Inovação do Instituto Ayrton Senna, parte da solução é atrair jovens para a carreira de professor, pois nos países em que os resultados do PISA foram excelentes "ser professor é sinônimo de prestígio social". "Os resultados do Brasil no Pisa são gravíssimos porque apontam uma estagnação em um patamar muito baixo. 70% dos alunos do Brasil abaixo do nível 2 em matemática é algo inaceitável. O Pisa é mais uma evidência do que vemos todos os dias nas escolas", afirmou Denis Mizne, da Fundação Lemann (MORENO, 2016).

Diante da notória necessidade de adequação dos processos de ensinar e aprender na escola em resposta ao avanço tecnológico que vivencia a humanidade no presente século, contrastando com práticas escolares ainda herdadas de um modelo de escola pautada em aulas quase que exclusivamente expositivas (mesmo após o movimento de uma escola nova no início do século passado); dos resultados negativos que se obtém em avaliações como o SAEB e a prova Brasil, ou do tímido avanço dos estudantes nas provas do PISA (o que é muito negativo para o Brasil); da carência de políticas públicas que dinamizem as atividades escolares em torno de uma melhor preparação para o mundo do trabalho e não só acadêmica sem prescindir a ela e sua qualidade, o movimento em torno de uma nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ganhou corpo e se colocou como prioridade. Oficialmente a BNCC traz em sua justificativa fundante que as aprendizagens essenciais devem assegurar aos estudantes o desenvolvimento traduzido em dez competências gerais, que em sua definição, se trata da mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores "para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BRASIL, 2018, p.13). As aprendizagens essenciais definidas pela BNCC, se prestam a assegurar aos estudantes, ao longo da Educação Básica, o desenvolvimento de dez competências gerais, "que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento" (BRASIL, 2018, p.13).

A BNCC traz, além do conceito de competência, a incorporação gradual das ações que foram desencadeadas neste capítulo, admitindo estar seguindo a agenda das políticas globalizantes:

Além disso, desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos Estados e Municípios brasileiros e diferentes países na construção de seus currículos. É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol).

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (BRASIL, 2018, pag.13).

Não são recentes as discussões e indagações sobre a determinação de uma base curricular comum para todo o território nacional. Sua aquisição, bem como a reformulação de um currículo do ensino médio, já era considerada imediatamente após sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394, de 1996) em atendimento ao que determina seu artigo 26, o Conselho Nacional de Educação (CNE) dá início à produção das Diretrizes Curriculares Nacionais para as etapas e modalidades da educação básica. Desde então, temos várias iniciativas de reformulação curricular do ensino médio: as proposições das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 1998 (Parecer CNE/CEB nº 15, de 1998 e Resolução CNE/CEB nº 03, de 1998); as proposições das atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Parecer CNE/CEB nº 05, de 2011 e Resolução CNE/CEB nº 02, de 2012); desembocando nas proposições da Lei nº 13.415/2017, que tramitava no congresso desde 2013 e foi publicada em de 16 de fevereiro de 2017, alterando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e que trata da nova Reforma do Ensino Médio.

A determinação de que tanto os currículos do ensino fundamental quanto do ensino médio devem ter uma base comum nacional, a ser complementada por uma parte diversificada, a critério do sistema ou estabelecimento de ensino, já estava presente na LDB de 1996, em seu Título V, Capítulo II do seu art.26. Além disso, para o ensino médio, as DCN de 1998 (Parecer

CNE/CEB nº 15, de 1998 e Resolução CNE/CEB nº 03, de 1998) trazem como proposta de organização o currículo centrado na formação de competências e habilidades.

Do que afirma a LDB para o currículo do ensino médio, destacamos no artigo 36: “§ 4º - A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional” (BRASIL, 1996).

Ou seja, na LDB já se encontrava as justificativas de reformulação curricular lastreadas principalmente nos impactos que proporcionaria a tecnologia e em mudanças ocorridas no mundo do trabalho (afetado por elas). Isso explica o foco na empregabilidade e o ideário da formação por competências para o mundo do trabalho, que também vamos encontrar na DCNEM de 1998 (Parecer CNE/CEB nº 15, de 1998 e Resolução CNE/CEB nº 03, de 1998):

Essa racionalidade supõe que, num mundo em que a tecnologia revoluciona todos os âmbitos de vida, e, ao disseminar informação amplia as possibilidades de escolha mas também a incerteza, a identidade autônoma se constitui a partir da ética, da estética e da política, mas precisa estar ancorada em conhecimentos e competências intelectuais que deem acesso a significados verdadeiros sobre o mundo físico e social. Esses conhecimentos e competências é que dão sustentação à análise, à prospecção e à solução de problemas, à capacidade de tomar decisões, à adaptabilidade a situações novas, à arte de dar sentido a um mundo em mutação. (BRASIL, 1998a).

A escola, subordinada às mudanças impostas pela revolução tecnológica e da globalização da economia deve se adequar às formas de organização do trabalho produtivo e as finalidades do ensino médio estão vinculadas a isso. Essas finalidades se coadunam com a noção de competência que, aliada aos princípios da estética da sensibilidade, da política da igualdade e da ética da identidade (BRASIL, 1998), produziriam a racionalidade capaz de responder aos ditames que a sociedade pós-moderna demanda em termos de produção e consumo.

Fato é que essas orientações e concepções se materializaram na atual Resolução CNE/CEB nº 02, de 2012, dando origem a novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM): “Art. 5º - O Ensino Médio em todas as suas formas de oferta e organização, baseia-se em: [...] VIII - integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular” (BRASIL, 2012, p. 2), e no período subsequente, a BNCC trouxe o termo “mundo do trabalho” articulado dentro das dez competências gerais e nas específicas.

Evidenciando que as avaliações nacionais, como Enem, Prova Brasil e semelhantes, se instituem como estratégia de controle na BNCC e que determinarão os conteúdos de exame, (que apesar de não ser tão ruim) possui um lado obscuro e paradoxal que nos leva dos exames

para o currículo e do currículo para os exames, e nesse caso, viria a impor uma visão limitada e restritiva de um currículo implícito na ideia de uma base nacional comum como uma listagens de objetivos a serem alcançados disfarçados em competências⁷. O que se espera que a escola tenha como perspectiva e que está contemplado nas competências listadas, não se esgota em preparo para exames, ainda que eles tenham relevância, devemos lembrar.

Inicia-se assim, uma mobilização das redes de ensino de todo País em órbita da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Enquanto o debate se superficializa em ataques e narrativas tendenciosas entre ideologias antagônicas, resultado de um conturbado momento político e de recentes eleições, profissionais da educação de todo país estão se debruçando sobre as listagens de objetivos elaboradas por especialistas a pedido do Ministério da Educação-MEC.

Partindo da abordagem dos impactos políticos na gestão educacional que foram colocadas, evitando generalizações, o fato é que encontramos ideias neoliberais sobre a sociedade, reflexo do avanço do capital sobre sua organização que se fortaleceu na década de 1990. Entidades Internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (BM), cujas intervenções se aliaram à fragilidade do governo brasileiro frente à economia mundial, reverberaram decisivamente na educação. Qualidade de ensino se tornou sinônimo de qualidade na formação do trabalhador, cuja conotação se relaciona a um mercado. Mercado esse competitivo e globalizado, ajustado à lógica de que as práticas sociais estão alicerçadas numa relação meramente econômica, ou seja, uma concepção neoliberal de sociedade e de trabalhador, que prima pela ética utilitarista, pelo individualismo e competitividade, enquanto faz um discurso de priorizar a educação, apresentando-a como alternativa de “ascensão social” e de “democratização das oportunidades”.

O Brasil, sendo um dos países que firmaram compromisso com as proposições do documento originado na Conferência Mundial de Educação para Todos, que ocorreu em 1990, em Jomtien, na Tailândia, financiada pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Banco Mundial (BM), assumiu o que podemos considerar como marco histórico para as mudanças implementadas na Educação e ao alinhamento à concepção neoliberal das políticas educacionais tanto da União quanto do Estado

⁷ As competências da BNCC são as cognitivas que permitem que os estudantes aprendam, isto é, assimilem e compreendam conteúdo e as socioemocionais, que preparam os estudantes para reconhecer suas emoções e trabalhar com elas, lidar com conflitos, resolver problemas, relacionar-se com outras pessoas, cultivar a empatia, estabelecer e manter relações positivas, etc.

de São Paulo, promovendo “mudanças no currículo, na gestão na avaliação dos sistemas educacionais e na profissionalização dos professores tanto em nível nacional como nos Estados e municípios” (RAVAGNANI PINTO, 2006, p.29).

Analisando as principais ações e medidas do Governo Estadual de São Paulo desde essa época, Sanfelice (2010), considera que a perspectiva ideológica que dominou a política educacional durante estes governos foi o neoliberalismo, com predominância da lógica do mercado.

Como visão neoliberal, esclarece Sanfelice (2010), entende-se àquela que se expressa por um ponto de vista político-ideológico, em que acompanhando a transformação histórica do capitalismo moderno, sugere receitas econômicas e programas políticos em sua prática política. Isto é, numa visão de mundo própria da arrogância burguesa capitalista, que considera as mazelas conjunturais e não estruturais e partindo do pressuposto que o capitalismo é consertável, e se mobilizam no sentido de que as elites se empenhem na tarefa de eternizá-lo, enquanto as demais classes sociais se sensibilizam para que se constituam parceiras do mesmo projeto. É por isso que há uma tendência mundial que impõe a todos os países a minimização do Estado, a condução da vida social pela priorização da lógica do mercado, e por essa lógica o incentivo a todos os interesses neoliberais, privatização generalizada, consumismo, individualismo e competitividade. E concernente à educação, que é o caso que aqui tratamos, prevalece a teoria do capital humano, ou seja, a da preparação de mão de obra para o mercado de trabalho (SANFELICE, 2010; SEVERINO, 2006a, 2008). A escola, sofrendo a influência dessa racionalidade, passa a levar ao seu interior a lógica empresarial e continua prestando um serviço ao capital, formando estudantes adequados a essa nova lógica.

No tocante especificamente à abordagem de metodologias ativas, apesar de não ter uma menção direta, pode ser considerado o foco nas competências¹, 2 e 5:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

(...)

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e

exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9).

A sociedade, e, portanto, o mundo do trabalho, são impactados pelas transformações causadas pela tecnologia, de forma que grande parte das futuras profissões envolverá, direta ou indiretamente, computação e tecnologias digitais. Decorre que para assegurar aos jovens a garantia aprendizagens para atuar uma sociedade em constante mudança, “prepará-los para profissões que ainda não existem, para usar tecnologias que ainda não foram inventadas e para resolver problemas que ainda não conhecemos”(BRASIL, 2018, p.474), é necessário uma preocupação por parte da BNCC, que ela explicita nas competências gerais para a Educação Básica.

É dessa lógica que se depreende os termos “mundo do trabalho”, “protagonismo”, “empreendedorismo”, “resiliência”, “empatia”, presentes no documento oficial (BNCC) e é a partir desses termos e em torno das competências expressas no referido documento que adjazem novas técnicas e métodos apropriados para lidar com o novo paradigma, com a formação de cidadãos e cidadãs do século XXI. É aí que as metodologias ativas, como temos abordado ao longo deste trabalho, se impõem como forte tendência e inegociável parceira das TDIC para formação dos estudantes, para ela e com ela.

Como não poderia ocorrer diferente, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo também se mobilizou para que os seus documentos oficiais, como o Currículo do Estado de São Paulo, também ficassem em conformidade com as mudanças e inovações que anseiam o estudante contemporâneo e que atenda as diretrizes da BNCC. Isso será tratado na próxima seção.

2.5 O novo (?) programa Inova Educação

Buscou-se demonstrar, a partir do que foi exposto até aqui, que o que eventualmente se coloca como reformulação e orientação para inovação da educação nada mais é do que uma continuidade, com adaptações e ajustes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), por exemplo. Quando o analisamos, encontramos ali vários preceitos, como a noção de competências, a divisão por áreas de estudo, que estavam previstas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LBDEN), o que acontece também com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O que podemos perceber é que avolumaram-se, ultimamente, várias dessas reformas que, ou estavam em pauta, ou então já estavam previstas para substituir uma prescrição anterior que chegou ao fim. Temos assim, a aprovação do PNE em 2014, que seguiu-se pelo

PCN em 2017, a BNCC para o ensino infantil e médio em 2017 e a BNCC Reforma do Ensino Médio (lei 13.415/2017), que aprovada em 2018, se insere num contexto de várias reformas de outras esferas, como a Reforma Trabalhista (lei: 13.467/2017) e o congelamento dos gastos públicos por 20 anos (Emenda Constitucional 95/2016).

Destacando as principais mudanças que ocorrem com a BNCC- EM, temos: ampliação da carga horária – que passará de 800h em 200 dias letivos para 1.400h progressivamente; a criação dos itinerários formativos – que se dividem em cinco áreas – Linguagem e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências humanas e sociais aplicadas, a formação técnica integrada - que junto com a Base Nacional Comum Curricular irão compor a matriz curricular. Cerca de 40% da carga horária será desta parte comum a todos os alunos (BNCC) e 60% seria de “livre” escolha ao aluno; outra mudança é a permissão para contratação de profissionais com notório saber ; estágios no setor produtivo integrando a carga horária do Ensino Médio; sua organização poderá ser em módulos, créditos, ensino à distância; parcerias público-privadas parte da carga horária poderá ser cumprida em outras instituições de ensino.

Ao analisar as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), repetem-se inúmeras vezes termos vinculados a trabalho, como “mundo do trabalho”, “qualificação para o trabalho”, “preparação para o trabalho”, enquanto a palavra vestibular, por exemplo, não aparece nenhuma vez no texto, e ensino superior e universidade apenas uma vez. Esse fato coloca a preocupante dúvida sobre a natureza dessa reforma. Deve ser reconhecida a importância da formação de uma futura classe trabalhadora qualificada, mas igualmente importante é a possibilidade de que esses alunos tenham como escolha seguir uma carreira acadêmica, por exemplo. Enquanto educação inovadora, o que se esperava é que a BNCC se consolidasse na real dimensão dessa inovação, um fazer diferente, de ir além de um discurso de autonomia e protagonismo, ou projeto de vida e até transcender a pedagogia do “aprender a aprender” que ainda se encontra demasiado colado nas competências e no Relatório Delors (1998).

É o que esperamos do novo projeto que o governo de São Paulo implementou em 2020: o Inova Educação. Os conceitos que anunciamos também aparecem no projeto educacional paulista, que apesar de não declarar abertamente, atende os preceitos da reforma do ensino médio. Ele é uma adequação a lei 13.415/2017 que instituiu a reforma do ensino médio e em sua elaboração fica explícita. Como a reforma está vigorando desde 2017, não podia ser ainda ser implementada, pois a BNCC referente ao ensino médio não estava pronta, mas como foi aprovada 2018, agora a reforma educacional pode gradativamente ser implementada.

No caso do Estado de São Paulo, o novo currículo paulista, como foi batizado, foi homologado em agosto de 2019:

O Palácio dos Bandeirantes, edifício-sede do Governo do Estado de São Paulo, foi palco ontem, 01 de agosto, da homologação do Currículo Paulista da educação infantil e ensino fundamental, um documento construído de forma colaborativa entre Estado e municípios que explicita as competências e as habilidades essenciais para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes paulistas, além da consideração da formação integral na perspectiva do desenvolvimento humano (UNDIME, 2019)⁸

O novo currículo de São Paulo – batizado de Currículo Paulista – foi elaborado pela Secretaria de Estado da Educação (SEE) em parceria com a UNDIME-SP, que envolveu as participações de dirigentes e técnicos educacionais de mais de 600 municípios paulistas. Seu conteúdo norteia e garante as aprendizagens essenciais dos estudantes, respeitando as especificidades do território paulista, com orientações para guiar o processo de ensino e aprendizagem e as práticas em sala de aula.

2.6 Uma análise crítica do programa paulista “Inova Educação”.

A escolha desse recorte para a pesquisa se deve primeiramente ao nome que batiza o programa paulista. Em segundo lugar, a rede pública de ensino do Estado de São Paulo é um universo de mais de 245 mil servidores presentes nos órgãos centrais e vinculados, em 91 diretorias de ensino e em 5.400 escolas, de acordo com a EFAPE. Outro critério é o envolvimento com a tecnologia digital, hibridismo e a plataforma digital. Esse órgão oferece cursos que combinam o ensino a distância, por meio do sistema de videoconferências da Rede do Saber/EFAPE⁹, *webconferências* e de ambientes virtuais de aprendizagem, com atividades presenciais e em serviço para todos esses servidores e atua também na formação de profissionais ingressantes na rede estadual paulista de ensino, por meio dos cursos de formação específica. Para se ter uma ideia, o curso voltado para atender o Currículo do Estado de São Paulo a partir de 2020 nas disciplinas Eletivas, Projeto de Vida e Tecnologia, para em sua 1ª Edição entre os

⁸ Disponível em <<http://www.undime-sp.org.br/curriculo-da-educacao-infantil-e-ensino-fundamental-e-homologado-e-representa-um-passo-decisivo-no-processo-de-melhoria-de-qualidade-de-vida-e-estudo-das-criancas-das-redes-educacionais/>>, onde também se lê: Um marco histórico para a Educação no Estado de São Paulo, a sessão do Conselho Estadual de Educação (CEE/SP) que aprovou no início da tarde desta quarta-feira (19) o Currículo Paulista. Esse fato foi destacado tanto pelo secretário estadual Rossieli Soares, quanto pelo presidente da União dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME-SP) e dirigente municipal em Sud Menucci, Luiz Miguel Martins Garcia, ao receber o documento aprovado das mãos do presidente do CEE/SP, professor Hubert Alqueres.

⁹ A Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação “Paulo Renato Costa Souza” (EFAPE) foi criada em 2009 e tem como propósito o desenvolvimento profissional dos mais de 245 mil servidores da SEDUC-SP, presentes nos órgãos centrais e vinculados, em 91 diretorias de ensino e em 5.400 escolas. Os cursos ofertados pela EFAPE combinam o ensino a distância com atividades presenciais.

meses de julho e agosto de 2019, participaram mais de 120.000 servidores do Estado de São Paulo e mais de 5.000 profissionais das redes municipais de ensino.

A página oficial do programa¹⁰ anuncia a criação do programa pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC) e o seu propósito, que é o “de oferecer novas oportunidades para todos os estudantes”, desde o 6º até o 9º ano do Ensino Fundamental e para todas as séries do Ensino Médio. As novas oportunidades seriam trazidas pelas inovações “para que as atividades educativas sejam mais alinhadas às vocações, desejos e realidades de cada um”.

As atividades educativas, por sua vez, anunciam-se como novidades e que consistem (e realmente são) em essenciais para a promoção do desenvolvimento intelectual, emocional, social e cultural dos estudantes. Esse discurso é portador de um certo suspense em torno das ações que poderiam promover o desenvolvimento intelectual e emocional e, ao mesmo tempo, sejam alinhadas às vocações e desejos, pois engloba uma teoria de Educação muito abrangente:

Para que isso ocorra, é importante a apropriação de novos caminhos metodológicos para um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, criativo e interessante. Nos dias atuais, as metodologias ativas (aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, ensino híbrido, gamificação, entre outras) (SÃO PAULO, 2019, p.416)

Esse ponto é primordial na análise que se propõe esta dissertação, pois as atividades educativas que estão sendo colocadas no programa paulista são as atividades cujas estratégias, ou sequências de aulas, são ativas, ou seja, são as MA.

