

CAPÍTULO 7

METODOLOGIAS ATIVAS PARA INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA CULTURA MAKER

Elton Gomes Ferraz

Graduado em Licenciatura Plena em Biologia
pela Universidade Federal de Mato Grosso
Mestrado pela MUST University
Florida – USA

Crislaine Fernandes Matozinhos Silva

Pós-doutoranda em educação na Faculdade de Educação da Unicamp
Doutorado em Educação
Docente do programa Master of Science in Emergent Technologies
In Education da Must University

RESUMO

O presente trabalho aponta as metodologias ativas que há muito já vinham sendo citadas e sugeridas por autores como forma de melhorar a aprendizagem através de práticas interessantes e criativas. Como as metodologias ativas e os recursos tecnológicos ampliaram as possibilidades pedagógicas dentro das escolas. As tecnologias “invadiram” a sociedade, consequentemente as escolas. Assim, apresenta-se o surgimento, de que forma as tecnologias estão impactando e contribuindo, ou não, no processo ensino aprendizagem. As possibilidades e impactos que geram na formação do indivíduo. De forma específica traz o conceito e surgimento da Cultura Maker como proposta de tornar o aluno protagonista do seu aprendizado; busca se compreender a história o conceito e a cultura do “faça você mesmo”, os avanços; que mudanças nos padrões de aprendizagem e de fazer educação podem ser elencadas; refletindo as habilidades a serem ressaltadas em alunos e professores, quais as possibilidades de avanço, na perspectiva de trabalhar a aprendizagem com o uso a Cultura Maker. E, mesmo que seja uma construção paulatina, mas que valha a pena conhecer, divulgar e ampliar nas propostas pedagógicas das escolas, pois cria no aluno seu protagonismo, sua independência e sua criatividade.

Palavras-Chave: Tecnologia. Formação. Práticas. Educação. Metodologias.

INTRODUÇÃO

Para Nóvoa “Não há nada novo, mas tudo mudou”! Essa frase reflete a importância de se quebrar os paradigmas que limitam a construção de uma educação inovadora e transformadora. Capaz de colocar professores e

alunos sintonizados em um mesmo universo de ser e fazer. (*apud* SELTON, 2023, p. 27).

Isso implica repensar o fazer pedagógico de modo que a escola possa ser inserida no processo das tecnologias ativas e o estudante passe a atuar em sintonia com o professor e com o seu desenvolvimento. Aliando-se às propostas com criticidade, participação e proatividade. A educação ainda continua com o propósito de formar bem o indivíduo, prepará-lo para o mercado de trabalho e atuar em sociedade de forma consciente e crítica. O contexto escolar já não é o mesmo arraigado no tradicionalismo e imposições, mitos e tabus, a educação está em constante debate, tentando acompanhar as evoluções do mundo contemporâneo, os avanços científicos e tecnológicos, este último totalmente imerso no mundo das crianças e jovens.

O termo metodologias ativas surgiu na década de 80, em oposição ao tradicionalismo da educação em que o processo de aprendizagem era passivo, somente o professor falava, explicava e “opinava” em sala de aula. (MOTA; ROSA, 2018); mas o assunto, é abordado anteriormente a esse período por Dewey (1950), Rogers (1973), Freinet (1975), Freire (1996), Bruner (1978), Vygotsky (1998), Moran (2000), Piaget (2006), que tem mostrado como “cada indivíduo, de diferentes faixas etárias, aprende de forma ativa, a partir do contexto em que está inserido”. (ASSUNÇÃO; SILVA, 2020). Mesmo que em épocas distintas, esses autores apresentam importantes aspectos que permeiam o fazer pedagógico, o que impacta diretamente no desenvolvimento do aluno e que deve acompanhar tanto o processo de desenvolvimento cognitivo quanto o processo de desenvolvimento social. Implicando que a escola deve compreender e apropriar-se do uso das tecnologias no seu processo ensino aprendizagem.

Com as mudanças cada vez mais aceleradas e inovadoras que impactam diretamente a sociedade e conseqüentemente os indivíduos, a escola não pode se eximir de repensar suas práticas atendendo às demandas da sociedade. E às vezes, o “modo de ensinar e aprender muitas vezes fica preso às normativas de um determinado paradigma dominante” (SEFTON; GALINI, 2023, p. 25). Essas normativas podem travar o desempenho e as mudanças necessárias ao fazer pedagógico que por não acompanhar as evoluções que perpassam a sociedade acabam por dissociar o estudante do seu meio e do que para ele hoje, é mais atrativo do que a velha e tradicional aula do quadro-giz-professor.

Usar metodologias ativas vai muito além de construir algo sozinho, é utilizar materiais inovadores e tecnológicos, capacitando o aluno para que ele compreenda e produza seu conhecimento coletivamente, integrando saberes já existentes com novas abordagens; formulando novos conceitos em ambientes propícios à troca de informações e saberes; mediado pelo professor.

