

FUNDAMENTOS DE UMA EDUCAÇÃO ÉTICA E TECNOLÓGICA*FOUNDATIONS OF ETHICAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION*

*Guery Tã Baute e Silva¹
Manuel João Mungulume²*

RESUMO: Os problemas das sociedades contemporâneas estão cada vez mais complexos de modo que, muitos deles, não podem ser solucionados pela educação tecnicista vigente. Este trabalho utiliza-se de uma revisão bibliográfica para transportar o problema tecnológico para o plano da consciência moral, de modo a construir um nível social responsável em relação aos problemas trazidas pela técnica. Para isso, buscou-se nesse trabalho primeiramente explanar sobre o desenvolvimento para uma educação técnica e departamentalização pautada na fragmentação do conhecimento. Em seguida foi demonstrado o impacto das tecnologias na vida social e ambiental em que fica evidente o mal que o ser humano faz a terra com a poluição e sua forma de viver. Depois o trabalho apresenta a superação da técnica pela natureza, onde a mundialização da economia coloca em risco não apenas a natureza, mas a também a ligação filosófica entre natureza o homem. Por fim, esse trabalho discorre sobre a emergência de um pensamento “ecologizante” libertador para a solução dos problemas complexos da sociedade contemporânea. Como base são utilizadas as perspectivas educacionais de Edgar Morin (2002) e Paulo Freire (1999).

PALAVRAS-CHAVES: Educação. Ética. Técnica. Natureza.

ABSTRACT: The problems of contemporary societies are becoming increasingly complex so that many of them cannot be solved by prevailing technical education. This work uses a bibliographic revision to transport the technological problem to the level of moral conscience, in order to build a responsible social level in relation to the problems brought by the technique. For this, we sought in this work primarily to explain the development for a technical education and departmentalization based on the fragmentation of knowledge. It was then demonstrated the impact of technologies on social and environmental life in which is evident the harm that humans do the earth with pollution and their way of life. Then the work presents the overcoming of technique by nature, where the globalization of the economy endangers not only nature, but also the philosophical link between nature and man. Finally, this paper discusses the emergence of liberating “greening” thinking to solve the complex problems of contemporary society. As a basis the educational perspectives of Edgar Morin (2002) and Paulo Freire (1999) are used.

KEYWORDS: Education. Ethic. Technique Nature.

¹ Graduada em Administração pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCE – UNESP/TUPÁ (2017). Pesquisadora voluntária do Instituto Federal de São Paulo e Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento – FCE – UNESP/TUPÁ. guery.baute@ifsp.edu.br

² Licenciado em Ensino de Filosofia pela Universidade Pedagógica - Moçambique, Moçambique (2016). Mes-trando em Educação PPGE – FFC – UNESP/MARÍLIA. mjmungulume@gmail.com

INTRODUÇÃO

A inquietação levantada neste trabalho visa, essencialmente, conciliar uso das tecnologias sobre a vigilância ética, ou seja, construir uma tecnologia que caminhe com os pressupostos éticos. Nesse sentido, abordaremos a respeito de uma produção tecnológica que não apenas caminha para o desenvolvimento econômico, mas também que tenha um olhar ético e social. Pois, a técnica irracional e sem os pressupostos éticos tende a trazer riscos gravíssimos para a saúde humana.

Portanto, percebe-se que ao longo dos séculos o homem veio avançando em termos de domínio das produções tecnológicas, trazendo desse modo vários problemas que aflige a qualidade de vida, tais como: poluição, degradação, destruição, descontrole e tantos outros problemas relacionados com os avanços decorrentes de uma civilização tecnológica. Contudo, foi em nome dessa civilização Industrial que houve o avanço mais extraordinário em termos de tecnologias de produção, e mesmo assim, junto com esse avanço vieram os problemas relacionados ao desgaste do meio ambiente.

O estudo das técnicas ultrapassa, desse modo, largamente, o dado puramente técnico e exige uma incursão bem mais profunda na área das próprias relações sociais. São estas, finalmente, que explicam como, em diferentes lugares, técnicas, ou conjuntos de técnicas semelhantes, atribuem resultados diferentes aos seus portadores, segundo combinações que extrapolam o processo direto da produção e permitem pensar num verdadeiro processo político da produção (SANTOS, 1994).