O programa ainda se apresenta como via para “reduzir a evasão escolar; melhorar o clima nas escolas; fortalecer a ação dos professores e criar novos vínculos com os alunos”. Isso nos leva a crer que a evasão escolar é grande o bastante para exigir mobilização, que o clima nas escolas não está como se deseja, os professores estão enfraquecidos em suas ações e nos vínculos com o alunado.

As ações integradas para enfrentar os problemas elencados está, conforme a página oficial de lançamento do programa¹¹, na aposta de “um modelo pedagógico pioneiro que vai conectar as escolas à realidade dos estudantes do século 21”, que passará a oferecer a partir de 2020, os componentes Projeto de Vida, Tecnologia e Eletivas. Para comportar essas mudanças, a opção foi aumentar de 5h para 5h15 min o tempo de aula, incorporando uma aula a mais, diariamente, resultando de 6 para 7, alterando sua duração das aulas de 50 para 45 minutos.

¹⁰ <http://inovaeducacao.escoladeformacao.sp.gov.br/> Acesso em 23 fev. 2020

¹¹ Disponível na página: <<https://www.educacao.sp.gov.br/noticias/governo-de-sp-lanca-programa-inova-educacao/>>

Serão 5 novos tempos por semana, sendo 2 para projeto de vida, 2 para eletivas e 1 para tecnologia.

O que inspirou o Inova Educação, de acordo com sua página oficial, é o Programa Escola de Tempo Integral (ETI), que já é aplicado em 633 escolas da rede estadual de São Paulo desde 2012, representando “resultados positivos” e “além disso, está em consonância com a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na medida em que reforça as 10 Competências Gerais do documento”.

Um dos preceitos da reforma é a educação em tempo integral¹², contudo, nos guias sobre as disciplinas e projetos do Inova Educação, há uma diferenciação entre, Escola em Tempo Integral e Programa de Ensino Integral. Ou seja, como o governo não tem intenção de ampliar seus gastos com mais escolas, ou contratar mais trabalhadores, a expansão da carga horária será para atender o mínimo exigido pela reforma, o “ensino é integral” não a escola, portanto, não é necessário muito mais tempo para que esses alunos fiquem nas escolas. Embora, esse problema pode ser facilmente resolvido com suas parcerias, e pela educação a distância, permitidas pela nova normativa.

Educação Integral - que busca o desenvolvimento pleno do estudante - as situações de aprendizagem da área de Ciências da Natureza devem mobilizar conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Sendo indissociáveis o desenvolvimento cognitivo e o socioemocional, é desejável que a prática pedagógica contemple esses aspectos de maneira integrada. Nesse sentido, o desenvolvimento dos procedimentos de investigação, descritos no quadro anterior, por meio de metodologias ativas que promovam situações de interação, autoria e protagonismo, representam oportunidades para o desenvolvimento das habilidades pretendidas. (SÃO PAULO, 2019, p. 369)

Resgatando-se a preocupação no que se refere a educação pública e a questão basilar desta dissertação, não há, necessariamente uma inovação educacional como anunciada, visto que essa experiência já existe na rede desde 2012. Essa experiência, por sua vez, é uma ampliação de outra experiência que a inspirou: As Escolas de Tempo Integral de Pernambuco, cuja idealização e implementação coube ao Instituto Corresponsabilidade na Educação (ICE), que recebe o apoio do Instituto Natura e ambos, são apoiados pela Fundação Lemann.

Em relação ao projeto paulista, foi anunciado oficialmente a parceria com o Instituto Ayrton Senna, que desde 2019 já implementa o “novo modelo pedagógico do Inova Educação

¹² Que originalmente foi concebida com vistas a mão de obra precária e não com a preocupação de uma educação mais aprimorada, mas no intuito de manter os alunos por mais tempo na escola, longe das ruas, “a necessidade de deixar sob controle uma massa de jovens sem emprego.” (CATINI, 2017, p. 35).

em 24 escolas de período parcial, da rede estadual”. E ainda que a Secretaria da Educação (SEDUC) contará com o auxílio do referido instituto “com a experiência no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como garra, responsabilidade e trabalho em equipe e com base em evidências científicas nacionais e internacionais”¹³ (SÃO PAULO, 2019).

A análise preliminar do presente projeto nos leva a um deslocamento do centro de gravidade na direção do mercantilismo, mas sem excluir os proveitos que a educação pode ter de iniciativas que apoiem os necessários avanços que a educação brasileira necessita. De volta ao caso paulista, face aos desafios que afetam a todos os envolvidos na educação pública, principalmente os professores e alunos, a questão que fica é: esse experimento de engenharia educacional está bem alicerçado em quais bases e princípios éticos, estéticos e políticos?

¹³ Esta pesquisa não encontrou nas páginas do Governo e nem nas páginas do Instituto Ayrton Senna (IAS) os nomes das 24 escolas que estão servindo de laboratório no experimento de engenharia educacional.

CAPÍTULO 3 – A RECEPÇÃO TEÓRICA DO MODELO PELO PENSAMENTO PEDAGÓGICO BRASILEIRO

Em resultado ao que foi exposto, colocamos em pauta a recepção teórica do modelo das metodologias ativas pelo pensamento pedagógico brasileiro, expressa pelas abordagens investigativas especializadas realizadas por alguns estudiosos brasileiros, que foram levantadas na literatura especializada que compõe a dissertação de mestrado deste autor. A construção argumentativa dos trabalhos de Bacich (2016), Emilio (2018), Signoretti (2018), Silva (2018), Pasqualetto (2018), Vale (2018) e Valério (2018) encontraram-se alinhados com a análise que será apresentada, proporcionando reflexões importantes sobre o viés mercadológico e neoliberal e a formação de conceitos.

A partir de 2006, quando o Governo Federal assumiu a legenda e a agenda do “Compromisso Todos Pela Educação” (TPE), abriu espaço para que um aglomerado de grupos empresariais assumissem a educação, como timoneiros à navegar nas águas turvas do neoliberalismo e nas ondas da globalização, que tem origem nas recomendações do Banco Mundial, UNESCO, e OCDE. O Brasil, desde 2007 potencial candidato a se tornar membro da OCDE, expressou oficialmente seu interesse em maio de 2017. Desde então, o país intensificou ainda mais sua cooperação com a OCDE, convergindo para os padrões da Organização e buscando ampliar sua participação nos seus diferentes órgãos (OCDE, 2015; 2018).

O Instituto Ayrton Senna, devemos ressaltar, foi fundado em 1994, antes mesmo da aprovação da LDB (Lei 9.394/96) e recebeu a chancela para a criação da Cátedra UNESCO de Educação e Desenvolvimento Humano em 2004. A convite da OCDE, ingressou no seu grupo de organizações parceiras em 2012. Sendo um dos timoneiros mais importantes, junto a outros institutos que compõem o Todos Pela Educação (TPE), pressionou a aprovação da Base Nacional Comum Curricular- BNCC por meio do “Movimento pela Base Nacional Comum” e a reforma do ensino médio (Lei 13.415/ 2017), que estava em pauta desde 2009, e foi revigorada pela aprovação do PNE em 2014, contando ainda com uma massiva propaganda em todas as mídias com a legenda “O Novo Ensino Médio”.

A pertinência dessa breve consideração sobre os institutos que entram no cenário educacional é para atentarmos aos fatores políticos e econômicos que não podem ser ignorados, pois estão estreitamente ligados na adoção (impositiva) de metodologias ativas no ensino, que apesar de não aparecer tão contundente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está

explícita no Currículo do Estado de São Paulo (Currículo Paulista) e nas diretrizes do Programa Inova, da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

De maneira geral, esses institutos e fundações são os divulgadores das MA, fornecendo em suas páginas da *web* e em sites da *internet* verdadeiros manuais técnicos para sua utilização em escolas. De maneira específica, investem em pesquisas e pesquisadores, que por sua vez defendem o uso, difundem cursos de formação e publicam livros sobre MA. Além disso, promovem *start-ups*, como a Geekie¹⁴, e dão sustentabilidade ao ecossistema que ajudaram a criar, oferecendo cursos e oficinas, dando assessoria técnica, como o caso do Inova, em São Paulo, vendendo produtos e serviços e recomendando parcerias com empresas, como é o caso da “Sala de aula Google” e o muitas outras plataformas pagas.

Mas o aspecto principal que ressaltamos é que os referidos institutos são os tradutores dos modelos mais difundidos do modelo de Metodologias Ativas, como o livro de Christensen, Horn e Staker, traduzido pela Fundação Lemann e inúmeros outros manuais técnicos que são disponibilizados em sites, como do Instituto Faber Castell, Porvir, Instituto Península, Fundação Telefônica, Itaú cultural e outros mais. Tal fato, infelizmente, obscurece, o brilho da proposta, pois fornece indícios de comercialização da educação. A realidade que o paradigma da tecnologia impõe, principalmente no tocante a disponibilidade de informações, é que de fato se pense em estratégias de ensino e aprendizagem que estejam atentas ao mundo de hoje, impregnado pela tecnologia. Nesse ponto, as MA pretendem uma formação tecnológica para o mundo do trabalho, visando as TDIC (BNCC, 2018) e ao mesmo tempo, buscam se integrar com a realidade tecnológica em que estamos inseridos e oferecer bons recursos.

Com efeito, o viés mercantilista e a preocupação de estarmos seguindo num caminho de privatização do ensino público ficou patente com o posicionamento de Valério (2018) e Emilio (2018). No ponto de vista deste último autor, há uma atmosfera de que as metodologias ativas de ensino e aprendizagem são tidas como modelos salvadores e comerciais, e que “poderão conceber procedimentos metodológicos descontextualizados” (EMÍLIO, 2018, p.20). Ele acrescenta que no desenvolvimento de sua pesquisa, percebeu que a lógica neoliberal vem distorcendo as reais necessidades da educação no Brasil, negligenciando vários aspectos problemáticos conhecidos, como as condições precárias de trabalho e a formação docente,

¹⁴ A Empresa Geekie foi fundada por dois profissionais que atuavam no mercado financeiro e investiram em pontos estratégicos que poderiam ajudar a educação escolar com a tecnologia de dados (big data) em resultados de provas. Ao responder questões, os alunos alimentam base de dados que geram relatórios de desempenho e podem orientar os estudantes em pontos fracos de seu desempenho. Atualmente há outras tecnologias desenvolvidas pela empresa, como aplicativos com material didático e soluções para rotinas escolares como planilhas e mapas de desempenho.

salário do professor, valorização profissional do professor, ocultando e substituindo esses problemas estruturais por uma narrativa de “inovação”, com metodologias ativas e uso de TDIC nas escolas.

Nesta mesma linha de pensamento, Valério (2018) ainda aponta que, apesar das pesquisas sobre sala de aula invertida serem crescentes, a “precedência e a extrapolação dos resultados positivos tornam questionável a rápida acolhida acadêmica e midiática do modelo”(p.22).

Permitindo que encaremos que a tradução que foi feita, trazendo as propostas das estratégias, que foram feitas no capítulo anterior, também trouxe a **tradução dos resultados**, pois as pesquisas ainda se restringem a contextos e cenários educativos específicos e singulares e ainda, conforme Valério (2018, p. 31): “ Os vieses culturais marcam a pesquisa sobre a SAI, e, portanto, não autorizam comparações e paralelos transnacionais, tampouco a extrapolação dos dados. Na maioria dos países, a pesquisa ainda é insipiente”.

Nos deparamos com uma preocupação consensual de que lógica neoliberal se lança no feixe luminoso provocado pelas metodologias ativas, eclipsando as possibilidades reais de inovação do ensino em seus aspectos mais nefrálgicos: ensino, formação e avaliação. A “mão do mercado” obscurece, muitas vezes, até a própria fundamentação teórica que parece se fragilizar diante do poderoso *marketing* envolvido.

Além disso, as condições midiáticas que dispõem esse poder, mais propagandista do que científico, é que causam a divulgação entusiástica e acabando nublando a intencionalidade educativa, como é o caso da *Revista Nova Escola*, que possui seu conteúdo voltado às técnicas educacionais. Há décadas editada pela Fundação Victor Civita, desde 2015 tem como mantenedora a Fundação Lemann, que é hoje quem publica as revistas e sites *Nova Escola* e *Gestão Escolar*.

Emilio (2018) relata que nas estratégias consideradas modalidades de metodologias ativas gamificação, aprendizagem baseada em problema, aprendizagem baseada em projeto, ensino por investigação e sala de aula invertida, pouco se encontra acerca das fundamentações teóricas para embasamento. As fragilidades identificadas por Emilio (2018) em relação a um referencial teórico filosófico, pedagógico, epistemológico das MA no modelo Sala de Aula Invertida (SAI) o levou a considerar a importância de uma ampla discussão acerca da compreensão do papel ativo nas metodologias ativas, a partir de Vygotsky (1993), Leontiev (1978), Libâneo (2004), Dewey (1976,1979), Moran e Behrens (2013) e Moran (2018).

Uma vez que há relativa falta de compreensão do verdadeiro sentido das metodologias ativas, Emilio (2018) indaga que isso dificulta a compreensão da diferença entre uma estratégia pedagógica em que o aluno é participativo ou dinâmico, de uma estratégia pedagógica em que o aluno se torna verdadeiramente ativo, pois não é porque o aluno está agindo que ele está aprendendo ativamente. No entanto, práticas experimentais, laboratórios de robótica, rotações por estações de aprendizagem (PAULA, 2018), resolução de problemas (CARNEIRO, 2018; CARVALHO, 2018; EMILIO, 2018), sala de aula invertida (VALÉRIO, 2018; CARNEIRO, 2018; SANTOS, 2018; CARVALHO, 2018 e MACHADO, 2018), instrução ou aprendizagem por pares (BACICH, 2017; SILVA, 2018; CARVALHO, 2018), aprendizagem por projetos (CARNEIRO, 2018; CARVALHO, 2018; EMILIO, 2018; PASQUALETTO, 2018) e a gamificação (EMILIO, 2018), são estratégias que indicam ser possível tornar o aluno mais ativo no processo de aprendizagem, entretanto, o simples fato de o aluno estar participando do processo de aprendizagem, de forma diferente do tradicional, pode gerar ao professor, ao pesquisador e ao próprio aluno, a falsa ideia de que o ensino esteja ocorrendo de forma ativa.

Quando retomamos a caracterização das MA como atividades de ensino e aprendizagem em que o aluno deve estar no centro do processo e assim promover seu protagonismo, contrastando com as estratégias didáticas tradicionais, onde a participação do estudante não é ativa, ou seja, estratégias pedagógicas que visam seu engajamento, onde eles façam coisas e pensem no que estão fazendo e, ainda, que essas coisas possuam contexto e significado, percebemos que essas propostas de ensino ativo já estavam presentes em pensadores e filósofos há muito tempo atrás. Dewey, já defendia o ensino ativo, considerando o interesse dos aprendentes, a capacidade de resolver problemas, a autonomia e o aprender fazendo. Como já foi dito por Libâneo (2006), essas ideias estão dentro da pedagogia liberal renovada, na escola ativa ou escola nova, onde propõe-se um ensino centrado no(a) estudante e onde este(a) deve ser sujeito do conhecimento e que se valorize a atividade com experiência direta sobre o meio (pragmatismo).

Ao considerar Dewey e outros teóricos da Escola Nova como o referencial teórico para dar suporte a proposta das MA, é preciso ter em mente sua pertinência e necessidade na atualidade e justificar seu resgate ao novo ao cenário impactado pela tecnologia e vários problemas na democratização do ensino e na formação humana.

Ao se considerar Dewey como o referencial teórico, tal como fez Vale (2018) e Carneiro (2018), devemos considerar que as definições e características das MA que foram aqui exploradas não apresentaram os aspectos, explorações ou vinculações com uma

democratização do ensino, presentes na pedagogia de Dewey, procurou-se trabalhar com as condições sociais do capitalismo e explicitou-se até mais uma hegemonia.

A pauta, apesar de ser sobretudo a centralidade do aluno e seu protagonismo, visa a formação dentro de uma sociedade onde impera o consumismo tecnológico, a cultura digital e o mundo do trabalho, presentes na BNCC (BRASIL, 2018, p.69), características marcantes e mercantilistas do ensino. Como já foi tratado aqui, essa tendência liberal está mais próxima, de acordo com as características elencadas, com as competências que devem ser desenvolvidas com vistas ao mercado de trabalho, deslocando o foco da escola para o ideário e à lógica capitalista, articulando-se diretamente ao sistema produtivo, da pedagogia tecnicista (LIBÂNEO, 2006; SAVIANI, 1994).

Dentro das características marcantes das metodologias ativas também encontramos a busca por uma aprendizagem significativa, o que nos remete a David Ausubel (1918 – 2018), que foi o referencial apontado por Silva (2018). Para Ausubel, nos diz esse autor, as novas ideias precisam estar ancoradas em estruturas cognitivas preexistentes do indivíduo, a informação deve interagir, ancorar-se nos conceitos relevantes já existentes na estrutura do aluno. Para que a aprendizagem seja significativa, o processo de ensino necessita fazer algum sentido para o aluno, logo, o ponto de partida para Ausubel são os conceitos prévios, que vão auxiliar a formar um novo conhecimento.

Para que ocorra uma aprendizagem significativa é preciso a presença desse fator essencial, os chamados de subsunçores, como âncoras, que representam os conhecimentos prévios dos alunos organizados em modelos mentais. Os modelos mentais podem ser entendidos como a capacidade humana, em relação ao ambiente e seu entorno, de poder reconhecê-lo por meio da observação, de analogias ou da imaginação. Além desse, são fatores essenciais para a aprendizagem significativa a utilização de um material potencialmente significativo e a vontade de aprender por parte do aluno. Em resumo, o ensino significativo de Ausubel deve promover a mudança conceitual e trata-se, também de um construtivismo.

Ao usar a ideia de mudança conceitual, partindo dos conceitos prévios dos alunos, conforme fez Posner et al. (1982), buscando traçar um paralelo entre a evolução das teorias científicas e os processos mentais apresentados pelos aprendizes, Silva (2018) acaba atraindo com esse referencial para as MA, as diversas críticas que pesaram sobre o construtivismo, como as de Mortimer (1996). Para Mortimer (1996) a noção de perfil conceitual deve ser entendida como a evolução das ideias e não a substituição de ideias alternativas por ideias científicas. As novas ideias adquiridas pelos estudantes no processo de ensino e aprendizagem

acontecem por meio da evolução de um perfil de concepções que passam a conviver com as concepções e ideias anteriores, sem prejuízo para o indivíduo, “sendo que cada uma delas pode ser empregada no contexto conveniente” (MORTIMER, 1996, p.23).

