



Ponta Grossa - PR  
de 26 a 28 de Setembro de 2012

### III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia

## O TECNOPÓLIO DE POSTMAN VEM CONTAMINANDO A EDUCAÇÃO ATUAL?

**Leila Cristina Aoyama Barbosa** – leila.aoyama@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina, Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT

**Leonardo Marcelino** – leoviktor@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina, Mestrando do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT

**Walter Antonio Bazzo** – wbazzo@emc.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Mecânica, PPGECT e Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Tecnológica (NEPET)  
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
Florianópolis - SC

**Resumo:** *O presente trabalho analisa o “Tecnopólio”, livro de Neil Postman, fartamente utilizado nos estudos CTS. Nele o professor americano descreve a forma como a tecnologia se relaciona com a cultura, desde os tempos em que ela era utilizada como ferramenta até o seu endeusamento nos dias atuais. Isso é feito traçando a evolução da técnica e da tecnologia na caracterização da sociedade das ferramentas, da tecnocracia e do tecnopólio. Este último, alvo de nossa análise, se caracteriza por ser um mundo onde se perdeu o controle ao acesso às informações supervalorizando o papel dos especialistas, da estatística e da ciência. Estes elementos minam os valores sociais, as fontes de moralidade e o sentido de certo e errado, tornando as tecnologias os novos paradigmas e valores da sociedade. Tentou-se expandir a análise da obra de Postman para a função do computador – e aqui alguns aportes de Carr, um autor mais contemporâneo, foram fundamentais –, cujo objetivo é facilitar a vida do homem, mas mostrando que nem sempre isso acontece. Estas análises em contra ponto com alguns outros autores contemporâneos nos levaram a perguntar se este novo milênio exasperou o tecnopólio entre os habitantes da Terra, e se a educação está sendo moldada em suas finalidades para atender a este novo mundo.*

**Palavras-chave:** Referenciais CTS, Cultura humanística, Tecnopólio, Educação contemporânea.

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a disciplina “Ciência, Tecnologia e Sociedade – questões contemporâneas” do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) recebemos a incumbência de preparar um seminário sobre o livro “*Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia*”, do americano Neil Postman. O livro, escrito em 1994, apresenta ideias de uma sociedade que cultua a tecnologia e ciência e, por conta disto, modificou os valores e tradições sociais, gerando consequências que afetam o modo de viver humano e de se relacionar com seu semelhante.

A leitura, e posterior discussão, da obra de Postman nos proporcionaram momentos de reflexão sobre a relação da tríade ciência-tecnologia-sociedade (CTS) e nos fez perceber que o mundo descrito pelo professor americano em seu livro é real e muito se aproxima daquele que estamos vivendo.

A partir deste seminário e da leitura de outras obras, sugeridas pelo professor da disciplina, identificamos que muitas delas foram escritas faz algumas décadas, porém possuem uma essência e qualidade que resiste e supera o tempo. Obras, como as de Postman, tornam-se fundamentais para aqueles que querem desenvolver pesquisas e estudos CTS para além da academia, pois ressuscitam reflexões da cultura humanística. Cultura esta, reconhecida por Snow (1995), como importante para unir-se à cultura científica em busca da harmonia para verdadeiros conhecimentos. Além disso, o livro nos questiona sobre o que queremos fazer para mudar a realidade e frear o automatismo do “criar por criar” da tecnologia atual.

O objetivo deste artigo é apresentar algumas das ideias de Postman anunciadas em seu livro “*Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia*” e relacioná-las com outros autores e com a educação escolar brasileira, pois acreditamos que esta obra se torna um bom subsídio para pesquisadores, estudiosos de CTS e educadores.

Não é intuito apresentar toda a obra, no entanto, buscaremos promover a reflexão dela com o modo de vida humano atual e a forma como temos conduzido os estudos CTS no país. Baseado na apresentação de ideias de outros autores, que defendem a cultura humanística, será proposto o resgate histórico desse referencial teórico que torna os estudos CTS e a educação científico-tecnológica mais humanos e próximos de sua real função: “promover a alfabetização científica mostrando a ciência e a tecnologia como atividades humanas de grande importância social, por formarem parte da cultura geral nas sociedades modernas” (BAZZO *et al*, 2000, p. 4) .