É o uso das tecnologias como forma de fomentar o processo trazendo uma perspectiva mais elaborada, capaz de reestruturar a forma de como abordar e transformar o conhecimento do estudante, que deixa de ser um

simples ouvinte, e passa a ser o protagonista. Esse novo modelo de metodologias ativas que aqui se aborda - a Cultura Maker-, deve promover nos ambientes educacionais a “autonomia, visão crítica, discernimento, seleção e assimilação das informações e mudanças que surgem com muita rapidez” (CERUTTI; SCHREINER, 2022, p. 15).

De acordo com RODRIGUES, PALHANO, VIECELI (2021, p. 1)

O uso da Cultura Maker potencializa a prática na qual o educando é protagonista do processo de construção dos seus saberes, utilizando-se de temas de seu interesse e satisfação, permitindo também a valorização de sua experiência e a oportunidade de aprendizagem significativa a partir de seus erros e acertos dentro do processo de aquisição do conhecimento.

A Cultura Maker propõe que o conhecimento dentro do ambiente escolar deixe de ser expositivo, onde somente o professor fala e passando a ser uma troca de saberes, experiências e práticas. CERUTTI, SCHREINER também conceitua Cultura Maker como a aplicação de “práticas e metodologias em aulas, espaços, projetos, em que estudantes e professores trabalham todos os conceitos na prática, de forma criativa, inovadora por meio da experimentação, de experiências e construção”. (2022, p.21). E que essa metodologia deve reunir computadores, tecnologia, interdisciplinaridade; estimulando a criação, resolução de problemas, autonomia e autoridade para que o estudante busque e compreenda o conhecimento de modo a fazer inferências e até interferências nos resultados obtidos, reinventando e criando em equipe novos saberes.

A metodologia da Cultura Maker estimula o desenvolvimento de “diversas habilidades e competências, pois incentiva a imaginação, a invenção e a recriação” (ALEIXO, 2021, p. 7). O espaço escolar deve prover isso aos seus estudantes uma vez que esses já estão totalmente imersos no mundo digital; possuem criatividade para operar e interagir em diferentes mídias, plataformas, sites entre outros. Cabe então à escola trazer essa criatividade para o fazer sistematizado, direcionando o processo de desenvolvimento das crianças e jovens de modo que se construa o saber. A Cultura Maker exercita a colaboração, a investigação e o reconhecimento de problemas do mundo real. Sendo assim, a experiência da “mão na massa” promove a oportunidades para que os estudantes se arrisquem a resolvê-los.

É preciso então conhecer e compreender todos os processos, conceitos e métodos do “fazer educação” na atualidade sobre metodologias ativas, especificamente, a Cultura Maker; buscando compreender e analisar esses conceitos e a compreensão que tem os diversos autores que abordam os assuntos; possibilidades, obstáculos dessa metodologia, refletindo como é de que forma ela impacta no processo ensino aprendizagem.

METODOLOGIA

Esta pesquisa deverá trazer como premissa um estudo das metodologias ativas com foco na Cultura Maker e como ela permeia as ações e atividades desenvolvidas na perspectiva da formação e educação do indivíduo.

Fonseca (2002, p. 32) afirma que a “Pesquisa Bibliográfica” é realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de webs.

Nessa metodologia, faremos um levantamento e análise de livros, artigos e documentos sobre a Cultura Maker, buscando atualizar e desenvolver o conhecimento acerca do tema; ressaltando e discutindo os conceitos de autores como Aleixo (2021), Azevedo (2019), Paula (2022) Souza (2021), Rodrigues, Palhano e Vieceli (2021) que abordam a Cultura Maker e as tecnologias em seus diversos “formatos”, sua estrutura e seus impactos no processo ensino aprendizagem. Buscando elencar como é a compreensão do processo pelos professores, já que são esses os primeiros protagonistas e orientadores do uso das tecnologias no ambiente escolar.

Através das bibliografias indicadas, abordar se á, no primeiro capítulo a história das metodologias ativas - Cultura Maker como “cultura do faça você mesmo” elencando se houve ou não avanços; mudanças nos padrões de aprendizagem e de fazer educação; avaliando os discursos, conceitos e perspectivas da Cultura Maker nas propostas pedagógicas da atualidade.

Após a leitura dos artigos, teses, livros e documentos norteadores que permeiam o primeiro capítulo, propõe se um (re) conhecimento, um reagendamento do conhecimento crítico, um capítulo de análise (segundo) que fomenta a necessidade de conhecer para implementar a Cultura Maker, dessa forma, trazendo à tona proposta que possam promover uma educação que garanta a equidade, a igualdade e atender as demandas da sociedade, levantando o conhecimento disponível nas teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar se a Cultura Maker como instrumento pode mudar ou não o processo ensino aprendizagem .

TECNOLOGIA E METODOLOGIAS ATIVAS

Para falar de tecnologia, é pertinente compreender e refletir sobre seu conceito; mesmo não havendo um consenso nessa definição pois ao longo da história várias são as interpretações apresentadas. (Cysneiros, 2007). Moran (2017) coloca que tecnologia tem significados variados que mudam conforme o cenário: é artefato, cultura, atividades para determinados trabalhos, invenções, técnicas entre outros. Já o autor Kenski define tecnologia como “conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade” (2012, p. 24), ou seja, tecnologia é tudo, e pode mudar de acordo com as necessidades humanas. “Compreendem

tudo o que surge a partir da invenção e transformação humana como forma de garantir a sobrevivência, melhorar e facilitar a qualidade de vida”. (Cerutti, Schreiner, 2022, p. 22).