Tendo em foco o enriquecimento das ideias trazidas pelos estudantes, considerado como o efeito de uma aprendizagem significativa e desenvolvimento conceitual, Silva (2018) recomenda uma mudança da dinâmica da sala de aula utilizando ferramentas e metodologias para promover o protagonismo do no processo de ensino e aprendizagem, propondo-se a investigar a utilização de metodologias ativas, mais especificamente o Ensino Híbrido, o Ensino sob Medida e a Instrução por Pares, organizadas em uma *Unidade de Ensino Potencialmente Significativa* (MOREIRA, 2011 apud SILVA, 2018), com o auxílio de ferramentas digitais. Com isso, buscou atender a característica de contrastar as MA com o ensino tradicional, pelo que se faz necessário que o professor busque o afastamento de metodologias e materiais educacionais que levem a uma aprendizagem mecânica e promovam o ensino por descoberta, que estimulem a interação ativa do aluno com a construção do seu conhecimento, determinando e avaliando os conceitos prévios dos alunos por meio de mapas conceituais (SILVA, 2018).

Colocando em pauta como as práticas de MA têm sido tratadas por pesquisadores brasileiros é possível perceber a preocupação de lhe conferir um referencial teórico, pois originalmente eles não o têm, como foi explorado no capítulo anterior. A recepção em nosso cenário educacional é resultado predominantemente de traduções, como também foi abordado anteriormente.

A característica híbrida sugerida por Moran (2017) e Bacich (2016), de ações tecnológicas com base nas TDIC com interações presenciais mais ricas que as convencionais aulas expositivas, apesar de poderem ser bem articuladas, não levam a uma inovação pedagógica, sendo equivocado pensar que só o fato de fazer uso de inovação tecnológica leva necessariamente a inovação pedagógica. É preciso pensar num bom planejamento, é preciso alicerçar-se a uma vertente pedagógica.

Também não faz sentido pensar, como ressaltou Vale (2018), as TDIC como linguagens da contemporaneidade e por isso integrá-las ao currículo escolar sem uma preocupação do processo de inserção e apropriação pedagógica das tecnologias, sem explicitar enfoques pedagógicos e arriscadas incoerências epistemológicas, que ele apontou em seu trabalho. Ele ainda assevera que tal integração ainda é recente, porquanto ainda carece de fundamentação teórica.

Vale (2018, p.193), em seu trabalho com webcurrículo¹⁵, propôs a promoção de uma vinculação dialética entre a relação ativa de educandos e professores com os objetos de conhecimento sob a perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1993) e sob o viés da escola democrática de Dewey (1959), justificando que ambos conceberam o conhecimento e desenvolvimento como um processo social, integrando os conceitos de sociedade e indivíduo. Considerou o pensamento de Paulo Freire para permear os aspectos epistemológicos e quanto aos enfoques pedagógicos de metodologia ativa de aprendizagem, bem como as recomendações pedagógicas estabelecidas nos princípios do webcurrículo se apoiou em Almeida e Valente (2012); Almeida (2014), Bacich, Neto e Trevisani (2015) e Moran (2017).

Vale (2018) encaminha, assim o ensino híbrido como possibilidade de uma ação metodológica crítica, questionando os aspectos do ensino tradicional como única forma de aprender, mas não defendeu a relevância da teoria histórico-cultural para tal. A perspectiva adotada de Vygotsky foram para embasar os processos mediados e não como referencial teórico para as práticas pedagógicas do modelo de metodologias ativas, tampouco para a sala de aula invertida, na qual baseou os enfoques pedagógicos de Valente (2013) e Horn e Staker (2015).

Para a combinação da tecnologia digital com interações presenciais para formação de conceitos, Bacich (2016) propôs a inserção de uma mudança no processo, utilizando as metodologias ativas oriundas (de outro contexto social educativo) de Horn e Staker (2015), Christensen (2012) e Mazur (2015).

Bacich (2016), cujo trabalho se tornou referência à maioria das produções acadêmicas, inclusive de Vale (2018), já havia ressaltado a importância da mediação, pois a base teórica de sua pesquisa sobre o ensino híbrido e aprendizagem por pares partiu da psicologia histórico-cultural e do estudo de Vygotsky, em que vale alguns destaques.

Na condução de sua pesquisa sobre o ensino híbrido, os alunos optaram por responder a questões, como as contidas abaixo, na **figura 1**:

¹⁵ O webcurrículo é o currículo que se desenvolve cotidianamente entrelaçado com as TDIC, de forma a refletir a tendência contemporânea de não enxergar esse currículo digital, permitindo dialogar com diferentes contextos e culturas, integrar educação formal e informal (VALE, 2018, 138)

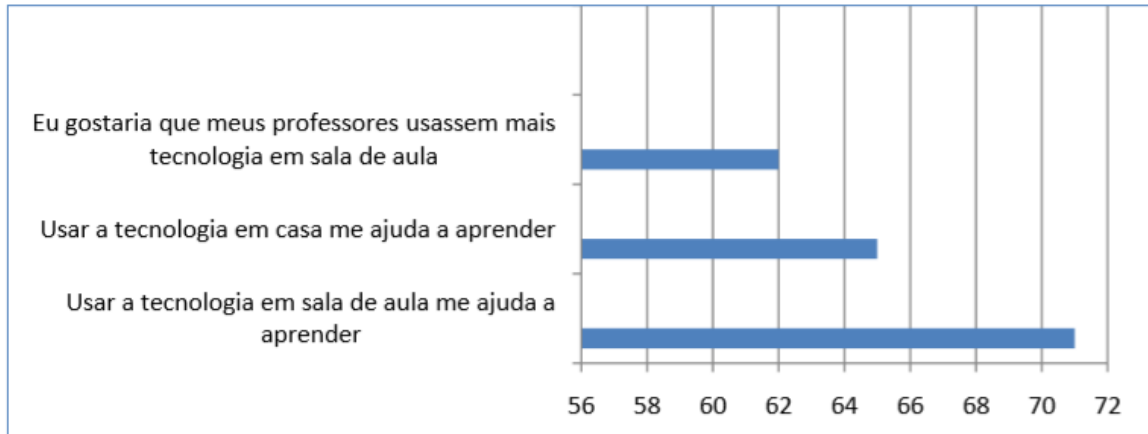


Figura 1. Respostas dos estudantes pesquisados sobre o uso de tecnologias digitais. Fonte: Bacich (2016, p.130)

De fato, se considerarmos os dados expostos no gráfico apresentado na figura 1, podemos concluir que a preferência dos estudantes se volta ao uso, pelo menos combinado das TDIC com outras modalidades de ensino do formato de metodologias ativas, mas que podem também ser aulas expositivas.

Além da importância da mediação, Bacich também ressaltou a organização da atividade didática na formação de conceitos com base em Vygotsky, se baseando em questionários e entrevistas:

Para verificar se os objetivos dos professores em relação aos conceitos trabalhados em aula foram atingidos e qual a opinião dos estudantes sobre esse fato, foram analisadas as respostas dos estudantes e do professor nas respectivas questões propostas no questionário dos alunos e na entrevista com os professores (BACICH, 2016, p. 133).

Dessa forma, com base na tabulação de relatos dos estudantes, a autora identificou em frases como, “aprendi mais e pude trabalhar em dupla junto com meu amigo”, certas categorias da teoria sócio-histórica, como as funções psicológicas superiores “que estão em maturação e que constituem a zona de desenvolvimento próximo” (BACICH, 2016, p.141)

Para essa autora, ao considerarmos as etapas propostas na Teoria da Assimilação da Atividade, de Galperin, ela nos remete à Zona de Desenvolvimento Próximo, levando-se em consideração que as estruturas mentais que vão se formando durante o processo, dependem da mediação para ocorrer. Assim, ela destaca a categoria mediação, ou seja, o professor mediador, mas também aponta que a mediação pode ser por seus colegas (ou pares), pelos livros e outros recursos de aprendizagem. aproximando Galperin para uma reflexão sobre a potencialidades das tecnologias digitais no processo de formação de conceitos.

Um aspecto interessante que foi reportado por Bacich (2016, p.167), diz respeito ao momento de aula em que se promoveu, durante sua pesquisa, a colaboração entre os pares. Ao contrário de uma organização espacial dos alunos perfilados, ela destaca que a proximidade dos colegas em pares, que daria oportunidade para que os alunos “copiassem” as respostas dos colegas, ao contrário de redigir respostas próprias, pode ser considerada ao contrário de uma coisa negativa, “valoriza as atividades realizadas em conjunto” e conforme afirma Vygotsky (1993, 2005), “as atividades que são imitadas no presente serão realizadas de forma autônoma no futuro e os estudantes são beneficiados dessa proximidade uma vez que têm a possibilidade de imitar as atividades de parceiros mais capazes”.

Cabe apontar que a Teoria da assimilação da Atividade, de Galperin, que foi anunciada como suporte, serviu-lhe mais para apresentar uma proposta que aprimorasse a atividade didática no modelo de Ensino híbrido:

Dadas as lacunas identificadas no processo de análise dos dados, especialmente em relação à formação de conceitos, foi elaborada uma proposta de integração das tecnologias digitais ao ensino, tendo como objetivo a ênfase na personalização do ensino e à análise de avanços conceituais, englobando as abordagens metodológicas do Ensino Híbrido e a Teoria de Galperin para a formação de ações mentais (BACICH, 2016, p. 171).

Conforme a própria autora ressalta em seu trabalho, outras ações e situações que envolvem o sujeito podem desenvolver as funções psicológicas superiores, isto é, apesar da organização da atividade didática possibilitar mais oportunidades para a ocorrência de mediações que desenvolvem essas funções, ela não exclui “sua ocorrência em demais ações e situações vivenciadas pelo sujeito” (BACICH, 2016, p. 181)

As mudanças necessárias nesses novos tempos, digitais, tecnológicos, nos obriga a uma inadiável reflexão sobre modelo de escola e outras formas de ensinar e aprender, adverte Signoretti (2018). Consequentemente, para uma nova postura enquanto educadores frente à reavaliação da própria prática pedagógica, ele nos recorda que Valente (2013), aponta que as inovações no processo educacional, mesmo com os computadores e as modernas TDIC, ainda não produziram resultados significativos e efetivos no sentido inovador.

Nessa linha, foi que fez Pasqualetto (2018). Ele buscou identificar fatores condicionantes ou restritivos do desenvolvimento da metodologia Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) na disciplina de Física do Ensino Médio e realizou um estudo teórico amparado pela Teoria Antropológica do Didático (TAD) que embasou sua pesquisa.

Essa teoria proposta por Yves Chevallard (2000) parte da premissa de que toda a atividade humana regular pode ser descrita por um modelo chamado praxeologia. Uma praxeologia possui dois blocos, o do saber (do grego *práxis*, ou prática – ligado ao “como fazer”) e o bloco do saber (do grego *logos*, isto é razão – ligado ao “por que fazer”).

Pasqualetto (2018) faz uma importante observação relacionada à transposição didática (CHEVALLARD, 2000), de que o saber ensinado na sala de aula, frente à adaptações ao longo de sua aplicação, facilita a possibilidade de se perder acentuadamente a conexão com o conhecimento de referência (saber sábio). Em tal situação, corre-se o risco de que os conceitos que emergem nas mentes dos alunos não estejam conectados com a realidade, expressa nos conceitos científicos. Essa preocupação, envolvida na noção de transposição didática, denota a necessidade, seguindo Chevallard (2000), de que os envolvidos no processo exerçam uma vigilância epistemológica nas diferentes fases do processo.

Em suas considerações, Pasqualetto (2018) coloca como problemática dentro da questão das Metodologias Ativas, sua degradação, ou seja, ao fazer sua transposição, os próprios vícios adaptativos de uma metodologia ativa podem esvaziá-la.

Por fim, corroboro com a percepção de que o processo de inovação didática em que se atrela as MA e as TDIC é complexo e não deve ser representado por uma reprodução de metodologias que se originaram em outros tempos ou em contextos diferentes. Ainda que se reconheça a globalização, permanecem as diferenças entre culturas e outros fatores condicionantes, exigindo que essas metodologias de ensino sejam submetidas a modificações e adaptações em função do novo contexto.

A partir das dificuldades, fragilidades e até da inexistência de referenciais teóricos apurou-se que Bacich (2016), Emilio (2018), Signoretti (2018), Pasqualetto (2018), Silva (2018), Vale (2018) e Valério (2018) foram em busca de referenciais que pudessem dar suporte às práticas ativas no escopo das Metodologias Ativas. Só que essa lacuna deixada pelas MA frente a sua profusão nos meios educacionais exige um grande esforço para adequação, pois há uma grande variedade de modalidades, e uma tentativa dentro da própria recepção e tradução das MA em nosso contexto educacional que, de forma demasiadamente abrangente, insiste em colocar a Aprendizagem Baseada em Problemas – PBL (BERBEL, 1998), cujas raízes estão no pensamento de Dewey (1959), com a Instrução por Pares (MAZUR, 2009) num contexto de aula tipo palestra, a Sala de Aula Invertida (BERGMAN; SAMS, 2012) ou ainda a proposta de Ensino Híbrido (STAKER; HORN, 2012) que articulam as MA com as TDIC, por exemplo. Conforme se evidencia, não sendo necessariamente aparentados em suas bases filosóficas e

pedagógicas, o que a pesquisa apontou é que cada uma dessas técnicas pode se associar a um referencial independente e de outra modalidade, causando um “perigoso ecletismo teórico e metodológico”, como foi reportado por Valério (2018, p.28). Isso pode ser percebido nitidamente, pois frequentemente é resgatado o pensamento de Dewey, presente no Movimento pela Escola Nova, trazendo, como o movimento de um pêndulo, os ideais do escolanovismo para superar a escola tradicional. O fenômeno do ensino tradicional não só resistiu ao movimento escolanovista como a outros que superaram a este.

Dessa forma, a panaceia que se apregoa pelas propostas de MA que se manifestam em desordem, ora acabam por evidenciar laços parentais aos ideais escolanovistas, ao reivindicar o aluno como centro do processo e o aprender fazendo, ora se recorre ao construtivismo para valorizar pedagogicamente o erro ou as concepções prévias dos alunos, que estão presentes na epistemologia genética de Jean Piaget e no referencial de Ausubel em termos de aprendizagem significativa e uma proposta de “personalização” do ensino. Outros, para realçar o papel da mediação pedagógica, interação e o trabalho coletivo, se filiam ao sociointeracionismo de Lev Vygostky. Assim, há uma adequação no que já existia de abordagem, encaixando ou modelando as práticas do modelo de MA dentro de outros modelos já reconhecidos e não superando a eles ou mesmo o ensino tradicional. Para dar suporte e alicerçar as MA recorre-se aos pensamentos pedagógicos há muito defendidos e estabelecidos, que já estão estratificados ou sedimentados, em tempos e contextos diferentes. Evidenciou-se que a recepção desse modelo tem um perfil ainda eminentemente descritivo, que o modelo necessita de uma análise crítica pois lhe falta, com a necessária precisão e clareza, uma fundamentação epistemológica que a sustente. A discussão, portanto, deve avançar e necessita que haja mais pesquisas em busca da real metodologia que seja ativa ou do que estamos entendendo como metodologia ativa, principalmente quando se articula com as tecnologias.

3.1 Algumas considerações sobre a Pedagogia e Didática para compor nossa perspectiva

As considerações que ora se fizeram em relação às metodologias ativas, e a elas incorporadas as poderosas ferramentas tecnológicas que dispomos (TDIC), não podem ser entendidas como fins e sim como meios para a educação, para sua melhoria ou inovação, se assim se preferir dizer. As MA tidas como “régua e compasso” do projeto ou processo educativo, tudo bem. Mas o fim é a educação, não podemos ficar só nesta esfera técnica. A comunicação é fundamental e sempre foi, ao longo da nossa historicidade, não podemos agora,

pensar em substituir o sistema comunicativo humano por robôs e esperar resultados estupendos.

No que foi levantado pela presente pesquisa o que constatou-se foram tentativas de se escorar as MA a tendências pedagógicas distintas, resgatando pensamentos filosóficos divergentes de tempos, contextos e espaços diferentes. Em alguns casos, por conta disso, as tendências indicadas servem tanto às estratégias que podem ser consideradas MA como outras que não. E, nesse caso, não fica evidente a razão de se abandonar uma para seguir outra estratégia. Em alguns casos, a impressão que fica é que são os meios (no caso a MA) é que vão determinar os fins (a educação). O que se tinha por expectativa na presente pesquisa era uma pedagogia ou uma linha pedagógica que emergisse do mundo tecnológico vigente, que se elevasse vislumbrando um novo horizonte para a formação intelectual para lidar com inteligência artificial, aparelhos conectados e interligados e sistemas cibernéticos. Entretanto, apesar de não lograr êxito na busca por um referencial filosófico-educacional, não é o caso de ignorar ou desistir de explorar características positivas da MA.

O resultado das metodologias ativas em disciplinas específicas em suas práticas didáticas que foram levadas à pesquisa, uma vez dentro das diretrizes da própria didática, ou seja, oriunda de uma profunda relação com a pedagogia e por consequência alicerçada numa teoria educacional de sucesso em outros contextos educacionais, também surtiram efeitos positivos nos trabalhos organizados no levantamento bibliográfico.

3.2. A dimensão da pedagogia e da didática

A tarefa da pedagogia envolve as ações educativas e as decisões sobre os objetivos educacionais que possam assegurar as formas e os processos de aprendizagem onde estão subordinadas as interações reais, sejam elas entre o professor e o aluno, a gestão de classe, as formas de comunicação etc. Assim definida por Libâneo (2018, p.26), ela revela uma dimensão metodológica, dada pela “lógica das relações a serem implementadas na sala de aula”, já que lhe cabe assegurar as condições para que a aquisição do conhecimento seja otimizada dentro das relações entre quem ensina e quem aprende.

As ações educativas e as decisões sobre os objetivos educacionais que estão subordinadas a interação entre professor-aluno, gestão de classe, formas de comunicação etc., ou seja, as ações que asseguram as aprendizagens e os processos de aprendizagem na situação educativa real é tarefa da Pedagogia. Ela revela, nessa definição, uma dimensão metodológica,

dada pela lógica das relações a serem implementadas na sala de aula, já que lhe cabe assegurar as condições para que a aquisição do conhecimento seja otimizada dentro das relações entre quem ensina e quem aprende.

Já a didática, diz Libâneo (2018) pensa as formas de estruturação do saber a ensinar e a sua apropriação pelos alunos em uma disciplina específica, bem como os correspondentes processos para fazerem isso acontecer. Ela constitui-se, assim, num prolongamento da pedagogia, já que esta é que cuida para ações em que as aprendizagens estejam garantidas. As Metodologias ativas e os sistemas de ensino devem estar aí inseridos e subordinados: na formatação das aprendizagens e nas ações que podem assegurar as aprendizagens.

A compreensão da pedagogia conforme apresentada, é uma reflexão da atividade educativa, uma orientação para a prática educativa que direciona e dá sentido às práticas de formação humana. Ela é a teoria e a prática da educação. A educação, objeto de estudo da pedagogia, é uma prática social, isto é, a partir de objetivos e valores necessários à humanização de uma sociedade, se materializa numa atuação efetiva na formação e desenvolvimento do ser humano, em condições socioculturais e institucionais concretas, visando mudanças qualitativas na aprendizagem escolar e na construção da personalidade dos alunos (LIBÂNEO, 2018, p.38).