## **2 AS RELAÇÕES DA OBRA DE POSTMAN COM A SOCIEDADE ATUAL**

O americano Neil Postman (1931-2003), formado em Comunicação, muito escreveu sobre a relação das mídias com a cultura e modo de vida americano e também acreditava na interferência destas esferas sobre a escola. Publicou dezoito livros, dentre eles os traduzidos para a língua portuguesa *O desaparecimento da infância*, *O fim da educação* e *Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia*. É sobre esta última obra citada que iremos nos debruçar.

Neste livro, Postman (1994) descreve a forma como a tecnologia tem se relacionado com a cultura, desde os tempos em que era utilizada como ferramenta até o seu endeuamento nos dias atuais. Escrito há quase duas décadas, a obra apresenta situações bem condizentes com o século XXI ao destacar as características desse novo mundo, que o professor denomina de Tecnopólio.

### **2.1 Tecnopólio: o admirável mundo novo**

Nos primeiros capítulos de seu livro, Postman (1994) nos conduz a uma viagem no tempo observando a relação do ser humano com seus instrumentos de trabalho. O americano classifica as culturas em três tipos, de acordo com o modo como estas se relacionam com as

técnicas e tecnologias. Essa classificação é feita por diversos autores<sup>1</sup>, com nomenclaturas diferentes, porém demarcando as mesmas épocas da história do ser humano. Ortega y Gasset, em 1939, definiu as três eras em: tecnologia do acaso, tecnologia do artesão e tecnologia do técnico. Mumford, em 1934, analisando as alterações provocadas na civilização ocidental pela introdução de máquinas classificou as fases em: eotécnica, paleotécnica e neotécnica. Por sua vez, Mitcham, em 1989, fala de três formas do ser humano se relacionar com a tecnologia: ceticismo antigo, otimismo ilustrado e desassossego romântico.

Postman considera, em sua taxionomia, três tipos de sociedades: as que usam ferramentas, as tecnocracias e os tecnopólios. O autor ressalta que estes três modelos podem ocorrer simultaneamente em diferentes lugares do planeta, porém todas partem do primeiro tipo e, conforme se relacionam com as técnicas e tecnologias, alcançam os demais modelos. Destaca, também, que o primeiro tipo de sociedade se encontra em rápido processo de desaparecimento nos tempos atuais, mas era o único existente até meados do século XVII.

O segundo tipo de sociedade, a tecnocracia, se formou a partir da relação mais imediata do ser humano com as técnicas. “Em uma tecnocracia, as ferramentas desempenham um papel central no mundo das ideias da cultura. [...] As ferramentas não são integradas à cultura, elas atacam a cultura” (POSTMAN, 1994, p. 38). O autor ainda destaca as três grandes invenções, consideradas por ele, responsáveis por profundas mudanças na sociedade ocidental: o relógio mecânico, que proporcionou uma nova relação das pessoas com o tempo; a prensa tipográfica de Gutenberg, que atacou a epistemologia da tradição oral; e o telescópio de Galileu, que desafiou a teologia judaico-cristã da época.

Na comparação desses dois modelos de sociedade, é possível notar que, nas culturas usuárias de ferramentas, o ser humano buscava produzir instrumentos para satisfazer suas necessidades pessoais, como os moinhos de vento e as rodas d'água; e esta tecnologia não alterava os valores e tradições sociais. Já nas tecnocracias, o desenvolvimento da indústria da máquina-ferramenta – máquinas para fazer máquinas – muda as concepções do ser humano quanto às suas necessidades. Começamos a inventar coisas sem nos questionar do por que inventamos. Já não criamos tecnologias para suprir necessidades, criamos necessidades para suprir as novas tecnologias desenvolvidas. Entretanto, “a tecnocracia não destrói por completo as tradições dos mundos social e simbólico. Ela subordina esses mundos – sim, chega até a humilhá-los –, mas não os deixa totalmente ineficazes” (POSTMAN, 1994, p. 54). Este processo se completa no tecnopólio, o terceiro modelo de cultura descrito por Postman.

No tecnopólio, a vida humana encontra seu sentido na maquinaria e na técnica, isto é, ocorre “a submissão de todas as formas de vida cultural à soberania da técnica e da tecnologia” (POSTMAN, 1994, p. 61). Este mundo se caracteriza pela crença exacerbada do poder da tecnologia e da ciência sobre a cultura e pela aceitação conformada ao sistema capitalista e suas conseqüências.

