

TECNOLOGIA, CIÊNCIA E O PAPEL DA EDUCAÇÃO: A PONDERAÇÃO DA CRÍTICA DE THEODOR W. ADORNO

Priscila Monteiro Chaves*
Gomercindo Ghiggi**

Resumo: Considerando o avanço das tecnologias bem como o binômio indissociável formado por ela e pela ciência – e conseqüentemente atrelados à educação –, configurando práticas enraizadas culturalmente na sociedade atual, o presente artigo traz como objetivo central discutir a relação da técnica (*tékhné*) com a concepção de homem que se quer formar, à luz das críticas adornianas. Ponderando o imperativo de subverter a ideologia utilitarista da educação, tal reflexão se justifica pela necessidade de compreensão do papel do educador, bem como da instituição escolar, mediante tal avanço nos últimos tempos. Concluindo que esta relação não pode suceder de maneira alienada, acrítica e indiferente, pois uma *educação após Auschwitz* deve certamente estar receptiva à relevância essencial da tecnologia em um mundo contemporâneo. No entanto, não é o sujeito que está a serviço dela e sim a relação contrária, em que o educando possa valer-se dos recursos tecnológicos como mais uma dimensão do agir humano. Como potente braço prolongado do *operari* humano, pensada como acontecimento paradigmático na história do ser.

Palavras-chave: Theodor Adorno; tecnologia; educação; professor.

1 Introdução e contextualização político-econômica

Analisando o contexto sócio-político-econômico brasileiro, particularmente, a dificuldade de instituição de políticas de longo prazo para sanar os problemas ainda e sempre em curso, como os de bem estar social, educação e saúde, uma dúvida permanece nublando boas intenções: uma vez estabilizada a situação econômica, o país será capaz de se adaptar para participar de maneira política e efetiva no novo contexto internacional deste princípio de século? E a partir desta demanda é que começam a surgir os problemas emersos pelos diferentes contextos educacionais e juntamente com este uma possibilidade de compensação a partir da tecnologia. Destarte, os primeiros e mais plausíveis quesitos a serem analisados com atenção são as desigualdades sociais, a educação do povo e incorporação de maneira crítica, reflexiva e produtiva dos benefícios da revolução científica e outras tecnologia recentes. Uma

* Mestranda em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PGE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Integrante do Grupo de Pesquisa FEPráxiS, Filosofia, Educação e Práxis Social. Graduada em Letras – Licenciatura em Português/Francês. Bolsista CAPES.

** Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).



vez que não estão descolados da estabilização econômica e da participação política social, não havendo meios pragmáticos de impedir que a deterioração social continue e se acelere.

Por trás do *véu* que camufla tais discrepâncias, é possível perceber que a ciência e a tecnologia não demonstram contribuição suficiente ao combate da miséria no mundo. Como apontam os dados fornecidos por Petrella apud Carlos Osorio (2012):

A África y América Latina, en la década de los 80, fueron testigos de la detención e incluso de la involución de los logros alcanzados en cuanto a nivel de vida. La ciencia y la tecnología favorecen los intereses de los grupos sociales y de los países más fuertes, como lo señalan, por ejemplo, algunos hechos: se da prioridad a las áreas de Investigación y Desarrollo (I+D) destinadas a mejorar productos que satisfacen las necesidades ya casi saturadas de una pequeña minoría de países desarrollados, como en el caso del 90% del gasto en I+D para la industria farmacéutica, el cual se destina al tratamiento de las enfermedades de la vejez de la población de las ciudades y regiones más ricas del mundo. Otro ejemplo lo constituye acelerar el proceso de sustitución de importaciones de los países pobres y en desarrollo por productos de los países desarrollados, como sucede con los materiales compuestos que reemplazan las materias primas tradicionales con ayuda de la biotecnología.