Com isso é preciso considerar e compreender todos os avanços tecnológicos que as sociedades têm presenciado; mensurando e interpretando os impactos por ela provocados em todas as esferas da sociedade. Essa imersão tecnológica na sociedade chegou à posição de normalidade, o progresso advindo das tecnologias, internet, redes de comunicação já se tornaram normais e pode se dizer, comum; parte do dia a dia no trabalho, lazer, em casa.

Na educação não há mais como omitir o uso das tecnologias digitais elas transitam no “sentido de atender a demanda da sociedade emergente que, por sua vez é caracterizada por políticas públicas de estado insuficientes ao atendimento da sociedade” (Araújo, 2023, p. 70). Nesta concepção de sociedade, os indivíduos são peças do sistema econômico e social, que alia suas características, seus instintos, racionalidades, vontades, consciência individual em uma cultura de ser aceito e competir igualmente na cultura coletiva. Na realidade, o que se percebe é que o mercado impõe e regula as relações sociais e de trabalho. A lógica do mercado passa a ditar os critérios exigidos pela sociedade tecnológica, desde a exigência do conhecimento em informática, até a necessidade de formar uma força de trabalho qualificada tecnologicamente.

Corroborando com esse contexto, a frenética sociedade da informação, termo apresentado por Castells (1999), exige dos indivíduos, cada vez mais, a capacidade de pensar estrategicamente, de articular informações, de selecionar e refletir criticamente, agir com rapidez e eficiência. O capitalismo tem então sua lógica de funcionamento baseada nas relações de mercado e uma perspectiva de que a escola deve prover, formar recursos humanos capacitados para todo e qualquer tipo de produção. Fundamentada na articulação entre o sistema educativo e o sistema produtivo, Bianchetti (1997, p. 94) afirma que [...] “o mecanismo do mercado é auto regulador, o que melhor equilibra as demandas surgidas do setor produtivo com a oferta proveniente das instituições educativas.” O que implica na responsabilidade das instituições em prover a formação científica e principalmente tecnológica do indivíduo.

Nesse viés, surgem as Metodologias Ativas que apresentam ferramentas que podem transformar o processo ensino aprendizagem; pois dialogam diretamente com os objetivos pretendidos, inserindo processos mais complexos, que favoreçam o conhecer, o refletir, o fazer, de forma individual para o coletivo, contemplando a integração e a reconstrução de novos saberes, novas práticas. (Bacich; Morán, 2017). Em outra descrição, as Metodologias Ativas estão diretamente “ligadas a um campo de estudo sobre práticas educacionais que, por sua vez, estão atreladas a paradigmas educacionais”. (Sefton, Galini, 2023, p. 15).

O termo Metodologias Ativas é um termo recente, mas seus

propósitos já são observados em vários estudiosos sobre educação e formação humana. Como o próprio nome sugere, “é aprendizagem ativa, uma atuação direta do estudante no processo, pensando, refletindo no que está fazendo e aprendendo”. (Sefton, Galini, 2023, p. 76). O professor passa a ser um mediador, e o estudante, o protagonista do seu desenvolvimento.

As Metodologias Ativas trazem para a área da educação uma gama de possibilidades a serem ofertadas na construção do desenvolvimento pleno do indivíduo, são elas: Gamificação, Design Thinking, Cultura Maker, Aprendizado por Problemas, Estudo de Casos, Aprendizado por Projetos, Sala de Aula Invertida, Seminários e Discussões, Storytelling, Aprendizagem entre Pares e Times, Ensino Híbrido, Rotação por Estações, Pesquisa de Campo (Sefton, Galini, 2023).

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

A inserção das tecnologias na educação avança rápido, são perceptíveis desde as salas multimídias, laboratórios móveis, pesquisas acadêmicas, cursos oferecidos em todas as modalidades e propostas político pedagógicas que trazem à tona a necessidade de uma prática de coloque o estudante em contato com as tecnologias de modo que essas os tornem aptos a atuarem por si mesmos e cumprirem eficazmente com as exigências do mercado de trabalho.

Essa dinâmica tem também reverberado na formação do professor. Que para atender essa demanda precisa compreender que não se trata apenas de equipamentos e ou espaços físicos, trata se de entender que essa inserção é justificada pela própria evolução social, científica, tecnológica e política, que tem modelado a economia mundial. É preciso compreender que o processo educativo é processo produtivo que visa a capacitação técnica, criativa, eficaz e autônoma do indivíduo. Marcuse *apud* Costa e Leme (2014, p. 139) esclarece que:

a tecnologia, como modo de produção, como a totalidade dos instrumentos, dispositivos e invenções que caracterizam a era da máquina, é assim, ao mesmo tempo, uma forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamentos dominantes, um instrumento de controle e dominação.