Para cada crença, hábito ou tradição do Velho Mundo havia e ainda há uma alternativa tecnológica. Para a oração, a alternativa é a penicilina; para as raízes da família, a alternativa é a mobilidade; para a leitura, a alternativa é a televisão; para a restrição, a alternativa é a gratificação imediata; para o pecado, a alternativa é a psicoterapia; para a ideologia política, a alternativa é o apelo popular estabelecido por meio da pesquisa científica de opinião (POSTMAN, 1994, p. 63).

Desse modo, o ser humano foi-se acostumando a perder os valores religiosos, familiares, culturais e sociais e substituiu-os por uma nova ética pautada no egocentrismo, na competição, na “esperteza” e na busca de uma felicidade materialista e instantânea. Postman (1994) ainda aponta a interferência das mídias, principalmente da televisão, na década de

---

<sup>1</sup> Uma melhor caracterização de cada uma das nomenclaturas é encontrada em BAZZO, et al (eds.). O que é a sociedade? In: BAZZO, W.A (eds.). **Introdução aos estudos CTS (ciência, tecnologia e sociedade)**. Madri, Espanha: OEI, 2003. p. 91-103.

1990, para a difusão desses novos valores. Em seu outro livro, *Amusing ourselves to death* (1985), o professor americano traça um comparativo<sup>2</sup> de duas grandes obras escritas originalmente na primeira metade do século XX: *1984*, de George Orwell, e *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley.

Não há como não se fazer a relação entre os escritos de Postman e a idéia visionária de Huxley (1979) que temia que, em tempos futuros, a sociedade seria tomada por uma avalanche de informações até o ponto de perder a capacidade de filtrá-las e ser reduzida à passividade e egoísmo. O homem começa a ser controlado pelo seu prazer e desejo.

## 2.2 O poder da ciência e da tecnologia em tempos de tecnopólio

Continuando a caracterização do tecnopólio, Postman (1994) destaca que, apesar do modo de produção capitalista ser dominante, quem dita as regras para a manutenção e fortalecimento deste sistema são a ciência, a tecnologia e seus instrumentos invisíveis.

Na verdade, o tecnopólio é um estado de cultura e de mente.

Consiste na deificação da tecnologia, o que significa que ele [indivíduo] procura sua autorização na tecnologia, encontra sua satisfação e recebe ordens da tecnologia. [...] Aqueles que se sentem mais confortáveis no tecnopólio são as pessoas que estão convencidas de que o progresso técnico é a realização suprema da humanidade e o instrumento com o qual podem ser solucionados nossos dilemas mais profundos. Também pensam que a informação é uma benção pura, que com sua produção contínua e não controlada e sua disseminação oferece mais liberdade, criatividade e paz de espírito. O fato de que a informação não faz nada disso – mas sim o contrário – parece mudar poucas opiniões, pois essas crenças resolutas são um produto inevitável da estrutura do tecnopólio. (POSTMAN, 1994, p. 79)

Essa idéia, apesar de pessimista e catastrófica, demonstra a realidade vivenciada nesta segunda década do século XXI. Muitas pessoas enxergam na ciência e na tecnologia uma perspectiva salvacionista para curar doenças, produzir alimentos, encurtar distâncias. Entretanto, fica o questionamento se essas soluções são comuns a todos os seres humanos ou somente para determinadas classes sociais.

Ainda descrevendo sobre o tecnopólio, é possível notar a forte presença das estatísticas nesta sociedade como modo de quantificar e tornar concreto qualquer fato. Tudo precisa ser mensurado para ser comprovado: valorizam-se as pesquisas de opinião pública e os testes de QI. “A estatística possibilita novas percepções e realidades, tornando visíveis padrões em larga escala” (POSTMAN, 1994, p. 134).

Juntamente com a estatística, que se tornou ferramenta utilizada pela ciência, no tecnopólio floresce o papel dos especialistas. Esses profissionais, que antes estavam restritos a resolução de problemas de cunho técnico, atualmente expandiram seu campo de atuação para as áreas sociais. O que se percebe é que, com a falta de valores humanos individuais e coletivos bem definidos, as pessoas têm necessidade de ouvir e seguir conselhos de outra pessoa que se diz mais estudada ou capacitada sobre determinado assunto. Assim, surgem os “especialistas em criação de crianças, em educação, em como ser amável, em como fazer amor, em como influenciar pessoas, em como fazer amigos” (POSTMAN, 1994, p. 95). E as ciências humanas e sociais, na tentativa de atingir o mesmo patamar científico das ciências naturais, passaram a valorizar as ferramentas e métodos das ciências naturais, perfazendo o que Postman (1994) denominou de cientismo.