Mas essa é uma antiga discussão da pedagogia. Como foi abordado por Saviani (2007, p.100-103), a pedagogia, entendida como o modo de aprender ou de se instituir o processo educativo foi, ao longo da história da chamada civilização ocidental, se tornando correlata da educação. Tanto que, em determinados contextos, pode ser identificada como o próprio modo intencional de realizar a educação. Nesse movimento histórico em que a pedagogia se desenvolveu em íntima relação com a prática educativa, constituindo-se tradicionalmente como teoria e ciência dessa prática e deve continuar se desenvolvendo.

Por ser a característica mais saliente da pedagogia, a relação teoria-prática é tratada como seu problema fundamental e Saviani (2007) considera essa relação para agrupar as diferentes concepções de educação. Uma tendência que é composta pelas concepções que priorizam a teoria sobre a prática e outra tendência que, contrariamente, concebem o primado da prática sobre a teoria. Subordinando uma à outra, a primeira concepção, dissolve, no limite, a prática na teoria e as tendências compostas pela segunda, inversamente, dissolvem a teoria na prática.

As diversas modalidades de pedagogia tradicional estariam no primeiro grupo, enquanto situam-se no segundo grupo, as diferentes modalidades da pedagogia nova. É

esclarecedor considerar que a preocupação central, no primeiro caso seriam as “teorias de ensino”, enquanto no segundo, seriam as “teorias de aprendizagem”. Dito de outra forma, o problema que temos na primeira vertente é “como ensinar”, que se pretende solução na formulação de métodos de ensino. Em seu âmago, a problemática que se expressa na pergunta “como aprender”, é trazida pela segunda tendência, o que levou à generalização do lema “aprender a aprender” (SAVIANI, 2007).

Sob essa perspectiva, a pedagogia não se refere apenas ao “como”, mas, principalmente, ao “por que” se faz, de modo a orientar o trabalho educativo para finalidades sociais e políticas que anseiam os educadores (p.39)

A pedagogia ocupa-se de tarefas de formação humana em contextos demarcados em tempos e espaços. [...] A realidade atual mostra um mundo ao mesmo tempo homogêneo e heterogêneo, num processo de globalização e individuação, afetando sentidos e significados de indivíduos e grupos, criando múltiplas culturas, múltiplas relações, múltiplos sujeitos. [...] O que fazemos quando nos toca educar pessoas, é efetivar práticas pedagógicas que irão constituir sujeitos e identidades. [...] A pedagogia, assim, quer compreender como fatores socioculturais e institucionais atuam nos processos de transformação de sujeitos, mas, também, em que condições estes múltiplos sujeitos aprendem melhor (LIBANÉO, 2005, p. 19-21).

A ciência pedagógica parte de aspectos sociais, históricos, culturais, políticos, econômicos, psicológicos para estudar a educação e recorre à contribuição de outras ciências que têm a educação como um de seus temas. A convergência desses estudos acaba incidindo na Didática, considerando que esta reúne em seu campo de conhecimentos, objetivos e modos de ações pedagógicas na escola, de forma que ela pode ser considerada uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem que, embasada numa teoria da educação, busca orientar a atividade dos professores desde sua formação profissional, pois lhes serve para dirigir a atividade de ensino para o sucesso dos alunos na aprendizagem dos conteúdos escolares, nos diz Libâneo (1990), que ainda nos esclarece:

Definindo-se como mediação escolar dos objetivos e conteúdos do ensino, a didática investiga as condições e formas que vigoram no ensino, e, ao mesmo tempo, os fatores reais (sociais, políticos, culturais, psicossociais) condicionantes das relações entre docência e aprendizagem [...] O processo didático de transmissão/assimilação de conhecimentos, habilidades e valores tem como culminância o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos, de modo que assimilem **ativa e independentemente** os conhecimentos sistematizados (LIBÂNÉO, 1990, p. 52/57- grifo nosso)

Tem-se, portanto, uma unidade formada entre pedagogia e didática (p.39). Didática tem por objeto o processo de ensino, que não se restringe ao espaço da sala de aula, e sim na globalidade, possuindo finalidades sociais de formação humana. Estuda os objetivos, os conteúdos, os princípios, as condições e os meios da direção e organização do ensino e da aprendizagem, já que organização didática dos processos de aprendizagem deve ser orientada em direção à atividade dos alunos, pelos quais se garante a mediação docente.

Nessas definições que foram traçadas, e partindo-se do pressuposto de que o que se quer promover é o encontro entre o aluno (nas dimensões afetiva, cognitiva, ética, estética) com o objeto de conhecimento, o que se evidencia é o papel do ensino como atividade de mediação. A realização dessa atividade, destacando-se o papel das condições concretas, é que vai promover a relação ativa do aluno com os conhecimentos sistematizados. Ou seja, cabe a didática a investigação das condições e formas que vigoram o ensino e concomitantemente os fatores reais condicionantes das relações entre docência e aprendizagem, como os aspectos sociais, políticos, culturais, psicossociais etc. (LIBÂNEO, 2018, p.40; 1990, p.52-53)

A escola, por seu turno, é onde se vai buscar essa mediação cultural para aprender cultura e internalizar os meios cognitivos de compreender e transformar o mundo. É, portanto, o lugar onde ocorre a aprendizagem do pensar e do aprender, onde se estimula a capacidade de raciocinar, refletir criticamente e desenvolver as competências do pensar. A aprendizagem do pensar está associada à qualidade cognitiva das aprendizagens, cuja busca é o compromisso da didática. É por meio da didática que o professor pode ajudar os alunos na aquisição de conceitos científicos e serem capazes de pensar e lidar com eles, a se constituírem como sujeitos pensantes e críticos, argumentar, resolver problemas, diante de dilemas e problemas da vida prática (LIBANEO, 2004, P.5).

O impacto dos meios comunicacionais e o volume crescente de dados acessíveis nos meios digitais em redes informacionais afetam os modos de pensar e conseqüentemente os processos de ensino e aprendizagem, logo:

É em razão dessas demandas que a didática precisa incorporar as investigações mais recentes sobre modos de aprender e ensinar e sobre o papel mediador do professor na preparação dos alunos para o pensar. Mais precisamente, será fundamental entender que o conhecimento supõe o desenvolvimento do pensamento e que desenvolver o pensamento supõe metodologia e procedimentos sistemáticos do pensar. Nesse caso, a característica mais destacada do trabalho do professor é a mediação docente pela qual ele se põe entre o aluno e o conhecimento para possibilitar as condições e os meios de aprendizagem, ou seja, as mediações cognitivas (LIBÂNEO, 2004, P.6).

Emerge das atuais necessidades educativas para a sociedade, modificada culturalmente pela presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação, novas reflexões para a escola, como lugar de mediação cultural. O professor, agente dessa mediação cultural, deve ter como baliza o provimento aos alunos dos meios de aquisição de conceitos científicos e de desenvolvimento das suas capacidades cognitivas e operativas, que são elementos interligados e indissociáveis da aprendizagem escolar, como aponta Libâneo (2004, p.5). A partir do fenômeno educativo presente, ele considera a pedagogia, ao viabilizar as necessárias ações nesse sentido, constitui-se como prática cultural intencional de produção e internalização de significados, cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos sujeitos. Dessa forma, neste capítulo procurou-se justificar que para acompanhar as demandas, necessidades educativas que visem a formação condizente para as gerações futuras lidarem com adversidades nas conquistas, profissionais e espirituais, seja qual for o método ou estratégia escolhida ou indicada, ela deve estar dentro de algum princípio norteador da pedagogia.

CAPÍTULO 4 – A CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA A FUNDAMENTAÇÃO EPISTEMOLÓGICA DAS METODOLOGIAS ATIVAS

Evidenciou-se que a recepção desse modelo que tem se difundido com o termo Metodologias Ativas apresenta-se com um perfil ainda eminentemente descritivo, apesar de não serem poucas as críticas e a busca por uma fundamentação epistemológica que a sustente. Com o intuito de colaborar com a discussão em busca de uma fundamentação teórica consistente para as metodologias ativas e sua articulação com as tecnologias, apresenta-se no presente capítulo os pressupostos da Teoria de Vygotsky, cuja colaboração para o modelo didático-pedagógico fecundo se assentam na mediação e formação de conceitos e a Teoria da Atividade, de Leontiev, que também pode contribuir para uma prática exitosa no modelo que se propõe.

4.1 Considerações sobre algumas bases epistemológicas e suas possíveis implicações nas Metodologias Ativas

Os processos de desenvolvimento mental dos seres humanos, como ele aprende e raciocina, bem como as melhores formas de propiciar isso por meio do aprendizado escolar, podem ser entendidas recorrendo à teorias filosóficas, psicológicas e cognitivas, que trazem em si a marca sócio histórica e o contexto no qual foram formuladas, os paradigmas e os pressupostos filosóficos, metodológicos e epistemológicos que as inspiraram.

Sem a pretensão de esgotar as possibilidades de respostas à questão do processo de aprender, ou de fornecer uma afirmação conclusiva a respeito, o que está presente neste texto é um exercício de reflexão a partir de algumas correntes de pensamento filosófico, além de examinar as teorias psicológicas já formuladas sobre a constituição do psiquismo humano que revelam, em suas abordagens, concepções diferentes para explicar as dimensões biológicas e culturais do homem. As perspectivas apontadas pelo inatismo, o empirismo e o construtivismo, concebem formas pelas quais o ser humano aprende (e se humaniza), desenvolve seu raciocínio, inteligência (e se desenvolve) e as possibilidades de se criar condições para a ação educativa.

4.1.1 A Atuação epistêmica no processo de aprendizagem

Partindo do nascimento do pensamento racional, oriundo da antiga Grécia, com as ideias de Platão (427-347 a.C.), temos uma concepção de um saber congênito, que pressupõe que os seres humanos já nascem dotados biologicamente para falar e que a linguagem se desenvolve de forma natural nas crianças. Conhecer é relembrar, pois a alma precede o corpo e antes de encarnar tem acesso ao conhecimento, logo, a pessoa já domina determinados conceitos desde que nasce.

Fernando Becker explica no livro *Educação e Construção do Conhecimento*, em concordância com Rego (1995) e Macedo (2012), que inatismo é a perspectiva que sustenta que cada ser humano carrega naturalmente certas capacidades básicas e assim, nossa constituição ou inteligência se expressa como revelação dessas capacidades, isto é, nossas habilidades, aptidões, qualidades, conceitos, conhecimentos, personalidade, potencial, valores, comportamentos, formas de pensar e de conhecer, estão numa bagagem hereditária e por isso também é chamado de nativista ou de apriorista. Platão (1996, p. 157), pai do racionalismo, diz:

Mas o deus que vos modelou, àqueles dentre vós que eram aptos para governar, misturou-lhes ouro na sua composição, motivo por que são mais preciosos; aos auxiliares, prata; ferro e bronze aos lavradores e demais artífices. Uma vez que sois todos parentes, na maior parte dos casos gerareis filhos semelhantes a vós, mas pode acontecer que do ouro nasça uma prole argêntea, e da prata, uma áurea, e assim todos os restantes, uns dos outros. Por isso o deus recomenda aos chefes, em primeiro lugar e acima de tudo, que aquilo em que devem ser melhores guardiões e exercer mais aturada vigilância é sobre as crianças, sobre a mistura que entra na composição das suas almas, e, se a sua própria descendência tiver qualquer porção de bronze ou de ferro, de modo algum se compadeçam, mas lhes atribuam a honra que compete à sua formação, atirando com eles para os artífices ou os lavradores; e se por sua vez, nascer destes alguma criança com uma parte de ouro ou de prata, que lhes dêem as devidas honras, elevando-os uns a guardiões, outros a auxiliares (República. Lv. III. 415 a – c).

O racionalismo platônico traz em seu âmago a essência do inatismo, para Platão a posição social de cada um se justifica por certas características físicas que o homem possui desde seu nascimento. É uma intervenção divina que determina a aptidão de governar ou trabalhar como auxiliar ou lavrador, não havendo nenhuma possibilidade de mudança a considerar.

A concepção do racionalismo idealista, ressalta Severino (2007, p. 62), cuja orientação foi seguida por Descartes, Malebranche, Espinosa e Wolff, defende o posicionamento de que o conhecimento verdadeiro só é possível no momento que se se tem a evidência racional, ou seja, a razão é que garante a certeza do conhecimento e isso só é possível na intuição intelectual que nasce no ato de reflexão, “no momento em que o sujeito pensante apreende seu próprio ato de pensar”. O próprio ato do conhecimento é o objeto primeiro de seu conhecimento, assim, são as ideias do próprio sujeito que fornecem a realidade conhecida, conhecemos com segurança e certeza só o mundo da própria consciência, sendo que são tidas como inatas as ideias fundamentais, constitutivas do nosso eu, intrínsecas à própria subjetividade. Quem conhece é o sujeito, o espírito humano, a razão.

Essa vertente, de inspiração lastreada nas premissas da filosofia racionalista e idealista, acredita que para conhecer o real, não precisamos sair do interior de nossa própria consciência, que nosso psiquismo se encontra praticamente pronto no momento do nascimento ou que está potencialmente determinado, dependendo de uma maturação para se manifestar, motivando uma concepção de ensino que acredita numa interferência mínima do educador, apenas o necessário para trazer o saber à consciência e organizá-lo, grosso modo, é dizer que o estudante aprende por si mesmo (REGO, 1995; MACEDO, 2002).

Nossa inteligência, conforme esse argumento, revela um sujeito passivo, subordinado e submisso aos ditames de sua pré-formação ou herança genética e assim, de nada valem os esforços socioculturais, comprometendo os aspectos pedagógicos, a medida em que se entende que a educação pouco ou quase nada altera as determinações inatas. Diante dessa visão, o desenvolvimento mental se torna pré-requisito para o aprendizado, já que só se pode efetivar determinada aprendizagem se a criança estiver pronta, limitando a realização dos processos de ensino à maturação.

Valoriza-se, em cada indivíduo, portanto, uma dimensão estrutural de inteligência, restringindo seu desenvolvimento, pois este não se amplia nem se instrumentaliza com experiências e vivências escolares não se muda quase nada do que o indivíduo já conquistou.

Na perspectiva inatista a inteligência é concebida como limitação, algo que não pode avançar além de certo ponto. O que fazemos diante disso? A inteligência torna-se então uma questão de medida. Ou seja, o trabalho da psicologia ou educação é medir o quociente intelectual e predizer até onde podemos ir, até onde seremos capazes de aprender. Respeitar esses limites, propor tarefas ou desafios condizentes ou adequados a eles, são tarefas do educador. Nesse sentido, a inteligência corresponde a um dom, ou seja, a algo que se possui ou que se tem propriedade (MACEDO, 2002, p.3).

Considerando o desempenho do aluno como fruto de suas capacidades inatas, concebemos uma expectativa limitadora do papel da educação para o desenvolvimento individual, pois os traços comportamentais e cognitivos é que determinam até onde pode ir o processo educativo. Essa dependência acarreta um certo imobilismo e resignação, no sentido de que a ação educativa não é capaz de superar diferenças.

Dessa forma, identificamos como consequência do inatismo, formas de compreender o comportamento de um modo geral do aluno e não só o que se refere ao desempenho intelectual, quer dizer, interpreta-se como inatas certas características manifestas pelas crianças, como agressividade ou passividade, impetuosidade ou paciência e esses traços característicos tendem a se manter nelas.

Ao se limitar a capacidade de aprender, dada pela imposição inatista de se considerar que tanto o sucesso quanto o fracasso intelectual do indivíduo dependem quase que exclusivamente de um dom ou maturidade, incorre-se em práticas pedagógicas que podem ser pouco desafiadoras e venham a subestimar a capacidade intelectual do indivíduo, favorecendo o espontaneísmo e o senso comum. Além disso, sem intervenção, a tarefa do professor ficaria restrita aos interesses, capacidades e diferenças individuais alcançadas pelos alunos em seus diferentes processos de maturação, o que viriam a reforçar as características inatas e enfraquecer o papel de mediação do professor.

Partindo-se do inatismo, podemos questionar as experiências das interações num contexto social mais amplo e mesmo a própria dinâmica interna escolar. Se a garantia da aprendizagem e o sucesso alcançado pela criança está implicada nas qualidades e aptidões básicas, quais sejam: atenção, interesse, esforço, inteligência e se para a concretização da aprendizagem o que é esperado é o desenvolvimento de pré-requisitos - a maturação, o que cabe ao sistema educacional?

Macedo (2002) ressalta que essa visão acaba por valorizar um modelo em que o papel do adulto ou professor está em ajustar o ambiente e moldá-lo selecionando objetos e materiais que sejam adequados e em selecionar tarefas ou trabalhos condizentes aos limites e possibilidades das crianças. Esse ponto de vista, consonante ao ambientalismo, nos leva a uma reflexão sobre a atual situação do ensino e a tendências contemporâneas, como o modelo de sala de aula em “estações de aprendizagem”, para que não nos levem a aproximações do pensamento inatista e considerações precipitadas como o sentimento de impossibilidade, conformação e de aceitação de um destino a que todos estão submetidos de acordo com certas

habilidades, dons e competências, ou de que os objetivos da educação sejam ditados pelo avanço tecnologia.

Apesar de que as perspectivas das MA não se reduzirem, necessariamente, aos preceitos da escola tecnicista, merece atenção algumas características semelhantes, como a prioridade da organização racional dos meios, que pode trazer, numa transposição do Ensino Híbrido, um papel secundário aos professores e alunos, relegados à condição de executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle, ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais (SAVIANI, 1994, p. 24). A Pedagogia Tecnicista foi marcante em nosso sistema educacional durante o regime militar, mas sua influência pode ser percebida até hoje, quando se pensa no processo educacional se convertendo em uma lógica linear de eficiência, de correção de deficiências do professor, maximização dos efeitos da sua intervenção e busca de procedimentos didáticos de “sucesso”, a impressão que fica é essa.

Conforme Libâneo, (1990), a doutrina liberal apareceu como justificativa do sistema capitalista, trazendo em seu bojo a ideia de que as aptidões individuais devem ser desenvolvidas para o desempenho de papéis sociais e a escola é que tem, prioritariamente, essa finalidade. Mas, para que isso ocorra, é necessário aprender a se adaptar aos valores e às normas vigentes da sociedade. Esta concepção filosófica e epistemológica é predominante no âmbito das sociedades marcadas por uma estrutura social capitalista, onde a reprodução da ideologia dominante é função da escola e em particular, do ensino. A tendência pedagógica tecnicista está incluída no grupo de tendências pedagógicas liberais, alinhando-se com o sistema produtivo e para tanto, seu interesse é produzir indivíduos competentes para o mercado de trabalho, discurso atual, presente na BNCC.