Assim, o uso das tecnologias pode também ser visto como um condutor ao mundo consumista e mantenedor das desigualdades. Modificou os modos de produção, as exigências do mundo capitalista; conseqüentemente, as atribuições das instituições de educação. Essas contribuições que devem trazer o uso das TICs nas escolas como modelos de atendimento aos novos padrões e exigências do mercado, deve conduzir o trabalho do professor, promover uma relação direta com o mercado que

prioriza a técnica, a invenção, a ciência e a capacidade de criação, mas também deve ter a capacidade de promover o acesso a todos de forma a garantir a aprendizagem e desenvolvimento de todos, à luz do conhecimento, da criticidade, autonomia e desenvolvimento, não sendo mero reproduzidor do conhecimento já produzido, mas capaz de forma não devem a não perpetuar mas não Portanto, a contribuição que conduz à inserção das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), tem relação direta com o capital que privilegia a técnica, desde as origens da ciência moderna, por se tratar de um saber prático, que corrobora a vinculação do poder político de capital à dominação.

Os debates sobre as tecnologias digitais na educação devem trazer esclarecimentos sobre seus próprios condições, ambientes e propósitos para o saber e a que esse é dirigido; bem como para que lógica esse saber é pensado. Adorno e Horkheimer (1985) já traziam considerações acerca do “peso” das tecnologias e os impactos sobre a educação, fazendo uma análise crítica em que a instrumentalidade e a tecnicidade do mercado da indústria cultural de massa em que traz como premissa realmente a submissão do homem à tecnologia. Ao que tudo indica, isso é realidade nas mais diversas esferas da sociedade, principalmente no campo em que a técnica impera.

O que há de certo é que o caminho da humanidade é sucumbir às ciências tecnológicas, deixando o tradicionalismo e aceitando o fato do mercado ser consumista, capitalista e que os valores sociais e estéticos conferem à prática educativa em tempos de expansão tecnológica a democratização da práxis cotidiana. Práxis que deve ser conhecida e compreendida pelo professor, para que não haja choque de ideias e ideais. Democratizar a práxis é compreender que os processos do conhecimento, desenvolvimento, apropriação do saber e concepção do indivíduo está contextualizado também com a ideia de consumo, trabalho e capital.

Selwyn apud Habowski, Conte (2020, p. 22) esclarece:

Muito da discussão recente em torno da Educação e Tecnologia tem sido lamentavelmente frágil. A pesquisa acadêmica na área é frustrantemente pobre, e grande parte da evidência dos benefícios e riscos do uso da tecnologia carece de possibilidades de generalização e de rigor.

Considerando a necessidade de as escolas em todas as modalidades e níveis absorverem e incluir em suas matrizes curriculares o uso das TICs, leigos e especialistas politizam discussões para acharem um caminho em que se faça do desejo de melhorar a educação uma realidade. O que há de se considerar é que não há possibilidades de incluir metodologias ativas sem conhecimento prévio, sem análises tanto das teorias, da aplicabilidade e dos espaços físicos para essas demandas. Da mesma forma, conhecer para definir quais serão cabíveis, quais atende às demandas do meu alunado.

Em linhas gerais, O uso linear, administrativo, inexpressivo acrítico das tecnologias pode representar a dependência e a compulsão à tecnologia pela falta de uma manifestação pedagógica crítico-argumentativa, em função de apropriações unívocas e vazias de sentido na esfera educativa. (Habowski, Conte, 2020, p. 23)

Em um pensamento geral, compreender se realmente a educação tecnológica pode funcionar e de que forma as hipóteses deverão ser formuladas, o conhecimento apropriado para que professores e alunos, antes do processo, compreendam o processo. O uso das tecnologias, como todas as metodologias devem contemplar as especificidades, mas também considerar o contexto social, econômico e político, capaz de promover um conhecimento e uma formação aprofundada no diálogo que repercute o debate na problemática da tecnologia na prática pedagógica e a forma como essa é compreendida e abordada.

Selwyn (apud Habowski, Conte, 2020, p. 24) reafirma a posição de que o uso das tecnologias na educação vai além de simplesmente escolher e definir a aplicabilidade dessa ou daquela.

É preciso que a escrita, a pesquisa e o debate abordem o uso de tecnologia na educação como problemático. Tal perspectiva não significa assumir que a tecnologia é o problema, mas, sim, reconhecer a necessidade de interrogar seriamente o uso da tecnologia da educação. Isso envolve a produção de análises detalhadas e ricas em contexto, engajamento em avaliação objetiva, e dedicação de tempo para investigar qualquer situação

Habowski, Conte, (2020) traz à tona pesquisa relacionando educação e tecnologia apontando que essa pode gerar crises na capacidade de pensar, de ser e fazer, de agir, resumindo, na inteligência do indivíduo. Pontuando que há sim deságios, limites e mudanças de paradigmas, de pensamentos, ações e argumentos. Defende que as novas tecnologias vêm transformando o modo como pensamos e agimos, e que na área da educação são raras as pesquisas que procuram evidenciar as influências negativas das novas tecnologias.