[Cientismo] não é apenas o mau emprego de técnicas como a quantificação de questões, em que os números nada têm a dizer; não apenas a confusão do material e

---

<sup>2</sup> Algumas das comparações traçadas por Postman podem ser verificadas por meio de ilustrações feitas por Stuart McMillen (2004) disponíveis na apresentação que se encontra no endereço <<http://www.nepet.ufsc.br/Documentos/postmanamusing.pps>>

domínios sociais da experiência humana; não apenas a pretensão dos pesquisadores sociais de estar aplicando os objetivos e procedimentos da ciência natural ao mundo humano. Cientismo é tudo isso e muito mais. É a desesperada esperança, desejo e, em última análise, a crença ilusória de que um conjunto padronizado de procedimentos chamado “ciência” pode proporcionar-nos uma fonte incontestável de autoridade moral, uma base sobre-humana para responder a perguntas como: “o que é vida, e quando e por quê?”, “Por que há a morte e o sofrimento?”, “O que é certo e errado?”, “O que são fins bons e maus?”, “Como devemos pensar, sentir e nos comportar?” [...] A ciência pode dizer-nos quando um coração começa a bater, ou quando começam os movimentos, ou quais são as estatísticas sobre a sobrevivência dos recém-nascidos de diferentes idades gestacionais fora do útero. Mas a ciência não tem mais autoridade que você ou eu para estabelecer critérios sobre a “verdadeira” definição de “vida”, de estado humano ou de pessoa. [...] Pedir à ciência, ou esperar da ciência, ou aceitar passivamente da ciência as respostas para essas questões é cientismo. E é a grande ilusão do tecnopólio. (POSTMAN, 1994, p. 168)

Desse modo, o professor americano Neil Postman nos deixa uma questão para pensar: o ser humano está se tornando um escravo da tecnologia e/ou um crente alienado da ciência? Pois este indivíduo acredita nestes dois elementos como sendo únicos e vitais para sua sobrevivência no mundo moderno, esquecendo seus valores e tradições de ser. O rumo que está sendo tomado, nesse século XXI, pode ser um caminho sem volta.

### **2.3 O computador, a internet e os seres humanos**

Em 1992, o computador ainda ‘engatinhava’, se comparado com as funções que desempenha hoje. Postman fica impressionado com o uso do computador para a computação gráfica, apresentações, Bíblias digitais, cálculos de probabilidade em investimentos, entre outros; coisas que são brincadeira para as máquinas contemporâneas. No entanto, Postman (1994) já defendia a ideia de que o computador causaria modificações no pensamento humano e na sociedade, ao definir novas relações do homem com a informação, o trabalho, o poder e a própria natureza. Quando associado à internet, o computador iniciou um fluxo de informação jamais obtido na história humana e o homem, cada vez mais deslumbrado, sucumbe à “absorção” superficial e irreflexiva da informação como se ela fosse conhecimento.

Tais influências chegaram ao mundo do trabalho, com o computador sendo ferramenta indispensável para o controle do trabalhador e tornando-se o “próprio trabalhador”. O computador é incumbido do trabalho, da ação, enquanto o operário se vê como uma ferramenta, uma extensão da máquina. Não é difícil ouvir frases como “não posso lhe ajudar, o sistema está fora do ar” ou “desculpe-me, isto é o que diz o computador”. Não nos damos conta de que uma pessoa configurou o computador, embutiu-lhe as informações e que ele é a ferramenta, a extensão do homem.

Tanto internet como seu meio, o computador, desempenham o papel na exclusão social. É mais do que uma exclusão entre castas humanas, é uma exclusão de nossa humanidade. “O computador exige soberania sobre todo o âmbito da experiência humana, e sustenta essa exigência demonstrando que ‘pensa’ melhor do que nós” (POSTMAN, 1992, p. 117). E nesse pensar, impede-nos de tomar consciência de nossa dominação pela máquina e por outros homens.

Na relação com a natureza, o computador induz o pensamento de que ela é pura informação a ser processada por nós. Portanto, a mensagem fundamental do computador é que nós somos “a máquina” e que ele é “o ser pensante”.