Com isso, pretende-se neste trabalho transportar o problema tecnológico para o plano da consciência moral, de modo a construir um nível social responsável em relação aos problemas trazidas pela técnica. Pois, o homem, como produto e produtor, é na verdade o portador responsável de toda a fragmentação que vivemos atualmente.

Para isso, buscou-se nesse trabalho primeiramente explicar sobre o desenvolvimento para uma educação técnica e departamentalização pautada na fragmentação do conhecimento. Em seguida foi demonstrado o impacto das tecnologias na vida social e ambiental em que fica evidente o mal que o ser humano faz a terra com a poluição e sua forma de viver. Depois o trabalho apresenta a superação da técnica pela natureza, onde a mundialização da economia coloca em risco não apenas a natureza, mas a também a ligação filosófica entre natureza e o homem.

Por fim, esse trabalho discorre sobre a emergência de um pensamento “ecologizante” libertador para a solução dos problemas complexos da sociedade contemporânea. Como base são utilizadas as perspectivas educacionais de Edgar Morin (2002) e Paulo Freire (1974) foram visionários em contemplar as questões

que envolvem a educação do futuro. Ambos, pautam-se em uma formação humana em sua totalidade e valorizam a educação humanística (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014).

Esse trabalho perpassa no entendimento de que a educação, para ser verdadeiramente humanista, tem que ser libertadora, não pode, portanto, caminhar no sentido oposto em relação ao cuidado com a natureza. Visto que, uma das preocupações básicas da educação, deve ser o aprofundamento da tomada de consciência que se opera nos homens enquanto agem e enquanto trabalham (FREIRE, 1983).

O DESENVOLVIMENTO DE UMA EDUCAÇÃO TÉCNICA E DEPARTAMENTALIZADA

Desde os primórdios das organizações sociais humanas, os processos educativos buscaram realizar uma integração dos indivíduos entre si e ao contexto social. Segundo Silva, Silva e Castro (2015):

Uma integração social adequada supõe formação para a participação nos processos de trabalho e de vivência cultural, com vistas a assegurar o provimento dos bens materiais e culturais necessários para a harmônica relação da vida humana em sociedade e a transformação dos recursos naturais de modo a preservar suas fontes e a própria espécie humana (SILVA; SILVA; CASTRO, p. 1826, 2015).

A participação humana nos processos de trabalho torna o homem um autêntico ser social criador de valores. Segundo Marx (1985), o trabalho é uma condição de existência do homem. Ele realiza a mediação do metabolismo entre homem e natureza e, portanto, da vida humana. Isso porque, a partir da transformação da realidade natural pelo trabalho, o homem se faz um autêntico ser social.

Visando desenvolver autêntico ser social humano e para capacitar o homem no exercício de seu trabalho, a humanidade sentiu a necessidade de criação de instituições formais de ensino que pudessem universalizar um conhecimento básico que auxiliasse na socialização do homem. Entretanto, surgiram novos questionamentos sobre quais conhecimentos científicos deveriam ser ensinados e de qual maneira (APPLE, 2006).

Para Restrepo (2017), a expansão das universidades nos séculos XIII e XIV fizeram com que o conceito de ciência universalista e teórica fosse substituído por uma ciência mais restrita, especialista e experimental. Essa ciência especialista é colocada como a mais indicada para instrumentalizar e operacionalizar o projeto idealista filosófico moderno de uma educação pautada em eficiência e eficácia.

Esse pensamento científico moderno se construiu por meio de um rigor metodológico composto por processos homogeneizadores e padronizadores de verificação da verdade científica. Nesse percurso a fragmentação do saber tornou-se essencial (RUBIN-OLIVEIRA; FRANCO, 2015). Os cientistas observaram que para se tornarem um especialista era necessário dividir o todo nas suas partes constitutivas e subdividir cada uma dessas partes até aos seus mais ínfimos elementos (POMBO, 2005), só assim seria possível a estruturação de um olhar técnico e especialista sobre o mundo.

Assim sendo, a história da evolução do conhecimento demonstra que ele foi progressivamente segmentado em disciplinas responsáveis por tratar questões cada vez mais específicas de maneira cada vez mais técnica. Essa especialização técnica advém do século XIX, seu recorte disciplinar reducionista, além de impactar em significativas mudanças no modo de produção de conhecimento viabilizou um grande desenvolvimento tecnológico e melhorias na qualidade de vida da população (RUBIN; FRANCO, 2015). Tais avanços possibilitaram a produção de alimento em larga escala, aperfeiçoamento da Medicina, aumento da expectativa de vida, a otimização da comunicação, entre tantas outras melhorias.