Martins, apud Habowski, Conte (2020, p. 25) Afirma que “o uso dessas tecnologias tem comprometido o desenvolvimento de importantes capacidade cognitivas como a memória, a imaginação e, também, a faculdade do pensar e cooperar”. Não que com isso se deva restringir, ou não o uso. Mas compreender que o processo é complexo e requer de antemão a compreensão de toda dimensão social, econômica, política e intelectual do processo.

As pessoas tendem a considerar a tecnologia como algo em si, como um em si mesmo, como uma força com vida própria, esquecendo-se, porém, que se trata do braço prolongado do homem. “Os meios – e tecnologia é a

essência dos meios para a autopreservação da espécie humana – são fetichizados, porque as nulidades – uma existência digna do ser humano – são encobertas e arrancadas do consciente humano” (ADORNO apud COSTA E LEME 2014, p. 139)

Tal ambiguidade se expressa na contradição inerente à própria estrutura tecnológica, na própria estrutura educacional. Possibilita e viabiliza tanto a construção e evolução da sociedade como na construção e evolução do indivíduo. Caminho esse que perpassa a educação e os caminhos que ela escolhe trilhar. Essa compreensão permitirá que as tecnologias e a educação possam ser construídas com equidade, considerando o mercado, o consumo, a cultura e o indivíduo, do seu individual para o coletivo.

É preciso pensar as propostas para a educação e das suas metodologias como proposta que emerge em meio aos 4 Pilares da Educação (Relatório da UNESCO – 2010) fomentando uma educação para a vida, onde o estudante deve aprender a aprender, (conhecer); aprender a fazer; aprender a conviver (viver juntos); aprender a ser. Conjunto de atitudes e aptidões, habilidades individuais e sociais, memória, raciocínio, sentidos, teorias e autonomia (re) construir o que está feito como criar o novo.

Em consonância encontra-se na BNCC (2018, p.18) as competências gerais que abrange o conhecimento tecnológico: item 5. a necessidade de utilizar as tecnologias “digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas”.

CULTURA MAKER E EDUCAÇÃO

Embora haja várias metodologias, o foco aqui é a Cultura Maker, termo que há anos vem sendo discutido por filósofos, psicólogos, professores, que, em outro viés, apresentavam a mesma proposta de educação transformadora; uma formação centrada no sujeito e na sociedade que estava inserido.

A Cultura Maker tem suas bases no construcionismo, uma teoria inspirada no Construtivismo do psicólogo suíço Jean Piaget que também dialoga com os conceitos de Dewey, Froebel, Montessori, Paulo Freire, Vygotsky, entre outros educadores (Resnick, 2020). Esses, já colocavam sobre uma educação transformadora baseada no indivíduo, nas suas habilidades, no seu contexto social e nas relações estabelecidas pelo mercado de trabalho.

Surge então como possibilidade de transformar o modo de aprender do aluno, a Cultura Maker, “movimento que se iniciou nas garagens das casas, na resolução de pequenos problemas caseiros, mas que vem ganhando destaque no cenário mundial e principalmente do âmbito educacional, ressignificando o fazer pedagógico” (Aleixo, 2021, p. 26). Percebe-se assim uma metodologia centrada mais no aluno, na sua prática, desvinculando-se dos paradigmas tradicionais e teóricos que permearam a

educação nas últimas décadas.

Assim, autores que advogam a Cultura Maker na educação defendem a presença da tecnologia na escola, não como um mero instrumento de corroborar como o sistema de educação tradicional mas como alternativa emancipatória, de trazer a maioria, que segundo Kant (1985, p.100) é a “saída do homem de sua ‘menoridade auto-imposta - , que é a incapacidade de usar seu próprio entendimento sem qualquer guia ou tutor”; e alcançar a maioria, que é pensar por si mesmo, de acordo com seus conceitos, seu esclarecimento. Isso repercute diretamente nos conceitos da Cultura Maker, já que leva o aluno a se construir criando e recriando os conceitos, as fórmulas, as próprias teorias, trazendo novos olhares, perspectivas e práticas para a construção do conhecimento.

O movimento Maker foi uma combinação entre a cultura DIY - Do It Yourself – (Faça você mesmo -, e movimento Hacker. A Cultura Do It Yourself surgiu a partir do movimento punk.

O punk foi um fenômeno social iniciado nos Estados Unidos e Inglaterra na década de 70, marcado por sua forte ideologia de contestação do sistema capitalista, sendo identificado como um movimento de contracultura. Um dos seus princípios era embasado por total repúdio ao consumismo. Fundamentado nos ideais do “faça você mesmo”, o punk ganhou força, entre a classe sociopolítica, cultural e musical (Aleixo, 2021, p. 33).

Esse novo movimento culminou na transformação do comprar, por fazer, de buscar soluções criativas e independentes, capaz de despertar as especificidades intelectuais e particulares dos indivíduos. Nesse norte, as ideias é que todos deveriam ter acesso às informações, todos devem ter o direito de investigar, criar e recriar por si só. Seria a emancipação do conhecimento livre, onde o indivíduo possa construir de acordo com suas habilidades individuais para somente depois, apresentar, discutir e propor ao coletivo.