Em 2011, Nicholas Carr corrobora com a teoria de Postman, esclarecendo-a em alguns pontos. Explora o conceito de plasticidade cerebral, a reorganização e criação de sinapses continuamente no cérebro, como um meio de adaptação orgânica e mental àquilo que nos é constante. O cérebro se adapta a novos meios, esquecendo os antigos. Ao utilizar o

computador continuamente, adaptamo-nos a sua mensagem, e nos distanciamos de outras formas: a leitura de um livro, a contemplação da natureza, a relação direta com o outro. A rápida velocidade com que o computador distribui informação e a forma como ela é apresentada impede que nós nos aprofundemos e reflitamos sobre o assunto, ficando apenas na superficialidade do falso conhecimento. Incorporamos a mensagem do computador de que não precisamos pensar e refletir, de que ele pensa muito melhor.

O computador pode ser visto como uma tecnologia intelectual<sup>3</sup>, que são as “que têm o maior e mais duradouro poder sobre o que e como pensamos”, pois se relacionam diretamente conosco, sendo mais íntimas e usadas para autoexpressão. Assim, moldam nossa identidade pública e pessoal e modificam nossas relações com o outro (CARR, 2011, p. 70). O autor complementa que, quando seu uso se torna popular e acessível, promovem novos modos de pensar, modos que anteriormente se restringiam a um pequeno grupo dominante.

Entretanto, que modo de pensamento é este? Postman (1994) afirma que o computador não chegou nem perto do poder da prensa tipográfica de gerar pensamento radical e subversivo, tanto nos campos sociais e religiosos. Conclui-se que o pensamento instaurado é o do conformismo com a realidade atual de exploração pelo homem e pela máquina, da felicidade ilusionista e falsa do poder da máquina. “O que está claro até agora é que, até esta data, a tecnologia do computador serviu para fortalecer o domínio do tecnopólio, para fazer as pessoas acreditarem que inovação tecnológica é sinônimo de progresso humano” (POSTMAN, 1994, p. 123).

## 2.4 Estamos vivendo no tecnopólio?

A partir da apresentação de algumas ideias de Postman contidas em seu livro *Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia* fica a todos a indagação: Neste século XXI, estamos vivendo no tecnopólio?

Ao escrever seu texto, em 1994, e talvez por tão bem conhecer a cultura americana, o autor considerava que somente os Estados Unidos haviam se tornado um tecnopólio. Entretanto, via também um forte potencial no Japão e várias nações europeias.

Não queremos aqui dar uma resposta pronta e justificada para a questão, porém deixaremos alguns pensamentos de estudiosos que se embasam na cultura humanística a fim de que cada leitor faça sua reflexão.

Enquanto líamos pela primeira vez o livro de Postman e, agora, ao escolher alguns de seus pontos para a elaboração deste artigo, encontramos muitas convergências entre as situações descritas pelo autor americano e nosso modo de vida atual.

Podemos considerar que a internet e a globalização, assuntos não discutidos tão profundamente por Postman, por conta da época em que a obra foi escrita, tornaram-se elementos fundamentais para grandes modificações/transformações na cultura de vários países.

Será que a rendição da cultura à tecnologia já aconteceu? Os valores tradicionais e humanos, baseados no respeito mútuo, ética e solidariedade, foram suplantados por outros valores mais individualistas? Observe as propagandas de produtos que estão presentes na televisão. É possível notar a influência do cientismo e seus especialistas para vender marcas? Os noticiários da TV se preocupam em divulgar números de pesquisas de opinião ou de outras instituições? Qual é o modo de vida que as mídias divulgam? Ela é centrada na felicidade imediata e consumismo?

Em documentário dirigido por Van Boekel (1992), Ellul afirma que a partir do momento que o ser humano modificou sua concepção de sagrado, ele transformou também seu modo de

---

<sup>3</sup> “Estas incluem todas as ferramentas que usamos para estender ou dar suporte aos nossos poderes mentais” (CARR, 2011, p. 70).

vida. Anteriormente o sagrado derivava da natureza. Hoje, a natureza foi completamente profanada e o sagrado é um produto tecnológico. O que nos deixa mais perplexos? Ver uma floresta sendo devastada por queimadas e máquinas guiadas por homens ou uma pessoa que queima um carro ou “joga” um computador da janela do 5º andar de um prédio?