O que se percebe é que as contínuas metamorfoses e mudanças que ocorrem nos diferentes nichos sociais não são substanciais, isto é, a tecnologia parece contribuir com um dos princípios básicos do capitalismo contemporâneo (nomeado pela fortuna crítica como neoliberal), a afirmação do supérfluo como necessidade de subsistência social. Apontando para a desconfiança de uma mostra radical da neutralização de uma polaridade curiosa: o essencial e o aparente. De uma maneira ou outra, essas preocupações exercem influência também para que continuamente se impulsionem mudanças no contexto educacional e nos estudos filosóficos que se destinam a compreender a função e a autoridade da tecnologia e da ciência neste surpreendente e normativo novo momento de cultura. E, ainda que já fosse previsto, o processo de elitização do ensino que se diz de boa qualidade no contexto brasileiro acaba valendo-se de tais mudanças, redundando em uma maior discrepância entre as diferentes classes.

Estes e outros fatores fazem com que, em tempos contemporâneos, o avanço das tecnologias, mormente de informação e da comunicação, configure uma temática corrente de abordagem na área da educação, inclusive. Discutindo mais frequentemente as possibilidades das tecnologias coadjuvarem e ampliarem as possibilidades de avanço dos processos de ensino e de aprendizagem bem como trazer contribuições à formação dos professores.

Fator este que é refletido por diversos autores da área, inclusive por José Manuel Moran, ao defender enfaticamente que existe “uma percepção crescente do descompasso entre os modelos tradicionais de ensino e as novas possibilidades que a sociedade já desenvolve



informalmente e que as tecnologias atuais permitem” (2007, p. 16). O que já demanda um certo alerta por parte do profissional docente, que necessita atualizar-se e fazer de sua prática um momento que acompanhe tal evolução. Apontando para um dos mais contributivos aspectos das tecnologias que é a sua utilização, aplicada à educação, como potencializadora de um processo fluido e dinâmico em que educando e educador seriam capazes de interagir e aprender conjuntamente.

É possível inferir, através do discurso do engajado professor espanhol (2007), que as tecnologias estão transformando a realidade dos educadores, estão mudando as ações pedagógicas e as possibilidades de ensinar e aprender virtualmente, presencialmente ou até mesmo na autoaprendizagem. Outros autores enfocam inclusive as potencialidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o progresso de programas educativos como a probabilidade de formar uma comunidade virtual de aprendizagens, bem como a possibilidade de estabelecer vínculos direcionais e horizontais entre educador e educando (ZABALA, 2010).

Deixando claro que não é possível separar a mídia da educação. Uma vez que a tecnologia permeia todos os espaços públicos do contexto social e tem uma contribuição importante para o crescimento da consciência crítica (ao menos deveria ter), e contribui para que os indivíduos admitam sua cidadania e componham sua própria opinião acerca dos mais proeminentes assuntos. Configurando, como disse Moran (2007, p. 43), uma contribuinte para a construção da democracia brasileira e ao mesmo tempo um vultoso “desafio da educação (de) ajudar a desenvolver durante anos, no aluno, a curiosidade, a motivação, o gosto por aprender. O gosto vem do desejo de conhecer e da facilidade em fazê-lo”.

Para outros estudiosos contemporâneos não há, enfim, como não ponderar que as inter-relações do sistema educativo com as tecnologias vêm sendo subjugadas e comandadas pelo econômico, quando a questão deveria ser, em grande parte, de cunho muito mais político.

Em relação à crença na escola libertadora, Ferreira defende a seguinte demanda: “como romper com a dicotomia existente entre escola-máquina de reprodução das desigualdades sociais e escola – lugar por excelência do combate a essas mesmas desigualdades” (FERREIRA, 2012). Chamando a atenção, também, para o caso de que no “plano político da ação os interesses e os avanços, em relação à discussão sobre um projeto de educação para o país, ainda não nos levaram a obter grandes conquistas que, há tanto tempo, se deve à sociedade” (FERREIRA, 2012).

Demandas essas que se reforçam ao lembrar a experiência no contexto educacional brasileiro, que de um lado, as estatísticas indicam uma ampliação notável da educação em todos os níveis, e o crescimento de uma competência científica e tecnológica expressiva, comparando a outras nações da região. Enquanto de outro lado, perduram ainda altos níveis de analfabetismo, a condição da educação desfralda a ser ruim, e as tentativas de compelir o desenvolvimento científico e tecnológico mediante virtuosos projetos, combinados a políticas de auto-suficiência de cunho nacionalista, não surtiram efeitos significativos no que compete a capacidade de produção de consciências verdadeiras e participação política social.