Entretanto, Pombo (2006) ressalta que os custos da especialização não podem ser desconsiderados. Essas transformações trouxeram também consequências negativas para sociedade. Entre os custos levantados pela autora, os custos cultural e institucional merecem destaque. Existem altíssimos custos culturais, já que os especialistas sabem cada vez mais acerca de cada vez menos. Essa pulverização disciplinar cavou um abismo entre as formas de cultura científica, gerando uma incomunicabilidade entre os ramos do conhecimento que interfere na compreensão do todo (POMBO, 2005).

Há também custos do ponto de vista institucional, pois a especialização fez com que cada um passasse a procurar defender os seus interesses particulares e não mais o interesse macro do desenvolvimento científico. Um exemplo disso são as patentes como prerrogativa do processo de descoberta, antes mesmo da obtenção de algo concreto o cientista já patenteia o método escolhido para o percurso (POMBO, 2005). Pombo (2005) critica que a ciência ao, se profissionalizar, se pauta na produção de resultados práticos aplicáveis na esfera política, militar ou econômica.

Apple (2006), ao analisar o currículo por meio de sua pedagogia crítica, afirma que isso acaba trazendo mais um custo. Esse conhecimento dotado de resultados práticos torna-se o conhecimento de maior valor. Segundo o autor, as escolas e os currículos parecem ser organizados de forma a predominar os currículos centrados em disciplinas saberes técnicos. Essa relação entre estrutura econômica e conhecimento de alto status úteis explica as grandes disparidades em níveis de financiamento para inovações curriculares em áreas técnicas em relação

com as demais áreas. De modo que, em geral, a maiores financiamentos ao desenvolvimento do currículo de matemática e ciências do que de artes e humanidades.

Rubin-Oliveira e Franco (2015) demonstram que essa condição gera uma tensão entre produção de alta cultura e conhecimentos úteis para sociedade. Muitas vezes o conhecimento que é valorizado pelas instituições de ensino e pelo mercado de trabalho não tem os elementos necessários para auxiliar na resolução dos problemas sociais complexos. Para Ordorika e Lloyd (p. 130, 2014) “las decisiones sobre los tipos y usos del conocimiento, así como del perfil ideal del trabajador, en gran medida se determinan en el exterior, y más tarde son internalizadas a través de políticas nacionales e institucionales.” Isso faz com que os grupos sociais mais atingidos procurem meios alternativos de apoio para solucionar seus problemas (RUBIN-OLIVEIRA; FRANCO, 2015).

Os problemas contemporâneos cada vez mais complexos levaram a necessidade de criação de novas disciplinas a partir do alargamento das fronteiras ou da convergência de duas ou mais disciplinas. Ressalta-se que essa crítica ao modelo de fazer ciência não pede a extinção da departamentalização do conhecimento, mas aponta para um equilíbrio entre a interdisciplinaridade e a fragmentação, que devem ser complementares na abordagem das questões (RUBIN-OLIVEIRA; FRANCO, 2015).

Sabe-se que a crítica ao processo de construção de conhecimento científico com base na dualidade e na fragmentação, ganhou força principalmente no campo das ciências ambientais e se consolidou no Brasil principalmente a partir da realização da II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). As discussões das ciências ambientais pautavam-se na impossibilidade de resolução de problemas socioambientais por meio de uma abordagem tradicional (POMBO, 2006).

Existe uma ideia de modelo de conhecimento positivo, em nome do progresso e da formação profissional. Porém, conhecimento positivo, acima das ambições humanas, não é apenas uma forma ingênua de perceber a produção de conhecimento, mas também uma forma de legitimação, dominação e poder. Por isso, a necessidade de trazer à tona um novo modelo de construção do saber, construídos por educadores que possuam um conhecimento autônomo, que se reconhecem como seres histórico, socialmente produzidos capazes de protagonizarem mudanças sociais (RUBIN; FRANCO, 2015). Segundo Scholze e Scholze (2014):

[...] quanto mais as sociedades contemporâneas avançam em seus conhecimentos tecnológicos e científicos, mais distanciado o homem permanece de sua humanidade. Há uma cultura do individualismo, em detrimento da educação de valores que implica o compromisso de proporcionar o exercício da cidadania, da solidariedade e da convivência nas participações comunitária. (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014, p. 68).