Nessa mesma linha, Cerutti e Schreiner (2022) trazem a Cultura Maker focando em Educação Maker, essa tida como nova perspectiva de transformar o fazer pedagógico e a forma de aprendizagem. É um novo olhar, um novo método de aplicação de práticas e metodologias em aulas, espaços, projetos, em que estudantes e professores trabalham os conceitos na prática, de forma criativa, inovadora, por meio da experimentação, experiências e construção (2022, p. 21)

É preciso então fomentar esse entendimento dentro das propostas e projetos que norteiam o fazer pedagógico. Compreender que o processo para que as interações entre o estudante e o conhecimento já ultrapassaram as barreiras tradicionais. Compreender que a escola e o professor devem interagir no mesmo universo que seu aluno está inserido. Não há como promover a formação sem que essa se alie às tecnologias vivenciadas na

sociedade.

Isso que a Cultura Maker vem propor: um ensino aprendizagem marcado, interagindo com o ambiente interno e externo; atuando com todos os recursos tecnológicos e de comunicação de modo a promover a criatividade, a prática, a experimentação, onde professores e alunos interagem, soltando a imaginação, a criatividade e desenvolvendo as habilidades e competências; errando, acertando, fazendo e refazendo, na busca de construir significativamente o aprendizado.

Silva (2020) ressalta que mesmo com algumas considerações acerca da Cultura Maker nos espaços escolares, o fato das escolas conseguirem a sua inserção deve ser de comemoração uma vez que essa visa a democratização do conhecimento, o eleva a um patamar muito além daquele viés tradicional da educação. Leva o conhecimento ao nível do fazer. “Na aprendizagem, a Cultura Maker, representa uma mudança na forma de ensinar, deixando que o aluno se torne responsável por experimentar na prática a teoria que aprendeu.” (Silva, 2020, p. 6). Está aí o verdadeiro sentido de construir a aprendizagem na base da prática.

A ideia é que a Cultura Maker seja uma inovação que vá além das ferramentas e soluções já imagináveis compreendendo como elas serão incorporadas no processo formativo, quais os seus impactos e como elas reverberam na cultura social vigente. É preciso que essa relação atual com a tecnologia deixe de ser algo exacerbado, viciante e uma exigência intelectual e passe a ser vista como uma necessidade e um processo natural mediador do desenvolvimento de habilidades e competências, capaz de assimilar e incorporar no contexto educacional o equilíbrio, o raciocínio lógico, a autonomia, a partilha e a compressão dos processos como um todo.

O professor quando compreende o processo constroem com sua equipe saberes mediados pelos acertos, erros, tentativas, descobrindo, criando e recriando por meio de aulas práticas, construídos em espaços diversos os conhecimentos oriundos do próprio estudante, das suas próprias habilidades. O professor é o orientador do caminho, o aluno escolhe por onde e como trilhar. Essa é a demanda que exige do professor e profissionais, devem ir além da arcaica exposição e apresentação de conteúdos; partirem para uma perspectiva e objetivos mais elaborados, engajando e direcionando seus estudantes para que consigam transformar todas as informações e conhecimentos tecnológicos que dominam em ferramentas de conhecimentos e de mudanças, tornando a escola um espaço atrativo, as metodologias em atividades interdisciplinares e integradas, promovendo o conhecimento macro constituindo sujeitos que trazem, constroem e transformam suas vivências individuais em interações sociais.

Transformar e aprofundar o fazer pedagógico são uma realidade latente nas instituições educacionais uma vez que o estudante já se encontra imerso no mundo digital. A escola deve estar em conformidade, mergulhar em metodologias que atendam aos anseios dos seus alunos que já não se sentem mais “atraídos” pelas velhas práticas pedagógicas. É preciso

“engajar a comunidade educativa por meio de diálogos e capacitações para criar uma ambiência diante da iminência das Tecnologias Digitais, a construção dos sujeitos no contexto digital imerso numa cultura social e ciber.” Cerutti e Schreiner (2022, p. 16).

Quando se compreende o processo da Cultura Maker e como professor se vê nesse processo, quais as estratégias compreendem o que, como e quando ensinar, de que forma o seu aluno aprende, qual a dinâmica Maker e os diferentes espaços do fazer, o processo promovendo a inclusão das diversas habilidades, promovendo mudanças significativas e qualitativas na aquisição das habilidades básicas.

Do mesmo modo, o estudante deve ter clareza de que o seu fazer, criar, compreender, modificar, interagir, multiplicar, é Maker, é aprendizagem e que os espaços em que lhe é permitido desenvolver sua autonomia de forma que a sua capacidade colabore com o meio e ele compreenda isso através dele mesmo para o outro, o sentido e o significado o tornará apto a desencadear a dinâmica para os demais processos, pois, a Cultura Maker vem resultando no ambiente educacional como alternativa para desenvolver os conceitos que são associados com as práticas, isso proporciona aos estudantes o desenvolvimento do seu protagonismo.