2 Tecnologia e Educação: a perspectiva da Teoria Crítica Social

Ponderando o contexto econômico e político retratado na seção anterior, compreendendo suas principais consequências ao campo educacional e tomando como verossímeis as inquietações extraídas do discurso de Ferreira, percebe-se uma contradição entre as promessas erigidas pelas tecnologias, as quais deveriam contribuir de inúmeras formas para a construção do conhecimento e principalmente para a formação de um sujeito crítico, autônomo e com capacidade de julgamento político, e a discrepante realidade recém-desenhada. O que de acordo com as concepções de Theodor Adorno, a relação não se mostra de maneira tão trivial.

Prenhe de notórias divergências às crenças de Benjamin (1994) - quanto ao progresso do esclarecimento coadjuvado pela tecnologia - e estreitamente relacionado à inquietação da Teoria Crítica quanto à carência de autonomia do sujeito e a perda da subjetividade, em coautoria com Max Horkheimer, Theodor W. Adorno recorre a questões histórico-filosóficas e ao conceito de *Aufklärung* kantiano para propor a *Dialética do Esclarecimento* (1985). Obra em que ele denuncia que a solução peculiarmente materialista dos problemas postos na obra de seu interlocutor Walter Benjamin não resolvem de fato os problemas trazidos pela arte na concepção burguesa do século XX e pela industrialização do século XIX.

Uma época em que a desenvolvimento industrial se estendeu de tal maneira que torna-se dominante da produção inclusive da cultura. Segundo David Harvey, a industrialização condicionou toda a produção cultural (2004), trazendo como consequência o fato de tornar-se seu eixo principal a propagação das artes reprodutíveis e das novas tecnologias de produção e reprodução da cultura, o que insere também as tecnologias de comunicação desenvolvidas nesse mesmo tempo, principalmente a televisão e o rádio, que também funcionaram em torno da organização empresarial do capital nesse mesmo sistema mercantil.



Sabendo que, uma das maiores periculosidades que se apresenta no uso das tecnologias em educação é a hipócrita noção de desenvolvimento, Moraes (1997) alerta para a ilusão de mudança de paradigma educacional apenas pela utilização de outras roupagens nas velhas teorias, visto que o aluno permanece na posição de mero espectador do processo de formação, o plano é enganador inclusive no avassalador avanço das tecnologias, em que a maioria pouco fazem para propiciar ao aluno que seja sujeito de sua atividade cognitiva. “A realidade produz a ilusão de desenvolver-se para cima e, no fundo, permanece sendo o que era” (ADORNO, 1995b, p.56).

De maneira global, a concepção que ainda permanece a respeito dos processos de aprendizagem relaciona-se a um molde linear e positivo de desenvolvimento educacional. Que sofre com os falsos pressupostos pedagógicos responsáveis pela inversão de precedência, ou primazia, dos princípios *saber como* e *saber que*, emersos de uma “sabedoria tradicional da prática educativa atual que enfatiza que onde quer que o *saber como* seja de importância crucial, o *saber que* é uma perda de tempo” (BERTHOFF, 1990, p.XVI). Tomando o ensino como intervenção e o aparato teórico como imposição autoritária, trazendo como consequência a perda da experiência¹ possível por parte do sujeito.

Adorno escreve em meio a uma sociedade capitalista de industrialização avançada e sua persistência na ameaça do fascismo contida em sociedades aparentemente democráticas e desenvolvidas cientificamente tem seu enfoque no impacto filosófico do devastador do Holocausto. Barbárie planejada e executada no auge do desenvolvimento cultural humano, em um mundo dito racionalizado e muito bem organizado. Um fenômeno que não havia como esperar nem prever, uma tecnologia científica aplicada que, em vez de favorecer a vida, trabalhava contra ela, como relata Henry Feingold:

Nas câmeras de gás as vítimas inalavam gases letais desprendidos por pelotas de ácido prússico, produzidas pela avançada indústria química da Alemanha. Engenheiros projetaram os crematórios; administradores de empresa projetaram o sistema burocrático, que funcionava com um capricho e eficiência que nações mais atrasadas invejariam. Mesmo o próprio plano global era um reflexo do moderno espírito científico desvirtuado. O que testemunhamos não foi nada menos que um esquema de engenharia social em massa (FEINGOLD *apud* BAUMAN, 1998, p.27).