Assim sendo, o desenvolvimento do conhecimento não deve envolver apenas questões técnicas, políticas ou econômicas mas deve englobar reformas profundas humanas essenciais a formação do homem como cidadão ativo socialmente e ao desenvolvimento da própria democracia (FREIRE, 1974).

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS NA VIDA SOCIAL E AMBIENTAL

A inquietação causada pela técnica repercutiu na sociedade contemporânea como uma ameaça para o bem-estar social. Além disso, os impactos da especialização técnica da sociedade contribuem, sobremaneira, no desaparecimento das espécies e na degradação do meio ambiente.

O ponto de partida da evolução técnica foi com adentramento dos “ismos”. Um deles, foi o taylorismo, com a racionalização das empresas, isso introduziu processo de divisão de trabalho que de um lado fixaram a dinâmica de facilidade, e por outro lado, a técnica aparece como uma máquina pensante, como fenômeno intelectual, usado como um comportamento psicofísico e mecanizado, ou seja, transferido a sistemas funcionais criados pelo homem. Isso, segundo Hiller (1973), constitui uma das mais arriscadas proezas espirituais, porque modifica a relação originária do homem com a natureza. Trazendo assim, implicações inesperadas sobre o meio ambiente.

É nesse sentido em que para Jonas toda a tecnologia deve observar os limites éticos. Visto que, a amplitude da tecnologia moderna exige novos padrões da moral e da responsabilidade sobre a natureza (JONAS, 2006).

Jonas (2006) entende que pela técnica, o homem tornou-se perigoso, isso ocorre na medida que ele põe em perigo os grandes equilíbrios cósmicos e biológicos que constituem o alicerce vital da humanidade, razão pela qual, Jonas cria a heurística do temor, que é um instrumento para atenuar os eventuais perigos que ameaçam a sobrevivência humana na terra (JONAS, 2006).

Segundo Boff (2005), quando uma espécie desaparece, é um livro da biblioteca do universo, com todas as mensagens que contém, que desaparece. A natureza possui a subjetividade, são portadores de direitos, convivem com os seres humanos e participam do mesmo destino comum.

Os resíduos produzidos pelas atividades do homem, chamadas antrópicas, podem ser de natureza sólida, líquida ou gasosa que, em geral, são destinados ou dispostos no solo, lançados ou dispersos em formas de matérias inúteis ou em desuso. Entretanto, o lançamento desses resíduos pode promover a poluição ou a contaminação desses ambientes, uma vez que causam modificação das características do solo, da água e do ar.³

³ A poluição ocorre quando esses resíduos modificam o aspecto estético, a composição ou a forma do meio físico. O meio é considerado contaminado quando ameaça à saúde e o bem estar da humanidade, das plantas e dos

Quando poluímos o meio, o nosso pensamento isola-se, distancia-se da natureza. A nossa consciência, que nos fazem conhecer o mundo físico, dele nos distanciam ainda mais. À nossa ascendência cósmica, à nossa constituição física, temos de acrescentar nossa implantação terrestre, visto que devemos definir uma forma ética e adequada para nos relacionar com a natureza. De acordo com Milton Santos:

O homem se torna fator geológico, geomorfológico, climático e a grande mudança vem do fato de que os cataclismos naturais são um incidente, um momento, enquanto hoje a ação antrópica tem efeitos continuados, e cumulativos, graças ao modelo da vida adotado pela Humanidade. Daí vêm os graves problemas de relacionamento entre a atual civilização material e a natureza. Assim, o problema do espaço ganha, nos dias de hoje, uma dimensão que ele não havia obtido jamais antes. Em todos os tempos, a problemática da base territorial da vida humana sempre preocupou a sociedade. Mas nesta fase atual da história tais preocupações dobraram, porque os problemas também se acumularam. (SANTOS, 1994, p. 5).

Portanto, estamos, a um só tempo, dentro e fora da natureza. Somos seres, simultaneamente, cósmicos, físicos, biológicos, culturais, cerebrais e espirituais. Somos habitat do cosmo; somos filhos do cosmo, mas, até em consequência de nossa humanidade, nossa cultura, nosso espírito, nossa consciência, tornamo-nos estranhos a esse cosmo do qual continuamos secretamente íntimos.