Nesse modelo, o conceito de competência vem muito a calhar, pois se encaixa como algo adequado ao desempenho proposto ou para qualificação, revelando seu significado no contexto capitalista, em que o trabalhador deve adequar-se às exigências do mercado e da produção. Nessas circunstâncias, a pedagogia tecnicista se coaduna com a lógica do modelo de competências aplicado à Educação partindo de uma concepção centrada nos objetivos do ensino, pois colocando a ênfase nas competências e habilidades dos professores e alunos busca, prioritariamente, o alcance das metas e resultados preestabelecidos, para assim garantir a eficiência e a produtividade na educação (SAVIANI, 2007). Assim, desconsidera os aspectos individuais inerentes a cada trabalhador, supondo que todos possam adquirir um repertório comum de habilidades, por intermédio de treinamento institucionalizado.

4.1.2 Algumas considerações da epistemologia construtivista e a formação de conceitos

O construtivismo, no âmbito da educação (ou da pedagogia), vem como uma extensão de duas tendências apontadas por Rego (1995, p.85-92), as concepções inatista e ambientalista. Esta seção evoca as raízes deixadas pelo construtivismo que parecem ter encontrado fertilidade no atual contexto educacional junto às metodologias ativas, embora o discurso tenha destacado mais um caráter pragmatista e utilitarista do ensino, como foi tratado anteriormente. Em busca de referenciais teóricos para embasarem seus trabalhos, os achados da revisão bibliográfica demonstraram uma tentativa de releitura do que parece não ter funcionado muito bem ou não terem vingado na escola ativa e sugerem a superação do escolanovismo, a escola renovada e o tecnicismo, com outros referenciais teóricos.

O construtivismo, ainda que não tenha sido adotado como referencial nos trabalhos apontados, temos que admitir, é uma vertente que possui uma inegável contribuição para a reflexão do processo educativo, influenciou e ainda é referência para muitos na educação.

Ao localizar o movimento construtivista no panorama da educação científica, Laburú e Carvalho (2001); Brockington (2011); Langhi (2011), Mortimer (1996), Nardi e Gatti (2005), ressaltam que as suas raízes surgiram na década de 1970 como uma forte tendência na educação, tendo guiado grande parte das pesquisas nessa área.

Brockington (2011) nos traz, que a visão particular acerca da natureza do conhecimento no modelo construtivista “busca compreender como ocorre a aquisição do saber pelo ser humano, tendo como elemento fundamental de sua investigação os processos de aprendizagem”, que, como diz Matthews (1993), se baseia “em uma gama de teorias filosóficas, epistemológicas e psicológicas”, sendo o núcleo desse movimento “guiado pela epistemologia genética de Jean Piaget, pelas visões de ciência de filósofos como Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Imre Lakatos e, no âmbito do construtivismo social, pela teoria de aquisição de linguagem de Lev Vygotsky”. O que nos leva a concluir, com Brockington (2011), que “o termo construtivismo passou a contemplar uma série de visões”, mas apesar de existir distintos construtivismos, e divergências em vários pontos, é praticamente consensual de que “a característica central do modelo construtivista é o enfoque na construção do conhecimento pelo próprio sujeito, retirando-o do papel de coadjuvante e alçando-o a protagonista no processo da aprendizagem”.

No âmbito das pesquisas, desde as primeiras publicações no Ensino de Ciências, começou a avolumar-se estudos de pesquisadores preocupados com a construção de conceitos

científicos a partir das ideias prévias que os estudantes traziam para o contexto escolar. Em princípio, seguindo Brockington (2011), Laburú e Carvalho (2001), Matthews (1994) e Mortimer (1996), o que se pretendia era dar maior sustentação à teoria de Piaget e colaboradores, fortalecendo as ideias construtivistas, considerando o papel importante que as ideias prévias dos estudantes desempenham no processo de aprendizagem, como fez Driver e Easley (1978, p.12) em seu artigo, considerado um marco para essa linha na educação científica de acordo com Brockington (2011), em que sugeriam que "poderia ser útil a realização de uma série de replicações dos estudos que focalizassem mais o conteúdo atual das ideias dos alunos e menos as estruturas lógicas subjacentes".

A valorização inicial dessa proposição (Rowell, 1983a; Nussbaum & Novik, 1982), levou ao surgimento de estratégias de ensino centradas no conflito cognitivo, em que as ideias prévias do aluno eram expostas e, em seguida, postas em conflito cognitivo. Imaginava-se que elas seriam superadas e substituídas, a partir daí, por conceitos científicos mais coerentes (LABURÚ e CARVALHO, 2001, p.164).

Dentre várias considerações e críticas geradas à concepção construtivista da educação, as ideias alternativas se mostraram antagônicas ou conflitantes com os conceitos científicos, gerando uma tendência de pesquisas na linha de concepções espontâneas, que se concentram, prioritariamente, no ensino de ciências naturais. Esse fato não implica, necessariamente, que não possa se estender a todo ensino.

Essa temática, nos lembra Langhi (2011), identifica-se no final da década de 1970 como o marco das pesquisas sobre as concepções alternativas, nos lembra que as ideias de senso comum foi tão marcante nas pesquisas em ambiente escolar que se tornou uma das principais linhas de investigação na Didática das Ciências em todo o mundo, recebendo diferentes denominações ao longo dos anos, embora possam ser entendidas como sinônimos, o que acontece com os termos representações, na França, e crenças, nos países anglo-saxões, cujo significado nos remete ao que conhecemos por concepções espontâneas. De acordo com Nardi e Gatti (2004), as investigações pioneiras nessa linha usaram para tais noções, as denominações: conceitos espontâneos, conceitos intuitivos, formas espontâneas de raciocínio e estruturas alternativas. Na extensa investigação sobre as concepções prévias dos alunos, Brockington (2011) ainda complementa a profusão de termos cuja utilização pelo pesquisador indica seu alinhamento epistemológico: concepções alternativas, concepções intuitivas, ideias dos estudantes, concepções espontâneas, ciência das crianças, preconcepções e teorias ingênuas.

Outros termos presentes na literatura especializada para representar as concepções alternativas, de acordo com Teodoro (2000, apud Langhi, 2011) são: concepções espontâneas, conceitos intuitivos, ideias ingênuas, concepções prévias, e pré-conceitos. Essas concepções representam o que Bachelard (1996) chamou de obstáculos epistemológicos. O problema do conhecimento é colocado em termos de barreiras e na existência de preconceitos que se colocam contra o desenvolvimento científico, bloqueando o surgimento de uma concepção mais verossímil da realidade, dos fatos e de novas ideias, impedindo o seu progresso (BACHELARD, 1996).

[...] é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos. É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos. O conhecimento do real é luz que sempre projeta algumas sombras. Nunca é imediato e pleno. As revelações do real são recorrentes. O real nunca é "o que se poderia achar" mas é sempre o que se deveria ter pensado. O pensamento empírico torna-se claro depois, quando o conjunto de argumentos fica estabelecido. Ao retomar um passado cheio de erros, encontra-se a verdade num autêntico arrependimento intelectual. No fundo, o ato de conhecer dá-se contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização. (Bachelard, 1996; p.17)

O filósofo se insurge contra todos os tipos de obstáculos que se incrustam na formação do espírito científico, encetando luta cerrada contra o conhecimento comum ou pseudocientífico, que resulta dos fenômenos do mundo físico concreto e suas aparências, por concepções prévias baseadas no senso comum e na espontaneidade ou seja, os obstáculos representam “condições psicológicas” e encontram-se no “âmago do próprio ato de conhecer” - no próprio processo do conhecimento. Tanto que mesmo após esse movimento de pesquisa ter atingido o auge e frente a resultados investigativos apontando ações efetivas a esse respeito, tais obstáculos parecem persistir e talvez tenham se agravado tanto em estudantes quanto em professores ainda na sua formação profissional, de acordo com a maioria dos autores aqui citados, como apontou Nardi e Gatti (2005).

Apesar dos autores que trataram do ensino híbrido terem considerado a intencionalidade da ação educativa, a orientação dos alunos e o cuidadoso planejamento da atividade, ao incorporar como inovadora a ideia de mesclar, ou hibridar aula, descuidando das fontes a serem tomadas pelos alunos como conhecimento científico, o que pode ocorrer, como consequência, é o agravamento do que já acontecia sem os recursos hoje tão acentuados pela internet. O número de pessoas que acreditam na teoria de que a Terra é plana, de que o homem

nunca tenha pisado na Lua, de que as vacinas é que espalham epidemias é cada vez maior. Sobre a dúvida da esfericidade do Planeta, Nardi (1989) já havia nos alertado:

evidencia sujeitos que não concebem o planeta como sendo esférico e situado no espaço, mas um plano com um céu paralelo ao solo. Outros compreendem que a Terra é esférica, porém os objetos caem para um chão no espaço abaixo do planeta, o que mostra que eles não aceitam a Terra como fonte de força gravitacional (NARDI, 1989, p. 13)

Elencando as concepções alternativas, Leite (2002) encontrou em sua pesquisa, também, a ideia da Terra, Lua, estrelas e Sol como objetos planos, a dificuldade por parte dos alunos em articular respostas quando questionados sobre o dia e a noite, estações do ano, eclipses e fases da Lua. “Além de alunos, professores também apresentam concepções alternativas (...)” (LEITE, 2002, p.17).

Quando se planeja as atividades do modelo Sala de Aula Invertida, onde as informações que os alunos devem acessar é de origem na internet e cuja consulta prévia e seleção é feita pelo professor, deve-se considerar a observação pertinente de Langhi (2011), em relação ao ensino de astronomia, mas que serve igualmente à qualquer disciplina escolar:

Tentando superar essas dificuldades, os docentes vão em busca das mais variadas fontes de consulta para suas aulas (internet, livros paradidáticos, outros professores, astrônomos, palestras, revistas, eventos, jornais, mídia, TV, telejornal, filmes, etc.). Dependendo da fonte consultada ou da resposta obtida, suas concepções alternativas podem ser alteradas ou reforçadas, ou ainda novas concepções poderão ser geradas. Algumas dessas concepções alternativas sobre fenômenos astronômicos podem ficar firmemente arraigadas no professor desde o tempo em que o mesmo estudava enquanto aluno, persistindo até durante a sua atuação profissional e fazendo parte de seus saberes disciplinares, apresentando persistência mesmo nas concepções mais frequentemente estudadas (LANGHI, 2011, p.45).

Assim, o docente que durante sua formação ainda tenha os seus conceitos espontâneos prevalecendo sobre os conceitos científicos, promove o seu trabalho educacional com as crianças sobre um suporte instável, cuja base pode vir das mais variadas fontes de consulta, desde a mídia até livros didáticos com erros conceituais, proporcionando uma propagação de concepções alternativas. Hodiernamente, com a facilidade de acesso a informações pelas TDIC, a busca alternativa de informações e sugestões de aula é muito comum, não só com a ciência Astronomia, mas também em outras áreas do saber.

A mudança conceitual, que por quase três décadas foi objeto de exaustivo estudo dentro da linha de investigação construtivista de concepções prévias ou intuitivas, não alcançou o sucesso esperado como teoria de ensino. Esse fato decorre das dificuldades em romper os

obstáculos epistemológicos que nos apontou Bachelard (1996), fazendo com que os alunos continuem (ou retornem) aderindo às concepções intuitivas como representação da realidade, sem rupturas. Para Brockington (2011, p.38), isso continua acontecendo pois “não foi possível estabelecer um quadro teórico capaz de explicar” o porquê, “mesmo fazendo uso de situações de conflito”.

4.2. A Teoria Histórico Cultural e sua contribuição à teoria da aprendizagem

Para abordar os processos envolvidos no desenvolvimento intelectual dos alunos frente às metodologias ativas, que decorreram desta investigação, o principal aporte teórico adotado aqui é a teoria histórico-cultural, que tem Vygotsky e seus colaboradores, Leontiev, Luria e Davidov como referências para reflexões a respeito do processo ensino e aprendizagem, e, em particular, para compreendermos a aprendizagem de conceitos. Essa escolha se evidencia em algumas premissas que serão apresentadas.

Se as estratégias identificadas como Metodologias Ativas consideram as ações conscientes dos alunos, como planejamento, organização e imaginação, onde ele devem ter uma participação ativa, criativa e devem protagonizar a construção do conhecimento, o que se preconiza é justamente as estratégias que visam ao desenvolvimento das funções mentais superiores.

No início do século XX, Vygotsky (1992, 2006) dedicava-se ao estudo das chamadas funções psicológicas superiores, que diferentemente dos processos psicológicos elementares, como ações reflexas e associações simples, que são de origem biológica, presentes nas crianças pequenas e nos animais, consistem em processos psicológicos tipicamente humanos, que permitem as ações conscientemente controladas, tais como a capacidade de planejamento, a memória voluntária, a imaginação, a memorização ativa etc.

Essas funções mentais são consideradas superiores, para Vygotsky e Luria (2006, p.23), por se tratar de sofisticados mecanismos intencionais, que permitem ao indivíduo o controle consciente das suas ações. São, portanto, processos cognitivos que envolvem atenção, percepção, consciência, comportamento emocional, pensamento abstrato. Tais funções, que podem ser tomadas como intelectuais, refletem as diversas formas em que áreas do cérebro são acessadas (sensorial, motora, visual, tátil, auditiva) e se integram funcionalmente, marcadas profundamente pelas relações sociais das pessoas, no seu meio cultural.

A origem cultural das funções psíquicas resulta da interação (que é dialética) dos indivíduos em seu meio sociocultural. Quer dizer que o desenvolvimento mental dos humanos não resulta mera e simplesmente de pressões do meio externo, **não é passivo**. Também não é imutável e universal, como lembra Rego (1995) e nem está presente a priori no indivíduo, como querem os inatistas. Subordina-se, isto sim, ao desenvolvimento histórico e formas sociais da vida, com a estrutura social em que os seres humanos vivem.

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social (Vygotsky, 1989, p. 33)

Na teoria de Vygotsky, o desenvolvimento dos processos mentais superiores se origina dentro das relações humanas em um contexto cultural e social, a partir de processos psicológicos elementares, ou seja, de estruturas biológicas. Subjazem na interação do sujeito com a natureza da qual faz parte e é parte integrante, com emergência da consciência. O ambiente da criança, ou seja, o contexto social e cultural em que ela está inserida e a sua vivência espiritual e afetiva dentro das relações, num sistema de comportamento social é que vai construir sua *perezhivanie*, que “determina que tipo de influência essa situação ou esse ambiente terá sobre a criança” (VYGOTSKY, 2006, p. 18). Esse fenômeno tipicamente humano é determinado por leis históricas, caracterizado pelo compartilhamento de consciências numa relação que não pode, evidentemente, ser direta, mas dialética, pois essas funções mentais só se desenvolvem no meio sociocultural a partir de uma relação mediada por signos e não somente dos processos de maturação biológica da espécie, determinada por leis naturais.

Na construção da subjetividade humana, os sistemas simbólicos participam conjuntamente nessas interações como elementos essenciais para a atividade psicológica, cuja delimitação imposta por Vygotsky (1989, 1993, 2001) é que a compreensão dos processos internos só é possível pela atividade externa, que é um processo social semioticamente mediado.

Todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda, nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intrapsíquicas Vygotsky (1989, p. 114).

Esse processo, descrito por Vygotsky (1989), também como propriedade interna, é um aspecto central para entendermos o desenvolvimento humano, “chamamos de internalização a reconstrução interna de uma operação externa” (VYGOTSKY, 1989, p.42), pois se os processos de interação e mediação é que desenvolvem as características especificamente humanas, a internalização é fundamental para a formação dos processos psicológicos superiores, isto é, se essas características são desenvolvidas culturalmente, o que inicialmente foi partilhado externamente deve se transformar em um plano psicológico interno, intrapsíquico. O que consideramos plano externo é o mundo da cultura, das interações dos sujeitos com outros, mediados por instrumentos e signos. São as interações, e, portanto, o coletivo que constitui a base para se estabelecer o plano interno, para que ocorra, portanto, a internalização. Sforzi (2004) reforçando essa ideia, ressalta que:

O indivíduo, desde o nascimento, inclui-se em uma atividade social que se realiza com a ajuda de diferentes meios materiais e semióticos, ou seja, está imerso em processos intersíquicos de relação com o meio. A assimilação de procedimentos de realização dessa atividade e o domínio na utilização dos meios que permitem dirigir o comportamento próprio formam-se no indivíduo nos processos intrapsíquicos. Inicialmente são assimilados em sua forma externa e, posteriormente, passam a ser o regulador interno do indivíduo (SFORZI, 2004, p. 88)

Aos poucos, os sujeitos vão se apropriando dos modos de funcionamento psicológico, do comportamento e de todo patrimônio histórico e cultural de seu grupo de convívio que ocorreu pela mediação, mas num determinado momento estes processos começam a ocorrer sem intermediação de outras pessoas. É nessa concepção que repousa o conceito de aprendizado ativo, ou seja, nesses aspectos da internalização. Nesse momento, em que já ocorreu a internalização, a atividade passa a se constituir um processo voluntário e independente, que resulta num aumento do controle do sujeito sobre si mesmo, da autorregulação, ou seja, confere um caráter consciente às funções psicológicas superiores.

Lembrando que as trocas com o meio cultural e social não cessam, pois a produção de nossas subjetividades é dinâmica, é um *continuum* temporal, é histórica. Ao colocar em pauta o sujeito autônomo, protagonista da construção de conhecimento e ativo, temos que considerar a autorregulação, entendendo autonomia como a ação consciente independente, que decorre do controle do sujeito sobre si.

Também é importante lembrarmos que essas ações não se limitam ao campo de estímulos imediatos e tampouco de pressões externas e interações diretas com o ambiente, os seres humanos regulam voluntária e conscientemente as ações que implicam numa

intencionalidade e por termos essa capacidade, bem como a de construir nossas representações, somos uma espécie capaz de aprender continuamente. Mas as nossas representações possuem significados que foram desenvolvidos dentro de um grupo cultural, e é por meio das palavras que se nomeiam essas representações do mundo real. Segundo Luria (2003):

O homem assimila a linguagem oral e graças a ela pode assimilar a experiência do gênero humano, construída através de milhares de anos de história. [...] Quando a criança aprende a ler, na escola, a escrever, a fazer contas, quando aprende os fundamentos da ciência, assimila uma experiência humano-social, da qual não poderia assimilar nem sequer uma milionésima parte se o seu desenvolvimento fosse apenas determinado pelas experiências que pode alcançar-se mediante uma interação direta com o ambiente (p. 80).

As funções mentais elementares e as funções mentais superiores possuem características muito distintas e esse é o aspecto genuíno da mente humana. A história da evolução da humanidade é uma história das interações sociais, não se constituindo em biológicas em sua origem, nem adquiridas na interação direta com o ambiente, mas na vida social e cultural dos seres humanos. E é, também, uma história de singularidades inseridas e desenvolvidas nessa história das interações sociais.

Assim, precisamos ser educados, e é na escola, que prioritariamente isso tem acontecido, onde se assimila a experiência humano-social. Para nós, a mente é ontologicamente social, resulta de intercâmbios mentais de outras pessoas, cujo conhecimento decorre da acumulação de saberes históricos, sociais e culturalmente produzidos pela espécie e que é assimilada, principalmente, graças à linguagem oral. O aspecto da comunicação e o papel da escolarização também é apontado por Leontiev (1978):

A criança não está de modo algum sozinha em face do mundo que a rodeia. As suas relações com o mundo têm sempre por intermediário a relação do homem aos outros seres humanos; a sua atividade está sempre inserida na comunicação. A comunicação, quer esta se efetue sob a sua forma exterior, inicial, de atividade em comum, quer sob a forma de comunicação verbal ou mesmo apenas mental, é a condição necessária e específica do desenvolvimento do homem na sociedade.