¹O conceito de *experiência* que circunda este texto refere-se àquele proposto por Walter Benjamin, isto é, um comportamento sensível e qualitativo do homem em relação às coisas. A experiência benjaminiana procurava preservar um contato imediato com o comportamento mimético, preocupando-se com um *saber sensível*, que não apenas se alimenta daquilo que se apresenta sensível aos olhos, mas também consegue apoderar-se do simples saber e mesmo de dados inertes como de algo experienciado e vivido. (BENJAMIN, 2009, p. 18).

Adorno percebeu que essa máquina de extermínio era estruturalmente semelhante à sociedade alemã organizada de maneira geral, essa máquina era a comunidade evoluída e bem disposta, com suas ferramentas especializadas em uma ou outra habilidade segmentada. Por isso, seu constante ceticismo no que concerne ao provável aprimoramento dos homens por meio do desenvolvimento técnico são claramente impulsionados pelo genocídio e pela interpretação do empirismo cético de David Hume, além de persuadidos pela aversão aos cétricos da teoria kantiana - uma linhagem de nômades que recusa qualquer fixação sólida ao chão (KANT, 1994) – pois o filósofo duvida do desprezo a um gênero de pesquisa que não pode ser tratado com indiferença pela espécie humana, bem como do *caminho seguro da ciência*, tornando incertas as posições do racionalismo dogmático. Alguns comentadores, como Oswaldo Giacoia Junior (2007), apontam em seus estudos a uma boa leitura de Martin Heidegger, (ainda que entre eles houvesse alguns pontos de divergência), assumida em seus escritos pelo próprio Adorno, no que concerne ao uso desmesurado da técnica. Uma vez que o influente filósofo alemão entendia que esta teria sua razão de ser somente no domínio do desocultamento, isto é, da *verdade*.

Incutido por essas revoluções na teoria do conhecimento humano, Theodor W. Adorno questiona-se quanto ao uso desmedido da *técnica*² (*tékhné*), que toma o sujeito como mero objeto de dominação, impondo-lhe uma adaptação ao sistema positivo. Plausivelmente alegando “contra isso que, nas esferas espirituais, como na arte e, principalmente, no direito, na política e na antropologia, não se avança com o mesmo vigor que nas forças materiais”(ADORNO, 1995b, p.55), e recorrendo a Auschwitz a fim de compreender as causas que levaram uma nação *civilizada* a tal barbárie e questionar o acalentamento perante o acontecimento. Contudo, vale lembrar que ele apreende os perigos dessa reificação tecnológica das relações humanas como persistentes muito para além do fracasso da experiência nazista.

²Em virtude da extensa fortuna crítica que se tem acerca do assunto, bem como do aparato teórico adorniano que se adota, o qual não enfoca o processo histórico e positivo da técnica e sim suas principais consequências malélicas na formação ética e estética do sujeito, utiliza-se esta nota como contraponto, resgatando brevemente esses aspectos evolutivos por parte da mesma: A técnica, no decorrer da história, aumentou a rede de elos do homem com a natureza, alterando seu funcionamento de relações produtivas. Em virtude do seu significativo aumento de condições de domínio do ambiente. As diversas maneiras como ela se apresenta são pensadas, elaboradas, criadas e reinterpretadas no momento de seu uso, porém, o uso demasiado delas altera a compreensão de homem, passando ele mesmo a se constituir a partir de técnicas. Ela se torna um depósito de diferentes saberes que perpassam várias gerações, e quando pensadas de maneira sistemática, a fim de que este tenha uma certa utilidade e por vezes uma lógica específica, seu aparato representa muito além daquilo que somente um indivíduo seria capaz de conhecer. Logo, ela deveria ser criada para agir nas potencialidades do fazer humano.