Entendemos que não é necessário que tenhamos que voltar aos primórdios da civilização para que o ecossistema seja preservado de forma sustentável. Para essa árdua tarefa, o conhecimento básico sobre as tecnologias e técnicas de manejo, o planejamento, o gerenciamento e monitoramento ambiental são fundamentais para as tomadas de decisão. Um dos pontos mais difíceis das Ciências Ambientais são os conflitos de interesses, e neste sentido é primordial a qualidade e precisão das informações técnicas utilizadas, dessa forma as tomadas de decisões deixam de ser equivocadas para serem justas (SOUSA; COSTA, 2012).

Como consequência das novas condições trazidas pelo uso da ciência e da técnica na transformação do território, há uma maior expressão de desgaste ambiental em diversas formas, sobretudo, na necessidade de busca ilimitado de capital adiantado, o que vai explicar a enorme expansão da poluição, que afeta a qualidade da vida humana (SANTOS, 2006).

A SUPERAÇÃO DA TÉCNICA PELA NATUREZA

Estamos imersos numa época em que as injustiças sociais estão entrelaçadas com a injustiça ecológica. Segundo Boff (2005), encontramos-nos num imenso processo de mundialização da economia, da comunicação, da ciência e

animais. Grande parte desses resíduos é resultado do desperdício praticado pelas atividades humanas, e podem ser evitados, minimizados, reutilizados, reciclados ou tratados, para, enfim, serem dispostos adequadamente (SOUSA & DA COSTA, 2012, p. 23).

tecnologia, do sistema financeiro e das tendências da cultura dominante. A razão dessa profunda mudança do caminhar da humanidade, está sendo abandonado e trocado pela linguagem do mercado, ou seja, a ética e a moral está sendo subjugado e deixado para o segundo plano.

A superação da técnica pela natureza, nada mais que um cuidado com a natureza que está sendo colocado em risco pelo mercantilismo ilimitado do capital. A saúde humana, e o bem estar da natureza que está sendo posta em perigo pelo macroeconomia do nosso tempo. Vivemos numa época, em que a nossa sociedade precisa de uma ética imperativa do cuidado com planeta terra, como diz Boff (2005, p. 61):

Uma ética do cuidado que impõe uma reeducação da humanidade, para que possa ao mesmo tempo satisfazer suas necessidades com a exuberância da terra e chegar a uma convivência pacífica com ela. Pois, não somos meros habitantes da Terra. Somos seus filhos e filhas. Numa perspectiva radical, somos a própria Terra, que, em seu processo de evolução.

Tal superação só poderá ser alcançada e garantida através de uma consciência de que temos uma natureza que precisa de preservação e da solidariedade humana, e que somos parte dela. O planeta terra como pátria comum, na qual podemos viver sem que causemos riscos sobre ela.

A Terra foi produzida e organizada na dependência do Sol, constituiu-se em complexo biofísico, a partir do momento em que sua biosfera se desenvolveu. Da Terra nasceu, efetivamente, a vida e, na evolução multiforme da vida multicelular, nasceu a animalidade; depois, o mais recente desenvolvimento de um ramo do mundo animal tornou-se humano. Nós domamos a natureza vegetal e animal, pensamos ser senhores e donos da Terra, os conquistadores, mesmo, do cosmo. Mas, como começamos a tomar consciência, dependemos de modo vital da biosfera terrestre e devemos reconhecer nossa muito física e muito biológica identidade terrena (MORIN, 2002).

A educação tem um papel fundamental, na conscientização pública sobre a atual gravidade dos problemas ambientais. Na década de 90, segundo Sousa e Costa (2012), a consciência ecológica dos consumidores passou a exigir normas ambientais e qualidade na produção tecnológica e industrial.

Um marco para normalização ambiental internacional foi a Conferência Rio/92, também conhecida como ECO/92, nessa conferência se formou um grupo especial para elaborar as normas ambientais. Iniciou-se assim, a discussão sobre gestão ambiental, e sobre a racionalização do uso de todos os recursos naturais renováveis e não renováveis. Surgiram então, os valores e os sistemas de certificação internacional interessada com a proteção do Meio Ambiente (SOUSA; COSTA, 2012).