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de educação (LEONTIEV, 1978, p.290)

Tem-se, dessa forma, que é pelo processo de educação, pela aprendizagem, que o indivíduo desenvolve suas potencialidades associadas ao que Vygotsky denomina funções mentais superiores e transcende os aspectos puramente biológicos, porque estes não estão associados ao pensamento verbal, à memória e a atenção voluntária e outros aspectos superiores. Severino (1998), defende a ideia de que a produção do conhecimento e de ensino/aprendizagem são construídos mediante processos de construção coletiva, social e só se legitimam como mediadores da educação quando se entende que a marca que constitui a substância do próprio existir concreto dos seres humanos e é típico da sua prática real é a historicidade, pressupostos que constituem a Teoria Sócio Histórico, cujas contribuições de Vygotsky são destacadas para o esclarecimento do sentido da educação com o processo envolvente.

Severino (1998) nos oferece uma leitura da Teoria sócio histórica no contexto:

O processo de internalização que corresponde à própria formação da consciência é também um processo de constituição da subjetividade a partir de situações de intersubjetividade. A passagem do nível interpsicológico para o nível intrapsicológico envolve, assim, relações interpessoais densas, mediadas simbolicamente, e não trocas mecânicas limitadas a um patamar meramente intelectual. Envolve também a construção de sujeitos absolutamente únicos, com trajetórias pessoais singulares e experiências particulares em sua relação com o mundo e, fundamentalmente, com as outras pessoas (SEVERINO, 1998, p. 19).

Isso nos coloca diante de uma visão de seres humanos como sujeitos absolutamente únicos e singulares, unidade de corpo e mente, ser biológico e social, participante do processo histórico e marcado profundamente pela cultura, capazes de articular dialeticamente os aspectos externos com os internos. O humano, portanto, é um ser situado histórica e culturalmente como criador de ideias e consciência e que ao construir e reconstruir a realidade social, objetiva ou subjetivamente, é ao mesmo tempo construído e reconstruído por ela. (Situado é uma categoria fundamental para a atividade)

A internalização dos modos historicamente determinados e culturalmente organizados de operar com informações é uma característica psicológica tipicamente humana na qual a cultura é parte constituinte. Corresponde a uma consciência, que pelo fato de ser construída pelo sujeito como ser situado dentro da historicidade do ser humano, lhe confere um caráter singular, ainda que marcado profundamente pela cultura, os sujeitos são capazes de articular dialeticamente as relações mediadas.

Apesar de compartilhar consciências dentro de uma coletividade, absorver as experiências vividas de forma pessoal e única, a sua construção no plano subjetivo envolve relações interpessoais e mediações simbólicas, mas estas não são trocas mecânicas limitadas a um patamar meramente intelectual. Destaca-se, por exemplo, o sentido que a palavra tem para cada indivíduo. A palavra possui um significado propriamente dito, mas o sentido da palavra possui um significado para cada indivíduo que é composto por relações de contexto quanto à sua utilização e às suas vivências afetivas, entram no prisma da pessoa, refratando-se (*perezjivanie*). Podemos dizer que a compreensão da fala de alguém significa a compreensão de seu pensamento.

Nós, os seres humanos, internalizamos a cultura e esse processo é que desenvolve nosso intelecto, mas esse processo, que se dá de fora para dentro, num plano de interações sociais (Inter psíquico) passando para um plano psicológico individual (intrapíquico), nos confere a possibilidade de sermos criadores de ideias e consciência, e assim, permite agir sobre os fatores sociais, culturais e históricos, bem como sofrer a ação destes, sem o rompimento entre a dimensão biológica e a simbólica que os constituem. Ao fazer parte da natureza e agir sobre ela a transformamos e somos transformados, ao construir e reconstruir a realidade social, objetiva ou subjetivamente, somos, ao mesmo tempo, construídos e reconstruídos por ela.

Dada a importância do conhecimento no processo de desenvolvimento intelectual, já que é função do conhecimento intencionalizar a prática mediadora na totalidade da existência humana, a aprendizagem de conhecimentos se torna o foco e destaca a importância da escola na formação dos sujeitos (que não se reduz à aprendizagem de conhecimentos, pois há várias outras aprendizagens que ocorrem na escola), considerando que é o conhecimento histórico e culturalmente construído de que a espécie dispõe para dar sentido, que orienta suas ações como instrumentos para a interlocução com a realidade, “em sua temporalidade histórica, o conhecimento emerge como estratégia de ação da espécie que vivia e agia coletivamente”, como lembra Severino (1998, p.12).

Sendo assim, quando se coloca foco no conhecimento, considerando que é com ele e por ele que o sujeito se **torna ativo**, é ao apropriar-se dele, ao apropriar-se da experiência acumulada historicamente pela sua espécie e mediado pela cultura que ocorre o desenvolvimento intelectual (sujeito ativo, que por meio da internalização desenvolve suas funções intrapsíquicas, que exerce protagonismo por meio da autorregulação). Entretanto, apesar de com Sforzi (2004), enfatizarmos o desenvolvimento das funções psicológicas

superiores, não propomos a criação de situações artificiais para o desenvolvimento de estruturas intelectuais, pois

Acredita-se que este desenvolvimento ocorra em conjunto e por meio da aprendizagem dos próprios conteúdos escolares. Com base nessa compreensão, não se justifica a oposição, comum nos meios escolares, entre ensinar conteúdos e ensinar a pensar. O desenvolvimento das capacidades cognitivas que possibilitam o pensamento ocorre justamente na aprendizagem dos conteúdos. A apropriação de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades psíquicas não ocorrem como dois processos independentes; forma e conteúdo correlacionam-se enquanto processo único de desenvolvimento do psiquismo humano. (SFORNI, 2004, p.42).

Nessa concepção, que parte da teoria da atividade, portanto, o conhecimento se torna significativo à medida que se transforma em instrumento cognitivo do aluno e que potencializa futuros aprendizados, ampliando tanto o conteúdo quanto a forma de seu pensamento. A aprendizagem dos próprios conteúdos escolares por meio formal também contribui para a formação dos sujeitos, para o desenvolvimento das estruturas intelectuais. Aprender a aprender no sentido de ensinar a pensar é indissociável ao ensinar conteúdos, uma vez que o próprio aprendizado do conteúdo que levará ao desenvolvimento mental dos estudantes. Isso esclarece e deixa claro que os conteúdos é que nos fazem pensar nas atividades e é a partir daí que se pode pensar em desenvolver habilidades. O que foi explorado até aqui tem, como expectativa, mostrar alguns pontos dentro da narrativa de uma inovada abordagem que tornasse o aprendizado do aluno mais ativo, mais independente e dotado de autonomia, desenvolvendo habilidades que lhe serão necessárias para enfrentamento de situações ainda a ser vividas. A partir dos pressupostos da teoria histórico cultural, com base principalmente em Vygotsky, tentou-se demonstrar que o aprendizado na verdade é sempre ativo e seu movimento ocorre na apropriação da cultura existente e disponível, e, segundo ele, os processos mentais se originam nas relações entre humanos e se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamento e que é o conhecimento historicamente acumulado pelos seres humanos que, uma vez repassado por meio da instrução intencionalizada às novas gerações, pelas gerações precedentes, desenvolve as funções mentais superiores. Diferem, portanto, dos processos psicológicos elementares (presentes na criança, por exemplo), **sendo ativo** e singular, mas dependente do desenvolvimento histórico e das formas sociais da vida humana.

E assim, passamos ao processo de formação de conceitos, fundamental no desenvolvimento dos processos psicológicos superiores, que envolve operações intelectuais dirigidas pelo uso das palavras ou informações recebidas do exterior, mas exigem uma complexa e intensa atividade mental, e que recebeu uma atenção privilegiada por Vygotsky.

A formação de conceitos, dentro do pensamento vygotskiano é um ponto de extrema importância, já relatado por vários pesquisadores (REGO, 1995; SCHROEDER, 2008; SFORNI, 2004, 2015; LIBÂNEO, 2018).

4.3 A Formação de conceitos na perspectiva da Teoria histórico-cultural

Considerando a atividade humana e os sistemas simbólicos, histórico e culturalmente construídos, que fazem a mediação dos seres humanos entre si e deles com o mundo (a natureza), estas se constituem como instrumentos ou ferramentas culturais “auxiliares”, numa relação homem↔natureza que não é direta. Entendida nesse contexto, o papel fundamental exercido pela fala é de organizadora da atividade prática e das funções mentais humanas e a linguagem, por seu turno, carrega em si os conceitos generalizados e elaborados dentro de uma cultura, sendo, por excelência, um signo mediador (REGO, 1995, p.42). Esta seção se ocupa de explorar a formação de conceitos de acordo com a teoria histórica cultural.

Anteriormente exposto, dentro de uma concepção vygostkiana, o desenvolvimento das funções intelectuais ocorre de **forma ativa** nos seres humanos mediado socialmente por instrumentos culturais e o outro (ser humano). As experiências humanas cristalizadas dentro de uma cultura quando internalizadas pela criança passam pelo seu prisma e refratam, reconstruindo individualmente os modos de ação externos, considerando suas impressões emocionais e práticas vividas e assim, por meio da auto regulação, ela aprende a organizar e controlar os próprios processos mentais. O humano, se apropriando da cultura disponível e suas representações simbólicas que foram internalizadas, passa a se valer desses elementos intrapsíquicos para sua realidade, as imagens, representações mentais, conceitos etc. (REGO, 1995, p. 62)

A linguagem, de acordo com Rego (1995, p.53), permite (possibilita) análise, abstração e generalização de características de objetos e eventos, mesmo que remotos ou ausentes.

Uma palavra não se refere a um objeto simples, mas a um grupo ou a uma classe de objetos e, por conseguinte, cada palavra é já de si uma generalização. A generalização é um ato verbal de pensamento e reflete a realidade numa forma totalmente diferente da sensação e da percepção. Esta diferença qualitativa se encontra implicada na proposição segundo a qual há um salto qualitativo não só entre a total ausência de consciência (na matéria inanimada) e a sensação, mas também entre a sensação e o pensamento (VYGOTSKY, 2005, p.7)

Quando se fala a palavra árvore, por exemplo, designa-se o objeto generalizado (sem a preocupação de sua forma, altura, ou se é frutífera) incluído numa categoria conceitual, dessa forma a linguagem não somente designa os elementos da realidade objetiva, mas também fornece conceitos, agrupa e ordena o real em categorias conceituais (REGO, 1995, P.53)

Vygotsky, em seus estudos sobre pensamento e linguagem deixa bem claro que a linguagem é indispensável à formação de conceitos, iniciando na infância e prosseguindo seu desenvolvimento até a adolescência ou até mais. Esse desenvolvimento não é, pois, estático e nem se encerra com a aquisição da fala ou da escrita de palavras, esse é apenas o início para pôr “em marcha o desenvolvimento de conceitos”. Evidentemente esse processo também não pode ser natural, ele precisa ser ensinado, é marcado por densas interações entre pessoas, é substancialmente influenciado por aspectos sociais e de uma cultura, precisamos ser enculturados, necessitamos de escolarização.

É Vygotsky (2001, p.40) que diz:

um conceito é algo mais do que a soma de certas ligações associativas formadas pela memória, é mais do que um simples hábito mental; é um complexo e genuíno ato de pensamento, que não pode ser ensinado pelo constante repisar, antes pelo contrário, que só pode ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança tiver atingido o nível necessário. Em qualquer idade, um conceito encarnado numa palavra representa um ato de generalização. Mas o significado das palavras evolui e, quando a criança aprende uma nova palavra, o seu desenvolvimento mal começou: a princípio a palavra é uma generalização do tipo mais primitivo; à medida que o intelecto da criança se desenvolve é substituída por generalizações de tipo cada vez mais elevado – processo este que acaba por levar à formação dos verdadeiros conceitos. O desenvolvimento dos conceitos, dos significados das palavras, pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar. Estes processos psicológicos complexos não podem ser dominados apenas através da aprendizagem inicial (p.40).

O processo de construção conceitual, fundamental no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, é entendida por Vygotsky como um processo ativo, longo e complexo, não é um hábito mental automático ou mecânico em que um conjunto de conexões associativas é assimilado com a ajuda da memória. Envolve operações mentais dirigidas pelo uso das palavras, que pressupõe o desenvolvimento da atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar. A palavra é, assim, fundamental no processo de formação de conceitos, sendo que, para a criança, o significado da palavra evolui, não se encerrando no ato de ensiná-la, este é apenas o começo. A palavra (ou o significado que ela carrega – que é o conceito) por si só já é uma generalização, mas ela passa de um tipo mais primitivo para alcançar significados muito mais elaborados e generalizações mais elevadas,

levando aos conceitos mais abrangentes ou que dão conta de todos os aspectos que fazem parte essencial do objeto a ser conceituado, ou seja, os conceitos científicos. Ainda que esse processo tenha origem muito cedo na criança, a formação conceitual plena será alcançada quando o próprio desenvolvimento das funções mentais da criança tiver atingido o nível necessário.

Vygotsky (2001) ressalta, que:

Se o meio ambiente não coloca os adolescentes perante tais tarefas, se não lhes fizer novas exigências e não estimular o seu intelecto, obrigando-os a defrontarem-se com uma sequência de novos objetivos, o seu pensamento não conseguirá atingir os estádios de desenvolvimento mais elevados, ou atingi-lo-á apenas com grande atraso (p.172).

Com o papel de desafiar, exigir e estimular o intelecto dos adolescentes, esse ecossistema consiste em uma garantia para o processo de desenvolvimento dos conceitos alcançar estágios mais elevados, já que o processo pode se atrasar ou até mesmo não se completar. Entendido como uma conquista intelectual, os estágios mais elevados de raciocínio não dependem somente do esforço individual, mas principalmente de em qual contexto sociocultural o indivíduo se insere, que, aliás, define suas projeções futuras, como acadêmicas e do mundo do trabalho, por exemplo.

Nessa perspectiva, embora não seja exclusivamente o único, o ensino proporcionado pelo ambiente escolar desempenha um papel importante na formação de conceitos de um modo geral e particularmente dos conceitos científicos. Na escola, o conhecimento é sistematizado e intencional, aspectos que não estão associados ao campo visual imediato ou à vivência direta, como é o caso das concepções espontâneas que as crianças possuem. Assim, é na escola que o sujeito tem a possibilidade (maior) de ter acesso ao conhecimento científico socialmente e historicamente construído e acumulado pela humanidade, e que permite, ainda, a tomada de consciência dos indivíduos dos seus próprios processos mentais, por realizarem operações (na escola) que exigem consciência, atenção, planejamento e controle deliberado.

Apontamos a questão da formação de conceitos, que sob a perspectiva vygotskiana defendida aqui, faz parte de todo um processo complexo de desenvolvimento das funções mentais superiores e se constituiu essencialmente de um aspecto relevante de uma proposta de metodologias ativas. Efetivamente, as modalidades que se apresentam como metodologias ativas com ou sem a articulação com as tecnologias devem ser entendidas como meios para aprendizagem, os fins da aprendizagem é que devem determinar os meios.

4.3.1 Aprendizagem e formação de conceitos: Contribuições da Teoria da Atividade

Dentre os pesquisadores brasileiros da Teoria da Atividade brasileiros, podemos destacar os trabalhos de Moura (2011), que propõe a Atividade Orientadora de Ensino, Sforni (2003), Moretti (2007), Cedro (2008) e Camillo (2015) e que enfatizam a organização do ensino considerando os elementos da Atividade - necessidade, motivos, objetivos, ações e operações, que possibilitam o desenvolvimento do psiquismo dos sujeitos que a realizam. Em ressonância aos aspectos levantados nesta pesquisa sobre os métodos ativos, para que uma atividade de ensino seja bem-sucedida busca-se a motivação dos alunos.

Chamamos de motivação aquilo que nos impulsiona a fazer escolhas e a realizar atividades com perseverança. Se considerarmos a vida como um processo de tomadas de decisão, podemos considerar que toda atividade que um sujeito realiza é resultado de uma escolha motivada. Dessa forma, entender o que motiva uma escolha é entender o que motiva a atividade humana (DALRI e MATOS, 2008, p.4).

Os conhecimentos que foram historicamente produzidos nas relações dos homens entre si e destes com a natureza, como já expomos, consistem numa estratégia de sobrevivência da espécie. Os seres humanos produzem meios para satisfazer suas necessidades, de forma que o conhecimento presente na cultura humana (e nas ferramentas que ela produziu) potencializa as ações de intervenção, de modificação e controle do mundo circundante. Os conceitos, decorrentes e tidos aqui como sinônimo do conhecimento acumulado são, assim, entendidos como uma criação que se objetiva como instrumento simbolizador, onde o processo de trabalho humano está fixado. Tais conhecimentos, partilhados inicialmente na própria atividade, mediante o uso coletivo e a comunicação entre os participantes desta, aos poucos vão se desvincilhando da atividade prática, mas permanecem materializados nas ferramentas (objetos) e na linguagem.

O instrumento é produto da cultura material que leva em si, da maneira mais evidente e mais material, os traços característicos da criação humana. Não é apenas um objeto de forma determinada, possuindo determinadas propriedades.

O instrumento é ao mesmo tempo um objeto social no qual estão incorporadas e fixadas as operações de trabalho historicamente elaboradas (LEONTIEV, 1978, p. 268).

Os objetos criados pela cultura humana, que se constituem em instrumentos físicos e a linguagem, que por sua vez se constitui em instrumento simbólico, objetivam-se dentro da atividade como um elemento mediador entre o homem e a natureza. Tais artefatos são próprios

da espécie humana e por isso afirma-se que as ações humanas são sempre mediadas. Além de mediadas, as ações humanas são intencionais, ou seja, nelas há planejamento, já que muitas delas não satisfazem diretamente a uma necessidade, mas são apenas meios para alcançar uma finalidade. Um batedor, durante uma caçada com outros indivíduos, por exemplo. A ação humana é, portanto, consciente, mediada e intencional. Mas também é coletiva. A possibilidade de planejamento das ações e o uso adequado de instrumentos mediadores envolvem a participação do sujeito em uma coletividade, na qual o sentido e o significado das ações são partilhados (MOURA et al. 2011).

Os conceitos, como objetivações da atividade física e mental, em que os seres humanos buscam compreender os fenômenos naturais e sociais é um ponto sempre presente (na teoria de) em Leontiev. Conforme a sociedade se desenvolve, também se desenvolvem os instrumentos físicos e simbólicos, tornando-se cada vez mais complexos e cada vez menos ligados à atividade imediata, isto é, não é preciso perceber na prática as necessidades, essa percepção pode ser teórica, ou seja, uma vez que é possível conservá-la na consciência, ela pode ser imaginada ou pensada, tornando-se uma ideia (LEONTIEV, 1978). Assim, o conhecimento produzido e acumulado pela experiência socio histórica da humanidade deixa de ser apenas empírico, passando a ser também teórico, ou seja, se materializa nos instrumentos e nos signos (linguagem) e vai se desvinculando da atividade meramente prática (MOURA et al., 2011).