Ainda que, há muito tempo o processo evolutivo do homem seja abalizado por um crescente poder de disposição técnica sobre as condições que as diversas situações o impuseram e que a técnica seja figurada como um elemento extrínseco que assume função decisiva na maneira como o homem integra-se aos seus pares - e pode se dizer que esta é a função benéfica da técnica, pensada como elemento constitutivo do homem e da sua vida social, uma tentativa de combinação entre o mundo físico e artefatos úteis - o raciocínio filosófico faz com que Adorno construa pressupostos que desconfiem da relação que se tem entre a visão científica do mundo e os homens, provocando com seu potencial discursivo outras perguntas igualmente inquietantes. E uma delas é “Técnica --- para quê?”³

Não se sabe com certeza como se verifica a fetichização da técnica na psicologia individual dos indivíduos, onde está o ponto de transição entre uma relação racional com ela e aquela supervalorização, que leva, em última análise, quem projeta um sistema favorito para conduzir as vítimas a Auschwitz com maior rapidez e fluência, a esquecer o que acontece com essas vítimas em Auschwitz (ADORNO, 1995a, p. 133).

O termo *fetichização*, expressa a alienação do trabalhador, em que sua força de trabalho é convertida em mercadoria, em valor de troca. O fetiche, por sua vez, consiste em um plano enganador, o qual quer transformar o que não é natural em natural. Assim, a força do trabalho humano não se originou como mercadoria, converteu-se em tal através das transformações sócio-históricas. Ainda que a citação seja de um dos mais recentes textos, esse conceito é melhor focado por Adorno nos seus estudos sobre a música e a regressão da audição, nos quais ele analisa a técnica em seu conjunto social, dessa forma, o *fetiche* pensado por Adorno ocorre quando, em primazia a uma simples *reação*, a técnica perfeitamente *acabada* substitui a perfeição da sociedade (1999).

Sabe-se que toda prática educativa envolve uma postura teórica por parte do formador, postura que implica uma concepção de homem que se deseja formar e de mundo que se quer construir, uma vez que a ação humana, tanto ingênua quanto crítica envolve finalidades, sem o que não seria práxis, ainda que fosse orientação no mundo. E não sendo práxis, estaria ignorando seu próprio processo e objetivos. Dessa forma, a relação entre consciência do projeto que se propõe e o processo pelo qual se busca sua conscientização é a base da ação planejada dos seres humanos, que implica métodos, finalidades, concepções de valor e de homem. O que demanda uma postura política, explícita ou disfarçada, e crítica do educador

³Estrutura da questão elaborada em alusão a um dos capítulos da obra póstuma de Adorno *Educação e Emancipação: Educação --- para quê?* (1995a).



perante seu processo histórico também. É uma função de analista crítico perante métodos utilizados, comprometida com as opções valorativas que revelam uma filosofia do homem, consciente de sua não-neutralidade (FREIRE, 2010).

Neste caso do fetiche pela técnica impulsionado pelo contexto adorniano, a razão mais plausível de questionar a capacidade de juízo político desses estudiosos enquanto estudiosos, que trabalharam em prol de Auschwitz, não é a formação moral, (pela hipotética possibilidade de absterem-se da criação de tais armamentos), nem mesmo sua inocência (pela ignorância quanto a sua aprovação ou não de tal utilização), e sim por habitarem em e contribuírem com um mundo onde as coisas não são discutidas, e a capacidade de pensar perdeu sua importância primeira. Principalmente quando Hannah Arendt sustenta que tudo o que os homens fazem, sabem ou experimentam só têm significado, só têm sentido, a partir do momento em que podem ser discutidos (1997), isto é, na medida em que se tornam atos *políticos*⁴. E não quando suas capacidades tornam-se artificiais e, na maioria das vezes, desprovida de significado, fazendo da técnica “a essência desse saber, que não visa conceitos e imagens, nem o prazer do discernimento, mas o método, a utilização do trabalho de outros, o capital”(ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p.18).