Esse filósofo francês também nos destaca que a felicidade humana tem um preço. Aliás, tudo na vida tem um preço e nessa vida moderna cada vez mais veloz, oferecida pela tecnologia, não nos preocupamos/importamos com o pensar: a reflexão foi substituída pelo reflexo.

O processo de reflexão exige que o indivíduo pense nas situações experimentadas e possa chegar a ações/conclusões diversas. O processo de reflexo torna-se mecânico; o indivíduo apenas age. “Também é mais fácil, num sentido genérico, assistir do que fazer; mais fácil assistir à tv, onde a imaginação é mais passiva, do que ler livros, onde a imaginação é mais ativa [...]” (BARBER, 2008, p.106). Desse modo, nota-se que a crítica sobre a influência da tecnologia no modo de pensar e viver humano é compartilhado por diversos estudiosos.

Fromm (1982) também concorda que o comportamento humano foi separado dos valores éticos, estéticos e humanísticos. Talvez isto seja resultado do relacionamento hostil que se consolidou da humanidade com a natureza. O homem deixa de se perceber como um “fenômeno” dela e opta por conquistá-la e transformá-la de acordo com seus interesses, culminando em um processo destrutivo. O *ter* vem suplantando o *ser*. A sociedade deixou de se centrar em pessoas e começa a se centrar em coisas.

Baseado nos pressupostos destes autores é possível notar a convergência destes pensamentos com a imagem do tecnopólio, descrita por Neil Postman? Deixamos em aberto esta reflexão para que cada pessoa identifique (ou não) sua vida neste novo mundo.

## 2.5 A educação tecnopolista

Um ponto de partida adequado para o tecnopólio é a publicação do livro “Princípios de Administração Científica”, em 1911. Nessa obra, Taylor estabelece os princípios para a *gerência científica*, considerada o primeiro esboço do que viria a se tornar o tecnopólio. Ela estabelecia a crença na *eficiência* como objetivo principal, se não o único, do trabalho e do pensamento humano; na *superioridade* em todos os aspectos do *cálculo técnico* sobre a capacidade humana de tomar decisões, pois o julgamento humano é inexato, ambíguo e desnecessariamente complexo; na *objetividade*, pois a subjetividade é um obstáculo ao pensamento claro; na *medição*, como fator decisivo do que existe ou tem importância; e no *especialista*, como agente capacitado para fazer as melhores escolhas no que diz respeito ao assuntos dos cidadãos (POSTMAN, 1994, p. 60).

Com estas idéias, Taylor almejava melhores condições de vida para o trabalhador. Entretanto, as coisas não saíram bem como o esperado, mostrando que o criador de uma técnica não é o melhor para avaliá-la (CARR, 2011; POSTMAN, 1994). Ao invés de redução do trabalho e aumento de salários, o taylorismo possibilitou a exploração acentuada do trabalhador.

Outra consequência direta do taylorismo é a própria mensagem que ele carrega. A mensagem de que o homem não precisa pensar, e que a tecnologia, expressa no especialista e no cálculo técnico, pode ocupar-se desse papel de uma forma muito mais adequada, uma vez que o operário não tinha a menor possibilidade de interferir no sistema de produção como um todo ou necessidade de refletir sobre sua ação, apenas a executava. Decorreu, então, a desumanização do homem e a sua maquinização.

Os princípios da gerência científica se apossaram dos Estados Unidos rapidamente e logo já se aplicavam a lares, tribunais, igrejas, exército e até escolas. Não é surpresa que ainda rondem o ambiente educacional, mas agora estão muito mais fortes e dissemináveis devido à

globalização. O surgimento acelerado de novas tecnologias e sua incorporação nas atividades de produção tem levado a novas exigências na formação do trabalhador. Portanto, é interesse dos meios de produção a modificação da escola para a transformação adequada destes indivíduos. No entanto, o mercado não é mais local, restrito ao ambiente dos Estados-Nações, mas mundial, globalizado. Para um país ganhar reconhecimento e investimento internacionais tem que mostrar que tem mão de obra qualificada para o trabalho. Neste sentido, organizações internacionais propõem parâmetros de avaliação da educação (LOPES e LOPEZ, 2010).