Tais discussões foram de extrema importância para a preservação da vida na terra, e continuam sendo indispensáveis para o bom funcionamento dos ecossistemas. Como por exemplo, quando o homem age de forma desordenada, sem ter em conta o bem-estar da natureza, altera a dinâmica natural do planeta terra, provoca o aceleração e a morte de lagos de forma muito prematura. Nesse caso, a mais grave possibilidade, é quando a ação antrópica altera a vazão do curso d'água de um rio ou córrego para formar os chamados lagos artificiais. Assim, o homem provoca de forma artificial o processo de assoreamento que pode ser muito maléfico sob ponto de vista ecológico, e da saúde humana no geral (SOUSA; COSTA, 2012).

A evolução e desenvolvimento de novas habilidades tecnológicas foi primordial e inevitável. As quais o domínio sobre a mais avançada produção humana até a emancipação social e cultural, desse modo que podemos, ao mesmo tempo, integrar e distinguir o destino humano dentro do Universo. Contudo, essa nova cultura científica permite oferecer um novo e capital cultural humana, que, quando usado com ética pode contribuir de forma significativa na evolução humana, mas do contrário pode dizimar todo o universo.

A EMERGÊNCIA DE UM PENSAMENTO ECOLOGIZANTE LIBERTADOR

A especialização do conhecimento possibilitada pela departamentalização trouxe muito desenvolvimento para a civilização, permitindo uma evolução benéfica na forma humana de viver e conviver. Mas a iminência de novos problemas cada vez mais complexos demonstram a necessidade de novas abordagens (POMBO, 2005).

Para Scholze e Scholze (2014), a contemporaneidade traz novas dimensões as questões presentes na vida da sociedade, exigindo novos encaminhamentos e posturas humanas. Nesse percurso a educação, já que é um dos pilares estruturais da sociedade, precisa conseguir vincular a complexidade da vida social com a formação de seus educandos, para que assim eles consigam aprender, compreender, analisar, refletir e agir. Restrepo (2017) ressalta: “Si [...] se privilegia el pensamiento calculador propio de la economía del conocimiento sobre el pensamiento reflexivo, se cae en la instrumentalización misma del ser humano y se reduce toda relación (humana, ambiental) a su dimensión de útil.” (RESTREPO, 2017, p. 229).

Ao ler educadores como Morin (2002) e Freire (1967), nota-se que para eles o conhecimento como é posto atualmente não é suficiente para enfrentar os desafios eminentes de um mundo tecnológico. As tecnologias digitais revolucionaram a comunicação e as relações humanas, e para adequar os alunos a esse cenário instável é preciso construir um currículo que não seja meramente conteudista (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014)

Mesmo com a particularidade de suas obras, Morin (2002) e Freire (1967) compartilham o interesse pela ampliação e diversificação das fontes legítimas do saber que possam verificar e sanar as demandas do meio social e ambiental, e não apenas as problemáticas técnicas e utilitaristas postas atualmente. Ambos acreditam que o ensino deve ser universalista e que primeiramente deve estar centrado na construção da condição humana, na sua relação com os outros indivíduos e com o planeta. Por isso nesse trabalho usamos as obras desses dois autores para defender uma educação voltada a um pensamento “ecologizante” libertador (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014).

Para Scholze e Scholze (2014), os homens se tornaram incapazes de compreender a complexidade do todo porque, como demonstra Morin (2002), a educação os ensinou a isolar os objetos de seus contextos. Assim, como os indivíduos na escola aprendem no processo socializador a separar a realidade em disciplinas compartimentadas eles são levados a deixar de enxergar laços e interações existentes nos processos sociais, políticos, econômicos, ambientais, relacionais, etc.

Por isso, Morin (2002) defende o resgate a uma inteligência geral que utilize todos os domínios culturais existentes para compreender a necessidade de inserção de um conhecimento particular em seu contexto de modo a situá-lo ao conjunto complexo. O autor aponta que é necessário considerar o conhecimento como um processo circular em que simultaneamente acontece separação e ligação, análise e síntese. Scholze e Scholze (2014) ressaltam que Morin usa com frequência o termo complexidade para a construção de um pensamento integral, que repudia procedimentos científicos lineares e certezas teóricas absolutas, em prol de um conhecimento sintonizado com o desejo de mudança social (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014).