Pela perspectiva de Leontiev (1978), saber as propriedades dos objetos ou saber descrevê-los não é suficiente, conhecer significa também incorporar o objeto de conhecimento como meio de realização de operações físicas ou mentais, de forma que só podemos dizer que alguém se apropriou de um objeto cultural, seja um instrumento físico ou simbólico, se essa pessoa apropria-se das operações motoras e intelectuais presentes nesse objeto.

É a sua mão (do homem) que se integra no sistema sócio historicamente elaborado das operações incorporadas no instrumento e é a mão que a ele se subordina. A apropriação dos instrumentos implica, portanto, uma reorganização dos movimentos naturais instintivos do homem e a formação das faculdades motoras superiores (LEONTIEV, 1978, p. 269).

O sujeito, ao se apropriar dos instrumentos se modifica, implicando a formação ativa de novas conexões mentais e novas aptidões, de funções psíquicas e motoras superiores, que correspondem ao objeto apropriado e as atividades mental e física presentes neles. Na interação com essa modalidade específica de atividade, em que se apropria dos instrumentos físicos e

simbólicos produzidos pela cultura humana ao longo do desenvolvimento histórico, “é necessário desenvolver em relação a eles uma atividade que se reproduza, pela sua forma, os traços essenciais da atividade encarnada, acumulada no objeto” (LEONTIEV, 1978, p. 268). O processo de internalização de instrumentos pode ser compreendido nesse tipo de atividade, ou, em outras palavras, o processo de aprendizagem.

Conclui-se assim, que os conceitos também são instrumentos simbólicos que possibilitam uma ação imaginada ou pensada com objetos e fenômenos. Como no exemplo dado pela palavra “árvore”, cuja ação pode ser remota ou ausente, outras palavras podem induzir nosso pensamento e trazer outras imagens mentais, conceitos estão materializados na palavra. Ou seja, só quando conseguimos pensar com eles é que os conceitos tornam-se instrumentos nossos, só quando conseguimos estabelecer relação entre seu significado social e o sentido pessoal que lhes atribuímos é que se tornam próprios. Esse é o papel da linguagem, para Leontiev: ela é um instrumento no processo de apropriação de conceitos. Entretanto, esse processo pode ocorrer tanto com os conceitos espontâneos quanto com conceitos científicos.

Andrade e Smolka (2012, p.708), ao discutir o conceito de internalização em Vygotsky, menciona a necessidade de compreendê-lo como apropriação, mas superando o sentido restrito do termo, o de “de tornar próprio”.

O que se insiste evidenciar é a tarefa de dar significado ao conteúdo, é, pois, promover por meio do pensamento conceitual, não apenas a função de comunicação entre os sujeitos, mas, ao mesmo tempo uma forma sofisticada de consciência e do pensamento humano. Essa é a pedra angular das relações de ensino e aprendizagem. De forma que o professor, uma vez que trabalhe essencialmente na formação de conceitos científicos e na sua diferenciação com conceitos não científicos, concebemos que “este é um profissional que poderíamos chamar de criador de sentido para o que é ensinado e sua ferramenta principal é a palavra” (MOURA, 2004, p.258). Sendo assim, o que se insiste evidenciar é a centralidade do professor como um mediador de realidades, um tipo de guardião. Com base na compreensão que se expressa na Teoria histórico cultural e da Atividade, não se justifica a oposição, comum nos meios escolares, entre ensinar conteúdos e ensinar a pensar. O que se insiste preconizar é o desenvolvimento das capacidades cognitivas que possibilitam o pensamento que ocorre justamente na aprendizagem dos conteúdos, é o “bom ensino” que se “adianta ao desenvolvimento” (VYGOTSKY, 1989, p. 15).

4.3.2 O ensino inovador e o “bom ensino”

Nas seções anteriores, o que buscou-se abordar é o fato da escola, por oferecer o conhecimento de maneira intencional através de conteúdos sistematizados e assim desenvolver formas específicas de pensar, possui um papel diferenciado e insubstituível na apropriação, pelos sujeitos, da cultura material e espiritual acumulada pela experiência histórica das gerações precedentes. Para as sociedades escolarizadas, a escola, como tal, representa o elemento (fundante) imprescindível para a realização do desenvolvimento dos indivíduos. Mas, Sforzi (2004) faz o questionamento de que observamos que a escola, apesar de contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, não é tão exitosa no desenvolvimento intelectual quanto permite o potencial de aprendizagens normalmente evidenciados em situações não escolares. O imobilismo da escola, apontado por Sforzi (2003), é tão evidente que nem é preciso recorrer a muitas fontes para entender que o esvaziamento de significado do que se aprende na escola em relação com o mundo cuja tecnologia avança desproporcionalmente, fez da escola uma instituição obsoleta, cuja crise aguda não poderia originar outra coisa senão as exigências urgentes de inovação. Mas, lembra Sforzi (2004) também há outro elemento dentro da crise na escola, que é o conhecimento teórico, que se tornou pouco valorizado. Os conhecimentos de Ciências, “quando apresentados na escola, acabam perdendo o seu potencial como modo teórico de relação com o mundo, reduzindo o sentido da sua aprendizagem apenas ao universo escolar”, dando lugar ao “conhecimento utilitário”. Ou seja, a inadequação de conteúdo e a forma com que esse conteúdo é conduzido não conseguem tornar o conhecimento significativo para aqueles que passam pela escola. As propostas de metodologias ativas vêm nessa esteira. Pelo levantamento que foi feito nesta pesquisa, seu discurso está circunscrito ao pensamento aqui presente, mas faltando enfatizar o desenvolvimento mental por meio das internalizações de conceitos e se atentar com o processo de apropriação dos conceitos científicos como preparação para que outros venham e estes se desenvolvam:

Entretanto, o que se deve preconizar é dar significado ao conteúdo, é promover um modo mais sofisticado de análise e generalização dos elementos da realidade do aluno por meio do pensamento conceitual. É transformar conhecimento em instrumento cognitivo, ampliando tanto o conteúdo quanto a forma do pensamento do aluno, o que nos remete às contribuições da teoria histórico-cultural, pois o que almejamos é o ensino “que se adianta à aprendizagem” (VIGOTSKY, 1989, p. 15).

Rego (1995, p.108), nos lembra que Davidov, um importante representante das ideias vygostkianas e da Teoria da Atividade, que se dedicou ao estudo do pensamento teórico e sua

importância no desenvolvimento mental, destaca “que a escola deve ser capaz de desenvolver nos alunos capacidades intelectuais que lhes permitam assimilar plenamente os conhecimentos acumulados”. Esse tipo de ensino é que pode impulsionar o desenvolvimento das capacidades dos alunos, ou seja, para além de transmitir conteúdo, a escola deve lhes ensinar formas de acesso e de apropriação do conhecimento culturalmente elaborado. Dessa feita, forma e o conteúdo da apropriação é que se configura a pedra angular na teoria histórico-cultural para que os sujeitos continuem acessando e se apropriando dos conceitos (como bens culturais) de forma autônoma, além do ambiente escolar e ao longo de suas vidas, “tarefa principal da escola contemporânea frente às exigências das sociedades modernas” (DAVIDOV, 1988, p. 3). A crise na educação escolar, com base na forma de ensino dos conceitos exposta anteriormente “tem se limitado a reforçar o pensamento empírico, o qual, em última instância, é um tipo de pensamento que ao estar presente na aprendizagem cotidiana, desenvolve-se independentemente da escola” (SFORNI, 2004)

Um aspecto de extrema relevância para a educação escolar levantado por Vygotsky (2001) é a distinção entre os processos de desenvolvimento dos conceitos construídos na experiência pessoal, concreta, objetual e cotidiana das crianças, que ele chamou de conceitos cotidianos ou espontâneos e os processos de desenvolvimento de conceitos embasados em diferentes processos intelectuais, adquiridos por meio do ensino escolar, intencional e sistematizado, que chamou de conceitos científicos (REGO, 1995; SFORNI, 2003, SCHROEDER, 2008).

Vygotsky (2001) nos explica que, “é da própria natureza dos conceitos espontâneos não serem conscientizados”, ou seja, espontaneamente, a criança age de acordo com seus conceitos, mas não tem consciência deles, ele busca resolver as situações na prática, pois sua atenção está voltada para o objeto de sua ação e não para conceito a que se refere, nunca no próprio ato de pensamento:

As crianças sabem operar espontaneamente com eles, mas não tomam consciência deles. [...] Tudo indica que, por si mesmo, o conceito espontâneo deve necessariamente não ser conscientizado, pois a atenção nele contida está sempre orientada para o objeto nele representado e não para o próprio ato de pensar que o abrange (VYGOTSKY, 2001, p.290).

Uma criança pequena pode usar a palavra “internet” e “celular”, sabendo que assim pode assistir um desenho animado, ou seja, conhece o contexto adequadamente, mas não tem consciência das relações que proporcionam um celular se conectar à internet. Para ela só basta

saber o vínculo entre o objeto e à coisa em si, dirigindo-se à esfera da experiência pessoal e do concreto. Dito de outra forma, apesar da criança fazer uso dos conceitos, ela não consegue explicar as razões de seu uso.

Se nos conceitos espontâneos a criança conhece o objeto representando o conceito, mas não toma consciência do próprio conceito, nos conceitos científicos o início ocorre onde para o conceito espontâneo, ou seja, na explicação do seu conteúdo, na definição verbal e mediante operações que pressupõem o emprego não espontâneo dele. Enquanto no uso do conceito espontâneo o pensamento do sujeito está voltado para o objeto, no uso de conceitos científicos o pensamento volta-se mais para o conceito, para a atividade mental, do que para o objeto (VYGOTSKY, 1993, p.250).

Os conceitos científicos, para Vygostsky, se iniciam no limite dos conceitos espontâneos (impostos pelo empirismo e a experiência imediata), ou seja, a partir da explicação de seu conteúdo que é uma atividade mediada em relação ao objeto, na tomada de consciência e da intencionalidade, no ato completo de pensamento. Pois para o conceito científico o pensamento do sujeito está mais voltado para o conceito e para a atividade mental do que a imposição empirista colada ao objeto ou à tendência pragmática, voltada à experiência pessoal e imediata.

Então, nas sociedades escolarizadas, se partimos do princípio de que os conceitos científicos devem ocorrer via instrução, tendo como ideia que sejam sinônimos dos conhecimentos escolares, e que são adquiridos divorciados da experiência imediata, por meio sistematizado e intencional, visando auxiliar os aprendentes na sua compreensão e tomada de consciência do mundo circundante, devemos esperar que os partícipes desse processo utilizem adequadamente tais conceitos em suas interlocuções com sua realidade, mas por alguma razão não é isso que acontece, ou seja, “não se transformam em instrumentos do pensamento que permitam às pessoas pensar criticamente sobre os seus problemas e suas atitudes” (SCHROEDER, 2008; p.25).

As pistas apontadas por Sforni (2004) para a compreensão desse fato é que:

Considerando-se que o movimento do conhecimento científico tem um caráter cada vez menos evidente ou preso à experiência, a compreensão via estabelecimento de relações provenientes de uma análise sistêmica é fundamental nesse processo. Esse conhecimento, que consideramos ser necessário ao homem contemporâneo, não está somente na apropriação do conteúdo do conceito, mas também no domínio de formas de interação com o conhecimento presentes nos conceitos científicos que, quando apropriados teoricamente, são transformados em instrumentos cognitivos. Não basta descrever, nomear, definir objetos e fenômenos, é preciso ir além do aparentemente dado (SFORNI, 2004, p.89).

Isso nos leva a considerar que não basta o acesso à escolarização e aos conceitos científicos, pois isso é insuficiente para obter significativamente o desenvolvimento psíquico dos alunos, é preciso dominar tais representações teoricamente, o que implica novos códigos, e daí transformá-los em instrumentos cognitivos que ampliem a possibilidade de interlocução com o mundo. Deve exigir do indivíduo operações cognitivas diferentes daquelas realizadas na aprendizagem de conceitos cotidianos, como memorização, comparação, percepção etc.

Isso nos leva a determinadas desconfianças em relação a lemas e sistemas de ensino, e filosofias que se escoram em teorias empíricas, que tomam as propriedades extrínsecas, a aparência, como algo definitivo, como diz Davydov (1982, apud SFORNI, 2003) “já que o ponto máximo do conhecimento – o conceito –, segundo essa perspectiva, constitui-se no conjunto de traços comuns levantados pela percepção”.

Assim, apesar de reivindicarmos as inovações necessárias ao âmbito escolar, em particular do processo de ensinar e aprender, ainda que seja reconhecidamente necessária a reformulação de algumas diretrizes didáticas e contemplarmos com entusiasmo as iniciativas que propõem estratégias, que temos chamado de Metodologias Ativas de Aprendizagem, o que levantamos nesta seção é a importância que se deve dar à questão da necessidade da superação dos conceitos cotidianos, ou espontâneos pelo domínio dos conceitos científicos. O que se defende aqui é a formação de conceitos científicos, que representam o desenvolvimento do sujeito dentro da teoria histórico-cultural, e sua distinção aos conceitos espontâneos é de extrema relevância.

Ao mesmo tempo em que a tecnologia pode ser uma aliada para um novo modo de ensinar, junto ao desenvolvimento intelectual proporcionado pela apropriação de conceitos científicos, ela pode ser uma aliada de um modo alternativo de aprender, junto à proliferação de conceitos pseudocientíficos, alternativos ou espontâneos, deixando os indivíduos ainda mais à margem do processo intelectual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aspecto contraditório que emerge dentro desta pesquisa reside na categoria resistência aos aspectos capitalistas que envolvem as TDIC e aos modelos de negócios que na esteira dessa realidade social, cultural, política e econômica, agora avançam sobre a educação e os aspectos humanistas. Essa visão nos impele até mesmo a assumir a sociedade em que vivemos como totalmente impregnada pelo neoliberalismo, mesmo por parte dos comprometidos com pautas progressistas, com raríssimas exceções. Ou assume-se a partir do contraditório, as exigências mercantilistas da educação evidenciadas pelo iminente movimento, ou se insiste na resistência, admitindo de certa forma, uma eventual hipocrisia ao enfileirar-se na marcha que se estabelece no mundo, se esforçando em resgatar alguma dignidade na formação humana e em defesa do ensino público.

A postura adotada neste trabalho não é de oposição à modernização e sim na crença de aberturas proporcionadas pela tecnologia no campo educacional, considerando imprudente a negligência ou oposição a esse fato. Metodologias Ativas que se articulam à tecnologia podem nos ajudar a enriquecer conteúdos, desenvolver habilidades, melhorar o planejamento e execução da aula, resultando em discussões mais profundas e contextualizadas com nossos alunos em sala de aula. A função do professor é ampliar o repertório de mundo dos alunos, uma vez que diante da abundância de informações, possuir um capital cultural amplo possibilitará que os estudantes sejam capazes de interpretar, criticar e propor melhorias para o mundo em que vivemos, trazendo a teoria para prática e resolvendo problemas reais. É justamente por acreditar numa evolução histórica na educação, proporcionada pelas metodologias e as tecnologias digitais da informação e comunicação, que esta pesquisa emergiu.

Entretanto, opostamente à tendência que se impõe sob a égide das metodologias ativas, o que esta pesquisa reforçou foi a atenção em não ceder ao imediatismo das exigências cotidianas e às impositivas alegações de sucesso em propostas tecnicizantes, presente em documentos oficiais. Esta dissertação pode ser encarada, a juízo de alguns, como uma visão demasiada crítica das metodologias ativas e que pode ser confundida com uma resistência ao seu uso e dúvidas de sua eficácia. Não se tratando disso, deve ficar claro que a tradução e a recepção do modelo das metodologias ativas são em grande parte responsáveis pela crítica que se instaurou. A começar pela sua denominação. Um aprendizado que seja ativo, no sentido de que o aluno não tenha um comportamento passivo diante de sua própria construção intelectual,

pode ser viabilizado por um ensino que possa desenvolver suas funções psicológicas superiores, que, como se sabe, se dá por relações sociais internalizadas. Assim, a base constituinte para que se avulte às metodologias ativas deveriam sair dos princípios da Teoria histórico-cultural.

Bonwell e Einson (1991) enfatizaram que para se engajar ativamente, os alunos devem se envolver em tarefas de pensamento de ordem superior, como análise, síntese e avaliação. O mesmo fez Bacich (2016), ao ressaltar ações e situações que envolvem o sujeito podem desenvolver as funções psicológicas superiores, isto é, a possibilidade da organização da atividade didática possibilitar oportunidades para a ocorrência de mediações que desenvolvem essas funções, no entanto, sem excluir outras ações e situações vivenciadas pelo sujeito.

Longe de ser uma novidade, sabemos, a prática educativa deve proporcionar as condições satisfatórias para que as atividades, ao se utilizarem de tecnologias como meios didáticos auxiliares, estejam em conformidade e de acordo com um planejamento cuidadoso, que por sua vez devem ser e estar em consonância com os conteúdos, para que não se tenha nele a impressão de mera fuga de rotina. Assim, há um outro fator de risco que se avizinha e que se tentou esclarecer, uma vez que está presente em todas as práticas do modelo de metodologias ativas que se articulam, de certa forma, com buscas e pesquisas na internet ou no caso das plataformas de *streaming*. Para tanto, é fundamental o empenho de todos por meio de ações, reflexões, debates e diálogos, para que os alunos sejam estimulados a participarem ativamente (com esses recursos), não como mero receptor de conteúdo digital que navega na internet, e sim, com capacidade de checagem da informação utilizada.

Para que o uso desses recursos, em conjunção com as metodologias ativas, desenvolva o senso crítico, embase o conhecimento científico e ajude na construção de seu conhecimento, é necessário saber como nós operamos com a formação de conceitos.

Se a finalidade dos modelos de metodologias ativas é engajar o aluno e que ele seja protagonista, como se apregoa, esta pesquisa está em completo acordo, e por assim pensar é que foi explicitado os processos de formação de conceitos e a diferenciação de conceitos cotidianos (ou espontâneos) de conceitos científicos, dentro da perspectiva histórico-cultural.

Ainda que tenhamos situações de aprendizagem efetivamente ativa proporcionadas pela maior participação dos educandos na edificação do seu conhecimento, os estudantes possuem uma tendência (histórica) em focar no aprendizado baseado predominantemente na memorização de informações, como as fórmulas da Física e as equações matemáticas. Essa realidade que nos acompanha a tempos como um “problema a resolver”, pode nos dar a falsa

impressão de que o aluno esteja engajado em um processo de aprendizagem ativa, enquanto que cognitivamente se comporte passivo, a repetir informações pré-definidas para “acertar” perguntas ou apenas memorizando fórmulas para “chegar ao resultado certo”. Podemos até considerar que se trata de uma *goumertização*, que tende a tornar o espaço formativo da aula num jogo de perguntas e respostas.