A escola a partir da compreensão de que a Cultura Maker pode compreender que o processo de formação estará em constante construção e transformação, o atual hoje, estará obsoleto amanhã e o professor tem que seguir com a mesma fluidez a proposta. Apesar dos desafios que não são poucos, podemos notar que é de suma importância que pense em uma nova forma de ensinar, por meio do qual os professores possam repensar suas metodologias e ações no processo ensino aprendizagem, onde os mesmos possam elaborar novas propostas para as instituições de ensino e essas por sua vez, devem assumir papel de formadora dos estudantes aptos para enfrentar os desafios do futuro. Ao utilizar-se da cultura maker no ambiente educativo o educador também se desafia, considerando que ele deve ser um pesquisador nato, pois, precisa ter grande domínio de conhecimentos para gerir aulas nesta proposta de trabalho, deve se desafiar constantemente e também aprender através de seus erros e acertos, estar apto a mudar seu ponto de vista, pensar em novas perspectivas, utilizar-se de planejamento flexível e não ter medo de arriscar; deve conhecer seus objetivos e levar o aluno a entender os objetivos nos mais diversos espaços e diferentes atividades; mudar o foco de si e colocar no seu aluno.

Esse desenvolvimento está intrinsecamente atrelado à suas pesquisas, suas práticas; deverão ter autonomia para definir essa construção, quer individual ou coletiva. É através dos estudantes e da proposta estabelecida que o professor possa traçar tanto os espaços quanto os objetos, guiado pelos interesses dos próprios alunos, assim, a apreciação pelo ato de aprender e resolver as situações terão significados e significância, atendendo assim, o que preconiza as exigências vigentes do novo modelo econômico e social desse novo milênio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na concepção interacionista, o conhecimento se constrói ao longo de toda a vida do indivíduo. Nas propostas e discursos para a educação nesse milênio isso não muda. Deve-se proporcionar uma educação plena, que promova o desenvolvimento do indivíduo para atender as demandas das políticas sociais vigentes.

Se a sociedade muda constantemente, constantemente muda a escola. Considerando para essa interação provoca mudanças recíprocas (indivíduo e meio) e que dessa interação, entre fatores internos e externos, vão resultando as características do indivíduo e se construindo seu processo como seres atuantes no meio.

Os atuais softwares educacionais evoluíram muito desde os primeiros tutoriais como ferramentas de aprendizagem e possibilidades de trazer as tecnologias para a sala. Essa, de simples espaço de aula tradicional, com encontros presenciais, é transformada e até mesmo substituída. Para se investir em uma formação de qualidade, interagindo com formadores, colegas e com conteúdos das mais diversas áreas de aprendizagem, torna-se necessário aprender a se movimentar, comunicar e interagir nesse outro universo, ou, melhor, em um espaço puramente relacional, cuja realidade material ou localização geográfica não tem a menor importância, ou, não faz mais tanto sentido quanto outrora.

O engajamento hoje é uma interação muito mais voltada para o fazer conhecimento através das tecnologias, construir saberes com as próprias mãos, com seu próprio pesquisar, compreender, interagir e mudar.

Essa interação deve ser compreendida como fundamento do uso das tecnologias na educação, sobretudo porque uma das principais características da utilização de tecnologias é a interatividade. Observa-se que a busca por conhecer novas práticas que possam envolver significativamente os estudantes é um dos grandes desafios destes tempos.

O que se entende é que essas tecnologias são ferramentas que potencializam o processo ensino aprendizagem. Compreende-se com o presente trabalho que o processo, mesmo que paulatino, precisa ser compreendido pelas unidades escolares. A Cultura Maker fortalece o processo ao apresentar uma proposta de educação voltada para o aluno, baseado na interdisciplinaridade, nas múltiplas competências, no pensamento criativo e colaborativo. Torna o aluno protagonista. E hoje, para se alcançar o aluno e despertar seu interesse é preciso que ele compreenda e seja capaz de decidir sobre o processo. Sobre o fazer.

Ao resolver os problemas com o uso da Cultura Maker e compreender com criticidade e colaboração o processo, a aprendizagem tem significado. Tendo significado, tem apropriação verdadeira do conhecimento. Trabalhar a cultura do “faça você mesmo” é conceder autonomia, validar e transformar as concepções de “fazer” educação e que o professor tem papel primordial no processo.

O importante é que a escola compreenda o seu papel na sociedade

e na formação do indivíduo; que se alinhe à essa, compreendendo que as tecnologias são agora inerentes à sociedade e ao indivíduo. E que quanto mais próximo o estudante estiver das tecnologias e produzindo seu próprio conhecimento, mais próximo estará de alcançar os resultados esperados.

Ainda há um longo caminho a ser percorrido, como foi exposto no artigo, as mais diversas ferramentas digitais estão às mãos das escolas e educadores e diante do cenário mundial que se apresenta, as tecnologias cada dia mais vão permear o ambiente escolar. E a Cultura Maker é ferramenta rica, imprescindível para que a aprendizagem se efetive construída pelas mãos dos próprios estudantes.