Nesse ínterim, Morin (2002) aponta para a emergência de um pensamento “ecologizante” que situa todo acontecimento no seu meio ambiente cultural, social, econômico, político e natural. Ressalta que a segunda revolução científica do século XX permite a articulação das disciplinas por meio de um pensamento que rompe ou transforma as fronteiras dos princípios organizadores do conhecimento, contrapondo a tradicional departamentalização das disciplinas científicas que é fragmentada e compartimentada. Para o autor a departamentalização desfavorece o desenvolvimento da aptidão de contextualizar e globalizar os saberes na busca por soluções dos problemas (MORIN, 2002).

Assim sendo, para Morin (2002), uma cabeça bem-feita, ou seja, uma formação humana completa não significa acumular os saberes, mas conseguir ligá-los na resolução dos problemas complexos. Nesse processo de desenvolvimento da inteligência geral a curiosidade e a dúvida são essenciais, apesar de erroneamente a instrução escolar buscar a aniquilação do questionamento. O autor defende o investimento em uma inteligência geral capaz de problematizar

e de realizar a ligação dos conhecimentos de forma interdisciplinar nos processos de resoluções.

A esse novo espírito científico será preciso acrescentar a renovação do espírito da cultura das humanidades, de modo a favorecer a aptidão para a abertura a todos os grandes problemas, desafios da globalidade e da complexidade na vida quotidiana, social, política, nacional e mundial (MORIN, 2002). Esse pensamento “ecologizante” é centrado em uma nova construção da condição humana que deve ser libertadora e possibilitar que o indivíduo adquira uma posição de sujeito ativo frente aos problemas do seu tempo.

Por isso, Freire (1974) ressaltava que era indispensável uma conscientização das massas brasileiras, por meio de uma educação que construa uma postura de auto-reflexão e de reflexão do homem sobre seu tempo e seu espaço. Para o autor, a auto-reflexão tirará o homem da condição de espectador figurantes e o colocará na posição de autor de sua própria história. Assim sendo, ele defende uma educação desalienante composta por uma força de mudança e de libertação voltada a edificação do homem-sujeito e não para manipulação do homem-objeto (FREIRE, 1974).

Para Freire (1974), essa educação libertadora deve possibilitar que o homem tenha intimidade, conhecimento e uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço.

Uma educação que possibilitasse ao homem a discussão corajosa de sua problemática. De sua inserção nesta problemática. Que o advertisse dos perigos de seu tempo, para que, consciente deles, ganhasse a força e a coragem de lutar, ao invés de ser levado e arrastado à perdição de seu próprio “eu”, submetido às prescrições alheias. Educação que o colocasse em diálogo constante com o outro. Que o predispusse a constantes revisões. À análise crítica de seus “achados”. A uma certa rebeldia, no sentido mais humano da expressão. Que o identificasse com métodos e processos científicos. (FREIRE, 1974, p. 90).

Para lidar como sujeito ativo construtor de um futuro igualitário para humanidade necessitamos de “uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política.” (FREIRE, P. 88, 1967). Segundo Freire (1974), isso só será possível se processo educativo for emancipatório e objetivar a estruturação de uma consciência crítica, que consiga enxergar a representação das coisas e dos fatos por meio de suas correlações causais e circunstanciais.

Tanto Freire (1974), quanto Morin (2002), destacam o papel do educador nesse processo de construção de uma nova educação que consiga solucionar os problemas das sociedades contemporâneas. Para eles o educador deve ser capaz de:

Superar o pensamento linear, compreender o pensamento complexo, enfrentar as incertezas, refletir sobre a formação docente e a prática educativa, valorizar o conhecimento do aluno, ser coerente, ter ética profissional, reconhecer o homem como ser inacabado, conceber a humanidade como comunidade planetária, entre outros, são pontos de convergência em torno de uma pedagogia que corresponde aos atuais desafios da sociedade. Para esses dois pensadores, o educador constitui-se numa referência privilegiada para a

construção da visão de mundo e da estrutura de pensar do educando, ou seja, do cidadão planetário. (SCHOLZE; SCHOLZE, 2014, p. 73).