Com base nos estudos acadêmicos já publicados, podemos afirmar que as metodologias ativas são capazes de auxiliar num processo de ensino-aprendizagem satisfatório no ensino básico. Entretanto, as amostras de que dispomos são ainda insuficientes para analisar o real impacto desse tipo de estratégia didática. O viés que ficou evidente no levantamento desta pesquisa, obscurece, infelizmente, o brilho da proposta e os vieses culturais que marcam a maioria das pesquisas sobre as MA, pode-se dizer, também acabam nublando tais práticas, pois ambas extrapolam nos resultados positivos.

Além disso, ainda há relativa falta de compreensão do verdadeiro sentido das metodologias ativas, e isso dificulta a compreensão da diferença entre uma estratégia pedagógica em que o aluno é participativo ou dinâmico, de uma estratégia pedagógica em que o aluno se torna verdadeiramente ativo, pois o simples fato de o aluno estar participando do processo de aprendizagem, de forma diferente do tradicional, pode gerar ao professor, ao pesquisador e ao próprio aluno, a falsa ideia de que o ensino esteja ocorrendo de forma ativa.

Por fim, tentando responder se há algo novo nessas propostas, vimos que a panaceia que se apregoa pelas propostas de MA que se manifestam em desordem, ora acabam por evidenciar laços parentais aos ideais escolanovistas, ao reivindicar o aluno como centro do processo e o aprender fazendo, ora se recorre ao construtivismo para valorizar pedagogicamente o erro ou as concepções prévias dos alunos, que estão presentes na epistemologia genética de Jean Piaget e ao referencial de Ausubel em termos de aprendizagem significativa e uma proposta de “personalização” do ensino. Outros, para realçar o papel da mediação pedagógica, interação e o trabalho coletivo, se filiam ao sociointeracionismo de Lev Vygostky. Assim, há uma adequação no que já existia de abordagem, encaixando ou modelando as práticas do modelo de MA dentro de outros modelos já reconhecidos e não superando a eles ou mesmo o ensino tradicional. Para dar suporte e alicerçar as MA recorre-se aos pensamentos pedagógicos há muito defendidos e estabelecidos, que já está estratificado ou sedimentado, em tempos e contextos diferentes. Evidenciou-se que a recepção desse modelo tem um perfil ainda eminentemente descritivo, que o modelo necessita de uma análise crítica pois lhe falta, com a necessária precisão e clareza, uma fundamentação epistemológica que a

sustente. A discussão, portanto, deve avançar e necessita que haja mais pesquisas em busca da real metodologia ativa ou do que estamos entendendo como metodologia ativa e sua articulação com as tecnologias.

Dentro dessa consideração, cabe autocrítica deste autor, que ficou com a sensação de que poderia ter explorado mais os elementos da atividade, e, também uma sensação de certa impotência, frente ao forte apelo hegemônico que ficou explícito. Como consolação identifica-se contemplado no presente trabalho, o lugar da pedagogia e da didática, tão ausente em outros.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Joana de Jesus de; SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. Reflexões sobre desenvolvimento humano e neuropsicologia na obra de Vigotski. **Psicologia em estudo**, v. 17, n. 4, p. 699-709, 2012.
- ARAÚJO, Ives Solano; MAZUR, Eric. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, SC, v. 30, n. 2: p.362-384, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p362>. Acesso em 24 out. 2019.
- BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando Mello (Orgs). Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2015. 270 p.
- BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: PENSO. 2014
- BERBEL, Neusi A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>>. Acesso em 20 maio 2019.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. Washington: Iste, 2012. 112 p.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 104 p.
- BERMÚDEZ, Ana Carla. Pisa: Brasil fica entre piores, mas à frente da Argentina; veja ranking. **UOL Educação**, São Paulo, 3 dez. 2019. Disponível em : <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/03/pisa-brasil-fica-entre-piores-mas-a-frente-da-argentina-veja-ranking.htm>. Acesso em 04 mar. 2020.
- BICUDO, Silene Fernandes. Uma abordagem integrada para educação à distância usando gestão de processos e simulação de sistemas. Tese (doutoramento em computação aplicada) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São Paulo, 2008. 190p.
- BONWELL, Charles C.; EISON, James A. *Active learning: creating excitement in the classroom*. Washington, DC School of Education and Human Development, George Washington University. 1991.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Versão Final**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-versao.revista.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. Parecer CNE/CEB nº 15, de 1 de junho de 1998. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jun. 1998a.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. D.O.U., Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 20 jan. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Básica. Resolução nº 7 de 14 de dezembro de 2010, fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Assessoria de Comunicação Social. Resultado do Pisa de 2015 é tragédia para o futuro dos jovens brasileiros, afirma ministro. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=42741>>. Acesso em 19 jun. 2016.

BROCKINGTON, Guilherme. **Neurociência e Educação: investigando o papel da emoção na aquisição e uso do conhecimento científico**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

CACHAPUZ, Antonio Francisco; PRAIA, João Félix; JORGE, Manuela. **Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico**. Ciência & educação, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CAMILLO, Juliano. **Contribuições iniciais para uma filosofia da educação em ciências**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

CARNEIRO, Virginia Bastos. **Metodologias Ativas no processo de ensino aprendizagem: A autonomia discente**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, 2018.

CARVALHO, Waldemar José Baptista de. **Metodologias ativas no ensino médio concomitante com o ensino profissional e utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

CATINI, Carolina de Roig. **Privatização da educação e gestão da barbárie – crítica da forma do direito**. Edições Lado Esquerdo, 2017.

CEDRO, Wellington Lima. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2008.

CHEVALLARD, Yves. *La Transposición Didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Traducción: Claudia Gilman. 1 reimpressão. Argentina. Aique Grupo Editor, 2000.

CHRISTENSEN, Clayton, HORN, Michael, B. STAKER, Heather. Ensino híbrido: uma inovação disruptiva?: Uma introdução à teoria dos híbridos. EUA: Clayton Christensen Institute, 2013. 43 p. Disponível em: http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf. Acesso em 10 fev. 2020.

DALRI, J.; MATTOS, C. R. **Aspectos afetivos-cognitivos na aprendizagem e suas influências na escolha da profissão de professor de Física: um exemplo** In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 11., 2008. Curitiba. Anais... Curitiba: SBF, 2008.

DAVIDOV, Vasili. *La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico*. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. Tradução Anísio Teixeira. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1976. 101 p. Tradução de: *Experience and Education*.

DEWEY, J. **Democracia e educação**. São Paulo: Nacional. 1959

DEWEY, John. **Como pensamos** como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição. Tradução: Haydée Camargo Campos. Atualidades pedagógicas; v. 2. 4 ed, São Paulo: Nacional, 1979.

DUARTE, Newton. **Concepções afirmativas e negativas sobre o ato de ensinar**. Caderno CEDES. Campinas, v. 19, n. 44, p. 85-106, 1998.

EMILIO, Tayana Cacia. **Metodologias Ativas no Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio: Teóricos e estratégias**. 2018. 70 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2018.

GAZETA DO POVO. Agência Brasil, 19-03-2009. “Falha de diagramação causou erro em livros distribuídos em escolas de SP”. 2009. Disponível em <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/falha-de-diagramacao-causou-erro-em-livros-distribuidos-em-escolas-de-sp-bhgbj303412ucpva9y94bwvny/>. Acesso em 23 ago. 2019.

GRAEMI, Cristina. Pisa 2018: estudantes brasileiros continuam entre os piores do mundo. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 3 dez. 2019. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/estudantes-brasileiros-continuam-entre-os-piores-no-pisa-2018>. Acesso em 03/03/2020.

LABURÚ, Carlos Eduardo; CARVALHO, Marcelo de. Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico no ensino de Ciências Naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 1, 57-67, 2001.

LAGE, M. J.; PLATT, G.J; TREGLIA, M. Invertendo a sala de aula: a porta de entrada para a criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo. *Journal of Economic Education*, United States, 2000. c. 31, p. 30-43.

LANGHI, Rodolfo. **Educação em Astronomia**: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*,

Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 373-399, jan. 2011. ISSN 2175-7941. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2011v28n2p373>. Acesso em 22 set. 2019.

LEHER, Roberto. **Educação no governo de Lula da Silva: a ruptura que não aconteceu. Os anos Lula: contribuições para um balanço crítico 2003-2010**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, v. 1, p. 369-412.

LEITE, Cristina. **Os professores de ciências e suas formas de pensar a Astronomia**. Dissertação (Mestrado em Educação), Instituto de Física e Faculdade de Educação, USP, 2002.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Ed. Livros Horizonte LTDA. 1978.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O Homem e a Cultura**. In: O Desenvolvimento do Psiquismo. 259-284. Lisboa: Ed. Livros Horizonte LTDA. 1978.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Educar em Revista**, Editora UFPR, Curitiba, n. 24, p. 113–147, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 21ª. São Paulo: Loyola; 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. Ensinar e aprender, aprender e ensinar: o lugar da teoria e da prática em didática. In José Carlos Libâneo e Nilda Alves (Orgs.) **Temas de pedagogia : diálogos entre didática e currículo**. 1ª. São Paulo: Cortez, 2018

MACEDO, Lino de. A questão da inteligência: todos podem aprender? In Marta Kohl de Oliveira, Denise Trento R. Souza e Teresa Cristina Rego (Orgs.). **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Editora Moderna, 2002 (Capítulo 5).

MACHADO, Daiane Renata. **Metodologias Ativas: O papel da pesquisa na formação de professores de Matemática**. 2018. Mestrado (Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2018.

MARTINS, Lilian Cassia Bacich. BACICH, Lilian. **Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de Ensino Híbrido**. 2016. Tese (Doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Acesso em: 05 Nov 2019.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. (Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática)**. 2017. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/>. Acesso em 07 de mar. 2018

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel. **Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje**. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando Mello (Orgs). **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. rev. e atual. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, Marco Antônio; MASSONI, Neusa Teresinha; **Epistemologias do Século XX**, São Paulo, EPU, 2011.

MORETTI, Vanessa Dias. **Professores de matemática em atividade de ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2007

MATTHEWS, Michael R. **Vino viejo en botellas nuevas: un problema con la epistemología constructivista**. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 12, n. 1, p. 079-88, 1994.

MAZUR, Eric. **Peer instruction: a revolução da aprendizagem ativa**. Tradução: Anatólio Laschuk. Porto Alegre: Penso, 2015. 252 p. Título original: *Peer Instruction: a user's manual*.

MENEZES, Luis Carlos. Novo (?) método (?) para ensinar (?) Física (?). **Revista de Ensino de Física**, v. 2, n. 2, p. 89-97, 1980.

MORENO, Ana Carolina. Brasil cai em ranking mundial de educação em ciências, leitura e matemática. **G1**, São Paulo, 6 dez. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-ciencias-leitura-e-matematica.ghtml>>. Acesso em 19 dez. 2016.

MORENO, Ana Carolina; OLIVEIRA, Elida. Brasil cai em ranking mundial de educação em matemática e ciências; e fica estagnado em leitura. **G1**, São Paulo, 3 dez. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/12/03/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-matematica-e-ciencias-e-fica-estagnado-em-leitura.ghtml>. Acesso em: 19 dez. 2019.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos?. **Rev. Investigações em Ensino de Ciências** – V. 1, n. 1, p. 20 - 39. 1996. Disponível em < <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/645>>. Acesso em 28 dez. 2017.

MOURA, Manoel Oriosvaldo, SFORNI, Marta Sueli de Faria, ARAÚJO, Elaine Sampaio. Objetivação e apropriação de conhecimentos na atividade orientadora de ensino. **Rev. Teoria e Prática da Educação**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 39-50, jan./abr. 2011.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. Pesquisa colaborativa: um foco na ação formadora. In BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. (org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo. Editora da UNESP, 2004.

NARDI, Roberto. **Um estudo psicogenético das ideias que evoluem para a noção de campo – subsídios para a construção do ensino desse conceito**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 292 p. 1989.

NARDI, Roberto; GATTI, Sandra Regina Teodoro. Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceituais e ensino de ciências. **Ensino Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p.115-144, Dec. 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-1172004000200115&lng=en&nrm=iso. Acesso em 11 jul. 2019.

OECD. *Programme for International Student Assessment (PISA) – Results from PISA 2018 - Brazil Country Note*. 2018. Disponível em: https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_BRA.pdf. Acesso em 19 dez. 2019.

OECD. **About the OECD**. 2019. Disponível em: <http://www.oecd.org/about/>. Acesso em: 19 dez. 2019.

OCDE. **Acordo Marco de Cooperação com a OCDE**. 2015. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/component/tags/tag/15-ocde-organizacao-para-acooperacao-e-o-desenvolvimento-economico>. Acesso em 19 dez. 2019.

PAULA, Tiago Garrido de. **Entre a Geografia que se Ensina e a Geografia que se Aprende: A Experiência de Metodologias Ativas Aplicadas ao Processo de Ensino Aprendizagem de Geografia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2018.

PASQUALETTO, Terrimar Ignácio et al. **Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Física: uma Revisão da Literatura**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências RBPEC 17(2), 551–577. 2017. Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4546/2982/>> Acesso em ago. 2019.

PASQUALETTO, Terrimar Ignácio. **O Ensino de Física via Aprendizagem Baseada em Projetos: um estudo à luz da Teoria Antropológica do Didático**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2018.

PISA: desempenho do Brasil piora em leitura e empaca em ciências. São Paulo: **UOL Educação**, 2016. Disponível em:

<<http://educacao.uol.com.br/noticias/2013/12/03/pisadesempenho-do-brasil-piora-em-leitura-e-empaca-em-ciencias.htm>>. Acesso em 27 out. 2019.

PISA: Brasil fica entre piores, mas à frente da Argentina; veja ranking. 2019. **UOL Educação**, Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/03/pisa-brasil-fica-entre-piores-mas-a-frente-da-argentina-veja-ranking.htm>. Acesso em: 21 jan. 2020.

PLATÃO. **República**. Portugal: Calouste Gulbenkian, 1996.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W.; GERTZOG, W. A. Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, Hoboken, v. 66, n. 2, p. 211– 227, 1982.

RAVAGNANI PINTO, Marcio Alexandre. **A Avaliação da Aprendizagem em Processo (AAP): SEE-SP (2011-2016): da proclamação à execução: estudo de caso do programa em uma escola**. 2016. 162 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/144987>, acesso em 11 set. 2019

REGO, Teresa Cristina. **Configurações sociais e singularidades: O impacto da Escola na constituição dos sujeitos**. In OLIVEIRA, Marta Kohl de; SOUZA, Denise Trento Rebello de; REGO, Teresa Cristina. **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002, p. 47-76.

REGO, Teresa Cristina. **Vygostky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

SAVIANI, Dermeval. O Plano de Desenvolvimento da Educação: análise do projeto do MEC. **Educ. Soc.** , Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1231-1255, 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>, acesso em 22 dez. 2018

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política!** 20. ed. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1994.

SANFELICE, José Luís. A política educacional do estado de São Paulo: apontamentos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 17, n. 18, 2010.

SANTOMAURO B. Inatismo, empirismo e construtivismo: três ideias sobre a aprendizagem. In: **Nova Escola**. Edição 237, novembro de 2010. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/inatismo-empirismoconstrutivismo-tres-ideias-aprendizagem-608085.shtml?page=2n>. Acesso em 19 jul. 2019.

SANTOS, Glauco de Souza. **Reflexões docentes no ensino híbrido: o papel do professor no uso da tecnologia em sala de aula**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP), São Paulo, 2018.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias / Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Paulo Miceli. – 1. ed. atual. – São Paulo: SE, 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Secretaria da Educação – 1. ed. atual (homologado). – São Paulo: SEE - SP, 2019.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Governo de SP lança programa “Inova Educação”**. Educação Especial, 06 mai. 2019. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/noticias/governo-de-sp-lanca-programa-inova-educacao/>. Acesso em 03 jan. 2020.

SCHROEDER, Edson. **A teoria histórico-cultural do desenvolvimento como referencial para análise de um processo de ensino: a construção dos conceitos científicos em aulas de ciências no estudo da sexualidade humana**. 2008. 388 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91453>. Acesso em 11 set. 2019.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Fundamentos ético-políticos da educação no Brasil de hoje**. In: LIMA, Júlio C.; NEVES, Lúcia M. W. Fundamentos da educação escolar no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: Fiocruz/EPSJV, 2006a. p. 289-320.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O ensino superior brasileiro: novas configurações e velhos desafios. **Educar em Revista**, n. 31, p. 73-89, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Filosofia na formação profissional: Por que ter valores políticos, éticos e estéticos na formação profissional é importante?** 1ª ed. São Paulo: Cartago editorial, 2017. 148 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Produção de conhecimento, ensino/aprendizagem e educação. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 3, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Filosofia**. (Coleção Magistério. Série formação geral). São Paulo, Cortez, 2 ed. 2007.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: Junqueira Marin Editora, 2004.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. 2003. 166 f. Tese (Doutorado em Educação e Aprendizagem) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. Interação entre Didática e Teoria Histórico-Cultural. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 375-397, abr./jun. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623645965>. Acesso em 15 out. 2019.

SIGNORETTI, Vlander Verdade. Ambiente Interdisciplinar de Geociências: Desfragmentando o ensinar, estratificando o aprender. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de História de Ciências da Terra) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2018.

SILVA, Diego de Oliveira. **Metodologias Ativas como subsídio para a Evolução de conceitos de Física Moderna sob a óptica da aprendizagem significativa.** 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2018.

STAHL, Marimar M. Formação de professores para uso das novas tecnologias de comunicação e informação. **Magistério: construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes**, p. 292-317, 1997.

TOKARNIA, Mariana. Maior parte dos brasileiros sabe pouco sobre ciências, diz pesquisa. **Agência Brasil**, São Paulo, 6 ago. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2015-08/maior-parte-dos-brasileirossabe-pouco-sobre-ciencias-diz-pesquisa>>. Acesso em 26 ago.2019.

VALE, Thiago Souza. **A construção da educação geográfica na cultura digital.** 2018. 430 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP), São Paulo, 2018.

VALERIO, Marcelo. **Autonomia de professores na sala de aula invertida: uma análise sobre a profissionalidade e a racionalização da prática docente.** 2018. 131 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, 2018.

VALENTE, José Armando. *Blended learning* e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-eresp-04-00079.pdf>. Acesso em 20 maio 2019.

VALENTE, José Armando et al. **ABInv – aprendizagem baseada na investigação.** Campinas: Unicamp/NIED, 2014. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/?q=content/abinv-aprendizagem-baseada-na-investigacao>>. Acesso em 20 maio 2019

VALENTE, José Armando et al. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino.** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente.** 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Obras Escogidas II: problemas de psicología general.** Madrid: Visor Distribuciones, 1993.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar**. In: *Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. 2 ed. São Paulo: Centauro, p. 01-17, 2003b.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Pensamento e linguagem**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 10ª ed. São Paulo: Ícone, 2006.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Pensamiento y lenguaje**. In: *Obras Escogidas*. Madrid: Visor/ Aprendizaje y Ministerio de Educación y Ciencia, Tomo II, 1992, pág. 9-348

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, Aug. 2000. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 09 fev. 2020.