Um das estas organizações é a OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), entidade intergovernamental de países industrializados que busca o desenvolvimento econômico e social, que conta com 30 membros e 27 convidados, nos quais o Brasil está incluso. A cada três anos ela aplica uma avaliação sistemática, o PISA (Programme for International Student Assessment), focalizando as áreas de Matemática, Ciências e Línguas, de alunos com 15 anos de idade (no ensino médio e prestes a entrar no mercado de trabalho). Como paradigmas, ou modelos de educação, estão os países: Coreia, Irlanda, Espanha e Portugal (WAISELFISZ, 2009).

As diretrizes dessa prova são usadas pelo governo brasileiro para reestruturar a educação. Assim, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) surgiu em 1998 com a mera função de servir como meio de autoavaliação para o aluno do ensino médio. Entretanto, foi sofrendo modificações sucessivas, até que em 2009 foi totalmente modificado em sua matriz e demais documentos, passando a objetivar: (I) servir como meio de autoavaliação; (II) selecionar para o mundo do trabalho; (III) selecionar para continuidade nos estudos; (IV) ser meio de participação em programas governamentais; (V) certificar jovens e adultos no nível de conclusão do ensino médio; e avaliar (VI) escolas e (VII) alunos (BRASIL, 2009). Mais claramente, expõem em sua página virtual de divulgação que o exame objetiva “induzir a reestruturação dos currículos de ensino médio” (BRASIL, 2011).

Seguindo os parâmetros do PISA, o ENEM se baseia na avaliação de Habilidades e Competências do aluno. A primeira se relaciona diretamente aos procedimentos, ao plano imediato do saber fazer, enquanto a segunda é a mobilização de informações e habilidades para o conhecimento ou resolução de problemas (BRASIL, 2000, p. 5). Entretanto, Postman já criticava este modelo de educação em 1992: “O ideal de um tecnocrata – uma pessoa sem nenhum compromisso e nenhum ponto de vista, mas com uma abundância de habilidades vendáveis” (POSTMAN, 1994, p. 192).

No geral, a prova estabelece que o objetivo central da educação seja a *eficiência*, a melhoria dos índices e da elevação do Brasil nos *rankings* de avaliação internacional, o que só é conseguido com a melhoria dos resultados dos estudantes nas provas nacionais, nas quais se incluem o ENEM, mas também o ENADE, a Prova Brasil, entre outras.

Essas notas são obtidas com base na aplicação de *cálculos técnicos*, ignorando a capacidade e a possibilidade de julgamento humano. Acabam por comparar a inteligência humana a uma coisa ou um objeto, que existe de forma natural e independente do tempo e da sociedade, em que a aplicação do cálculo técnico e demais leis da ciência natural são válidas, desconsiderando-a como “prática”<sup>4</sup> social, ato humano dependente do tempo, da cultura e da sociedade. Logo, a inteligência só passa a ser importante enquanto pode ser *medida*, atribuída de um valor arbitrário.

A exclusividade do desempenho no exame como fator para avaliação da inteligência carrega outros problemas, pois desconsidera a avaliação dos agentes participantes diretamente do processo educativo: o professor e o aluno. Baseia-se apenas na avaliação do domínio cognitivo, não se preocupando com o domínio afetivo e psicomotor do indivíduo. No domínio

---

<sup>4</sup> O filósofo inglês Michael Oakeshott define “práticas” como criações de pessoas, que resultam das decisões humanas, que não são determinadas por leis naturais, embora interajam com o meio ambiente (POSTMAN, 1994, p. 155).

afetivo é considerado o desenvolvimento de valores, de respeito e de boas relações interpessoais. Entretanto a estrutura da prova não permite a avaliação deste domínio (MARCELINO, 2011). O exame considera, então, que a *objetividade* do cálculo técnico é o único fator confiável e superior ao julgamento humano, e induz que a mesma seja valorizada na educação.

Os cálculos técnicos, a prova, bem como sua matriz não surgiram por si sós. Eles foram desenvolvidos por *especialistas*. Neste sentido, foram desconsideradas a opinião, os desejos e anseios dos atores diretamente ativos no sistema escolar: professor, aluno e comunidade. A prova, mesmo com certas adaptações ao contexto brasileiro, é baseada em diretrizes internacionais. Assim, ela considera que o especialista, seja ele de que área for, é o mais indicado para fazer escolhas para a sociedade.