Que pessoas tiveram coragem de efetivamente trabalhar em Auschwitz? Quais as condições que levam as pessoas ditas *boas* a permitir que o fizesse? Essas questões postas pelo próprio Adorno, ou inferidas através de seu discurso, são sugestivas de algumas outras ainda: Como pode o homem, desde sua iniciação escolar, ser capaz de não pensar, não questionar e não compreender aquilo que, no entanto, é capaz de executar? Se “durante muito tempo, esses seres, que estavam se fazendo, *escreveram* o mundo mais do que falaram o

⁴ O conceito de *política* adotado no texto ancora-se em duas vertentes que se completam, talvez por pertencerem à mesma raiz: a experiência da *polis* grega. A primeira delas é a concepção freiriana, tratando-se de um conceito básico que perpassa toda sua obra, quando emerge de seu discurso o caráter político libertador. Freire pensa o homem como sujeito histórico, articulando o presente com o já vivido, fazendo com que este seja capaz de pensar acerca das possibilidades de construção e saídas aos modelos estipulados pelo projeto da modernidade. Para ele, um dos aspectos que faz do homem um sujeito político é a ciência de que esta mobilidade nas estruturas sociais modernas é a possibilidade de recriação, uma sociedade política, na concepção freiriana, é aquela que permite a todos que digam *a sua palavra*, pois assim o homem torna-se partícipe da decisão de transformar o mundo, reinventando a sua sociedade (FREIRE, 1990). Arendt não propõe um conceito distinto, porém, talvez um pouco mais radical, quando na concepção da autora « sur le *modèle* grec et romain, on voit alors Arendt déchiffrer les catégories fondamentales que sont, par exemple, l'action et la parole, la promesse, etc. Ce qui amène à dire que la raison d'être de la politique (sa raison d'être et non un but, qui serait extérieur et plus haut qu'elle) est la liberté, qu'elle repose sur l'égalité et non sur la justice » (AMIEL, 2007). Tradução livre: “sobre o modelo grego e romano, se percebe Arendt decifrar as categorias fundamentais que são, por exemplo, a ação e a palavra, a promessa, etc. Isto leva a dizer que a razão de ser da política (sua razão de ser e não um objetivo, que seria exterior e mais alto que ela) é a liberdade, que é baseada na igualdade e não na justiça”. Assim, para Arendt, ser político significa viver numa *polis*, ser participante e fazer uso da palavra e da persuasão, que torna o conceito freiriano mais claro, que traz o homem como sujeito de sua história, sujeito capaz de interromper o fluxo inexorável dos acontecimentos.

mundo. Tocavam diretamente o mundo e agiam diretamente sobre ele, antes de falarem a seu respeito” (FREIRE, 1990, p.32), é possível deduzir um suposto desacordo entre aquilo que se faz e aquilo que se pensa?

A reflexão acerca dessas demandas se dá no mesmo sentido proposto por Ann E. Berthoff, quando, apoiando-se no que traz a teoria freiriana, faz a distinção entre *saber que* e *saber como*, este que a atual sociedade tanto estima, conhecido como *know-how*. Se de fato há esse desacordo entre esse *saber técnico* (saber como, saber fazer, e essa instrução reitera-se neste momento com o *know-how*) e o pensamento das criaturas humanas, todas elas serão servas desse *saber como*?

Categórico como de costume, Adorno argumenta:

na relação atual com a técnica existe algo de exagerado, irracional, patológico. Isto se vincula ao ‘véu tecnológico’. Os homens inclinam-se a considerar a técnica como sendo algo em si mesma, um fim em si mesmo, uma força própria, esquecendo que ela é a extensão do braço dos homens. (1995a, p.132).

Para o filósofo, o mito acaba convertendo-se em esclarecimento, enquanto a natureza das coisas é tomada como mera objetividade. E com isso, “o preço que os homens pagam pelo aumento de seu poder é a alienação daquilo sobre o que exercem o poder” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p.21). Fazendo com que a essência das coisas mundanas manifeste-se como sendo sempre a mesma: um substrato da dominação. Compatível com a sua denúncia de que o homem da ciência conhece as coisas somente na medida em que pode utilizá-las. “A função que o esquematismo kantiano ainda atribuía ao sujeito a saber, referir de antemão a multiplicidade sensível aos conceitos fundamentais, é tomada ao sujeito” (1985, p. 103).