A construção do cidadão planetário dotado de conhecimentos para solucionar os problemas contemporâneos com suas complexas correlações causais e circunstanciais não pode pautada por uma educação técnica utilitarista. Há a necessidade de uma educação desalienante que forme cidadãos dispostos a interferir de maneira positiva na história da humanidade e em sua relação com o planeta terra, que sejam preparados para situar os acontecimentos em seus meios ambientes cultural, social, econômico, político e natural e tomar as decisões corretas (FREIRE, 1974; MORIN, 2002).

CONCLUSÃO

A emergência de problemas cada vez mais complexos demonstra para Morin (2002) que é preciso reforçar o espírito problematizado da ciência, fortalecendo a reflexão dirigida para os grandes problemas do conhecimento e da condição humana (MORIN, 2002). Por isso, esse estudo buscou transportar o problema tecnológico para o plano da consciência moral, de modo a construir um nível social responsável em relação aos problemas trazidas pela técnica.

Foi demonstrado que o desenvolvimento da educação para uma educação técnica e departamentalização pautada na especialização trouxe muitos custos para os processos educacionais atuais. Além disso, ressalta-se que apesar dos avanços trazidos pelas tecnologias os impactos negativos na relação do homem com a natureza são substanciais. Há uma evidente superação da técnica pela natureza, em que a mundialização da economia coloca em risco não apenas a natureza, mas a também a ligação filosófica entre natureza o homem.

Como solução esse trabalho traz as perspectivas educacionais de Morin (2002) e Freire (1967) para uma educação do futuro baseada em um pensamento “ecologizante” libertador capaz de solucionar dos problemas complexos da sociedade contemporânea colocando o homem como sujeito ativo. Enfim, optamos por concluir esse estudo com uma citação de Restrepo (2017):

No se trata de satanizar la técnica o la tecnología. A ellas hay que darles un sí en la medida en que nos sirvamos de ellas de forma apropiada; pero les debemos decir no, cuando somos nosotros los que nos sometemos a ellas. Surge para nosotros un imperativo moral: el no permitir que el conocimiento sea convertido en mera mercancía intercambiable a los caprichos del consumo y sometido a los vaivenes de la bolsa; permitir que el pensamiento calculador sea el único válido y practicado lleva al gran peligro. (RESTREPO, 2017, p. 229).

REFERÊNCIAS

- APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BOFF, L. **Ética da vida**. Rio de Janeiro: Sextante, 2005
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- HILLER, E. **Humanismo e técnica**. Trad. Carlos Lopes de Mattos. São Paulo: EPU, 1973
- HANS, J. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização contemporânea**. Trad. Marijane Lisboa, Luís Barros Montes. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC – Rio, 2006.
- MARX, K. **O capital**. Crítica da economia política. O processo de produção do capital. Tradução Reginaldo Sant’ana. Livro I, v. I. 10. ed. São Paulo: Difel, 1985.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- ORDORIKA I.; LLOYD M. Teorías críticas del Estado y la disputa por la educación superior en la era de la globalización. **Perfiles educativos**, v. 36, n. 145, p. 122-139. 2014.
- POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração de saberes. **Social Anthropology**, v. 13, n. 1, p.75-90, 2005. **Liinc em Revista**, v.1, n.1, p. 3 -15, mar. 2005.
- RESTREPO, G. Q. La universidad: ¿empresa o utopía? **Revista Colombiana de Educación**, Bogotá, n. 72, p. 221-241, jun. 2017.
- RUBIN-OLIVEIRA, M.; FRANCO, E. D.P. Produção de conhecimento interdisciplinar: contextos e pretextos em programas de pós-graduação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 12, n. 27, p. 15-35, abr. 2015.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
- SANTOS, M. **A Natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. V. 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.
- SCHOLZE, N. T.; SCHOLZE, M. L. Morin e Freire: um diálogo possível na educação. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, v. 2, n. 1, p. 67-74, jan.-jun. 2014.
- SILVA, V. P.; SILVA, J. R. M.; CASTRO, R. M. Interdisciplinary Formation and Social Integration in Present-Day. **Creative Education**, vol.6, n.17, October 2015.
- SOUSA, A. R.; COSTA, O. S. **Tecnologia e meio ambiente**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Goiás: Atenas, 2012. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prd_industr/tec_acucar_alcool/161012_tec_meio_amb.pdf> . Acesso em: 02 jan. 2019.

Recebido : 23/03/2019

Aceite: 01/05/2019