Salienta se, no entanto, que cabe às equipes das escolas se apropriarem dos conceitos e das diversas metodologias disponíveis; bem como a forma e as diretrizes operacionais de cada modalidade ofertada (ensino fundamental, médio, EJA, integral) e como são as abordagens e compreensão das metodologias ativas, seus benefícios para enriquecer as práticas pedagógicas, aqui em especial, a Cultura Maker, como ela agrega no trabalho do professor e na apropriação do conhecimento pelos estudantes à medida em que eles mesmos vão sendo capazes de conhecer, decidir e construir o processo de desenvolvimento através da colaboração, da interdisciplinaridade e da partilha de habilidades e saberes.

REFERÊNCIAS

Adorno. T.; Horkheimer, M. (1985). **Dialética do esclarecimento**. Disponível em: <http://antivalor.vilabol.uol.com.br> . Acessado em 22/01/24.

Aleixo, A. A. 2021. **Cultura Maker em contextos educativos**: um estudo de caso em escolares municipais do Recife. Disponível em: [file:///C:/Users/u/Downloads/1-%20Artigo%20cultura%20maker%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/u/Downloads/1-%20Artigo%20cultura%20maker%20(5).pdf). Acesso. Jan/24.

Almeida. A.D.C. et al (2022) **Aprendizagem criativa e a educação maker**: análise de boas práticas. Centro Universitário Internacional– UNINTER <https://orcid.org/0000-0002-4670-3495c>. DOI: <https://doi.org/10.5585/40.2022.21067>. Acessado em 02/02/24.

Araújo, E. M. (2023) Saberes e Práticas Educacionais. **Revista Sapiência: Sociedade**, ISSN 2238-3565 v.12, n. 2, p. 70 - 87, outubro, 2023.

Araújo, S. P. de. at al. (2017). Tecnologia na educação: contexto histórico, papel e diversidade. In: **IV Jornada de Didática III Seminário de Pesquisa do CEMAD**. UEL. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/IV%20Jornada%20de%20Didatica%>. Acesso em 15/02/24

Azevedo, L. S. (2019) **Cultura Maker** – Uma nova possibilidade no processo de ensino e aprendizagem. Natal. RN

Bacich, L.; Moran, J. (2018) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico] Penso, Porto Alegre. Disponível em: <https://omundoeumaescola.wordpress.com/tag/educacao-ativa/>

Bianchetti, R. G. (2008) **Educação de qualidade**: um dos dilemas fundamentais para a definição das políticas educativas. Disponível em: <file:///C:/Users/u/Downloads/1709-Texto%20do%20artigo-5194-1-10-20220913.pdf> Acesso em 06/02/24

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

Castells, M. (1999) **A era da informação**. Economia, sociedade e cultura v.1) São Paulo: Paz e Terra. ISBN 85-219-0329-4.

Cerutti, E.; Schreiner, J. I. (2022) **Metodologias Criativas e Maker**. O que a educação 4 5,0 tem a ver com você. São Paulo: Dialética.

Costa, V. A.; Leme, E. S. Tecnologia na educação. Desafios à formação e à práxis. **Revista Iberoamericana de Educação**, Madri/Buenos Aires, n. 65, p. 135-148, 2014. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie65a08.pdf>

Fonseca, J. J. S. (2002). **Metodologia da Pesquisa Científica**. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf> Acessado em 05/03/24

Habowski, A. C.; Conte, E. (2020) **Interações crítico-dialéticas com as tecnologias na educação**. Canoas – RS Disponível em <https://orcid.org/0000-0002-0204-0757> . DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v14i4.11993>

Kenski, V. M. (2012) **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p

Mota, A. R.; Rosa, C. T. W. (2018) **Ensaio sobre metodologias ativas**: reflexões e propostas DOI: <https://doi.org/10.5335/rep.v25i2.8161> Acesso. 28/01/24

Oliveira, M. et all. (2022) **A cultura Make na Educação**: Perspectivas para o Ensino Aprendizagem de Matemática. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_EV174_MD1_ID957_6_TB851_31072022120332.pdf Acesso: 02/03/24

Sefton, A. P.; Galini, M. E. (2023) **Metodologias Ativas**: desenvolvendo aulas ativas para aprendizagens significativas. Rio de Janeiro, Freitas Bastos.

Silva, R. B. O. (2020) **Movimento Maker**: A educação como aprendizagem criativa. Disponível em

https://www.abed.org.br/arquivos/Artigo_Movimento_Maker_autor_Rodrigo_Barbosa_Oliveira_e_Silva.pdf . Acesso 22/02/24

Paula, A. B. S. (2022) **O uso das tecnologias digitais nas práticas docentes no contexto do ensino** URI: <http://hdl.handle.net/10451/52453>. Acesso em 25/02/24.

Rodrigues, G. P. et al. (2021) O Uso da Cultura Maker no ambiente escolar. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 33, 31 de agosto de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/33/o-uso-da-cultura-maker-no-ambiente-escolar>. Acesso em 14/01/24