Contudo, não se quer dizer com estas palavras que o educando não deve apropriar-se dos avanços tecnológicos, na maioria das vezes propostos pelas esferas dominantes, de maneira que não seja capaz de transcender a seu meio ambiente. Da mesma maneira que não se pretende atribuir a desumanização da qual sofre a educação à evolução tecnológica. Admite-se que há uma necessidade de dinamização no processo de ensino e aprendizagem que depende de recursos mais bem desenvolvidos, no entanto, ela (a técnica e juntamente com esta o dinamismo) não deve se constituir em uma razão de ser. Por isso, vale esclarecer que a teoria em evidência não nega nem social, que neste instante quer-se que seja compreendido como objeto de conhecimento comum propiciado pelo conhecimento organizado; nem a acentuação apenas do desenvolvimento da consciência individual. “Daí a importância da



subjetividade. Mas não posso separar minha subjetividade da objetividade em que se gera” (FREIRE, 2010, p.29).

3 Considerações e provocações finais

Admite-se que até mesmo a ideia de educação emancipadora considera as duas dimensões aqui filosoficamente refletidas, quando por um lado os alunos devem educar-se quanto às próprias histórias e necessidades, a experiências e à cultura de seu mundo imediato; e por outro devem partilhar de conhecimentos e habilidades comuns a todos sem sufocar nenhuma das duas dimensões. Ponderando que aprender ciência e tecnologia não é algo que possa ser realizado independente de sentido primeiro, pela necessidade de subverter a ideologia utilitarista da educação.

O que quer-se concluir com tais palavras é que o professor é responsável por uma etapa extremamente relevante para a formação de um cidadão político e crítico. Para que este deixe de ser objeto e passe a ser sujeito de sua história. Assim, o educador tem a oportunidade – e alguns teóricos dirão que tem inclusive o compromisso – de envolver o aluno com as tecnologias, assumindo o binômio indissociável formado pela ciência e pela tecnologia, que, ao mesmo tempo, configuram práticas enraizadas culturalmente na sociedade atual.

Contudo, tal envolvimento não pode suceder de maneira alienada, acrítica e indiferente. E por isso a carreira docente vem se tornando cada vez mais desafiadora, pois uma *educação após Auschwitz* deve certamente estar receptiva à relevância essencial da técnica no mundo contemporâneo. No entanto, não é o sujeito que está a serviço dela e sim a relação contrária. O que somente poderá ser compreendido através da autorreflexão crítica por parte do docente, que poderá fazer com que o sujeito possa se valer dos recursos tecnológicos como mais uma dimensão do agir humano. Como potente braço prolongado do *operari* humano, pensada como acontecimento paradigmático na história do ser (JUNIOR, 2007).

Logo, uma das maiores problemática a ser repensada acerca da relação atual da educação com a ciência e a tecnologia é a imediatidade com que o sujeito concebe e reproduz o que recebe, sem o crivo da reflexão, que se reverte num cotidiano de universo tão limitado que inviabiliza assim qualquer dimensão utópica em contraposição às condições sociais de exploração a que está submetido (FABIANO, 2001, p.137). Pois a “imutabilidade [*Immergleichheit*] do todo, a dependência das pessoas em relação às necessidades vitais, das condições materiais de sua autoconservação, como que se esconde por traz da própria

dinâmica, do incremento da presumida riqueza social; isto favorece a ideologia” (ADORNO, 1995b, p.56)

Nesse sentido é que foi defendido que tal relação não deveria ser antagônica a uma proposta de educação em que “o conhecimento, no entanto, deveria ser guiado pelo que não é mutilado pelas trocas ou – pois não há nada mais que não esteja mutilado – pelo que se oculta por trás das operações de troca”(ADORNO, 1995b, p.193). Uma concepção de educação mediada pela relação de comprometimento com a utilização de uma técnica, que somente começasse a ser pensada e compreendida na medida em que possuísse um significado no mundo imediato de cada um, partindo de suas necessidades. Esse princípio de formação institucionalizada seria, então, essencialmente ética na medida em que originaria um novo espírito e posicionamento perante a técnica e nos tempos atuais perante a voracidade tecnológica.

Dessa forma, uma das preocupações é que a escola tome-a como ferramenta e não como dominante no processo educacional, e que pense as possibilidades de ingresso em uma relação humana e saudável com a técnica. O que é possível, uma vez que “as instituições esclerosadas, as relações de produção não são pura e simplesmente um ser, mas sim, embora como onipotentes, algo feito por pessoas, revogável” (ADORNO, 1995b, p.55). A fim de que seja compreendido que ela (a técnica) é somente um meio para o fim, que é uma vida humana digna (ADORNO, 1995a).

TECHNOLOGY, SCIENCE AND THE ROLE OF EDUCATION: A CRITICAL CONSIDERATION OF THEODOR W. ADORNO

Abstract: Considering the advancement of technologies as well as the inseparable duo formed by her and science - and thus tied to education - setting culturally rooted practices in today's society, this paper aims at discussing the relationship of technique (*tékhné*) with the concept of man constructed in the light of adornian criticism. Given the imperative to subvert the utilitarian ideology of education. Such reflection is justified by the necessity of understanding the role of the educator as well as the school, by this advance in recent times. Concluding that this relationship can not succeed in an alienated, uncritical and indifferent way, since an *education after Auschwitz* should certainly be receptive to the special importance of technology in a contemporary world. However, it is not the subject who is in her service, but the opposite relationship, in which the student can make use of technological resources as another dimension of human action. A powerful extended arm of human *operari*, thought as paradigmatic event in the history of being.

Keywords: Theodor Adorno; technology; education; teacher.

Referências

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. 3. ed. Trad. Wolfgang Leo Maar , São Paulo: Paz e Terra, 1995a.

_____. O fetichismo na música e a Regressão da Audição. In: **Textos escolhidos**. SP: Abril Cultural, 1999. Coleção: Os pensadores.

_____. **Palavras e sinais: modelos críticos 2**. Tradução de Maria Helena Ruschel. Petrópolis, Vozes, 1995b.

ADORNO, T.W. & HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

AMIEL, Anne. **Le vocabulaire de Hannah Arendt**. Ellipses, Paris, 2007.

ARENDT, Hannah. **A Condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e holocausto**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na era da reprodutibilidade técnica**. In: Obras escolhidas: Magia e Técnica, Arte e Política. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. **Passagens**. Belo Horizonte: Editora UFMG, São Paulo: Imprensa oficial do estado de São Paulo, 2009.

BERTHOFF, Ann E. Prefácio. In: FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

FERREIRA, Cristina A. O Papel da Educação em Ciências e Tecnologia no Brasil: um debate **Educação não-formal**. Disponível em <http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/ArtCient/19.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2012.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para liberdade: e outros escritos**. 13 reimp. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREIRE, Paulo. MACEDO, Donaldo. **Alfabetização: Leitura da Palavra Leitura do Mundo**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1990.

HARVEY, David. **Condição Pós-Moderna**. 13 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

JUNIOR, Oswaldo Giacoia. Ética, Técnica e Educação. In: PUCCI, Bruno; GOERGEN, Pedro; FRANCO, Renato. (Orgs.) **Dialética negativa, estética e educação**. Campinas: Alínea, 2007.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. Tradução de Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Morujão; Introdução e Notas de Alexandre Fradique Morujão. 3. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papirus, 1997.



MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papyrus, 2007.

OSORIO, Carlos M. La Educación Científica y Tecnológica desde el enfoque en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aproximaciones y Experiencias para la Educación Secundaria. **Revista Ibero-Americana de Educação**, nº 28, 2012. Disponível em: <<http://www.rioei.org/rie28f.htm>>. Acesso em: 24 out. 2012.

ZABALA, M.; ROURA GALTÉS, M.; Assandri, S. **Extensión universitaria y TIC.** Reflexiones de la práctica docente en la problemática de la Educación Patrimonial. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 13, 2010.