Essa breve análise permite enxergar a estreita relação entre o taylorismo e o modelo de currículo pregado pelas políticas educacionais brasileira, expressas pelo ENEM. Convém perguntar: qual a mensagem transmitida por essa ideologia na educação? Ora, a mesma que se transmitia na indústria: de que a tecnologia pensa muito melhor do que nós. Ela passa a mensagem de que professores e alunos, ou seja, que nós não temos de pensar no significado de “qualidade” de ensino, nos objetivos educacionais, na situação da sociedade e no nosso papel na sua transformação. Entretanto, somos encorajados a executar aquilo que nos é expresso, na crença de que a tecnologia, por meio do cálculo técnico e do especialista, são os mais indicados para decidir por nossas vidas. Enfim, a sermos “uma pessoa sem nenhum compromisso e nenhum ponto de vista” (POSTMAN, 1994, p. 192), idéia corroborada por Marcelino (2011).

Em seu livro *Tecnopólio*, Postman observa esta transformação da educação e propõem um combate amoroso a este modelo imposto. As ações que movimentam este combate não são somente uma preocupação do professor americano. Elas podem ser encontradas nas discussões/reflexões de outras obras literárias, assunto a ser discutido na próxima seção deste artigo.

### **3 A IMPORTÂNCIA DO RESGATE DE OBRAS E AUTORES DA CULTURA HUMANÍSTICA PARA OS ESTUDOS CTS**

A apresentação da obra de Postman (1994) nos faz (re)pensar como uma bagagem cultural baseada em leituras de clássicos e livros que primam pela cultura humanística podem fazer a diferença em nossos discursos e ações dentro dos estudos CTS.

O próprio Postman deixa uma crítica sobre o posicionamento daqueles que estão nas ciências humanas e sociais e querem transformá-la em um modelo de ciências baseado em metodologias fixas e objetivas.

Hoje em dia, Dostoievski, Freud, Dickens, Weber, Twain, Marx não são distribuidores do conhecimento legítimo. Eles são interessantes, são “dignos de se ler”, são artefatos de nosso passado. Mas em relação à “verdade”, devemos voltar-nos para a “ciência”, o que me leva ao ponto crucial do que chamo cientismo, e por que ele surgiu no tecnopólio (POSTMAN, 1994, p. 165).

Parece que, nos dias de hoje, só tem valor aquilo que pode ser comprovado com números e fatos concretos. Não se valoriza o subjetivismo ou o qualitativo. Estes dois elementos são colocados à prova.

Costuma-se dizer que a “área cts” pertence à educação científica e tecnológica e, por isso, seus conceitos, aprendizados e ensinamentos devem ser oriundos das ciências ditas “duras” para ela não se tornar apenas um discurso vazio da falta de pragmatismo de pensadores, digamos, um pouco afastados da realidade competitiva do mundo contemporâneo. (BAZZO, 2012, p. 65)

Assim, quem segue este pensamento incentiva um modelo de educação e pesquisas voltadas para a eficiência. Parece-nos que os estudos CTS estão assumindo uma postura do academicismo que tem se afastado cada vez mais das escolas e dos professores. Seria o retorno de uma “elite” acadêmica “pensante” desvinculada da realidade das escolas, professores e alunos? Formam-se duas ilhas isoladas: uma de pessoas, estudiosas da área, que propõem soluções para combater a alienação do indivíduo e criar a cidadania por meio de temas sócio-científicos, mas que não convivem na realidade escolar; e outra, contendo educadores que “matam mais de um leão por dia” na tentativa de cumprir um currículo proposto e oferecer aos seus alunos os subsídios para se tornarem pessoas melhores.

Contrariando este modelo, por nós imaginado, recomendamos que tanto pesquisadores da área de educação científica e tecnológica quanto educadores de todos os níveis escolares façam o resgate de obras da cultura humanística. Obras que nos fazem refletir sobre o modo como estamos trilhando nossas vidas, a forma como lidamos com a tecnologia e com o próximo. É preciso

[...] recorrer à literatura de pensadores que vêem o mundo de forma mais holística e que mostram que só uma equação n-dimensional pode modelar e resolver, ao menos em parte, problemas atuais da humanidade; e que para isso são necessários novos elementos nessa busca incessante por mais igualdade entre todos (POSTMAN, 1994, p. 69).

Desse modo, deixamos como sugestão que seja feita a interlocução entre autores clássicos e contemporâneos, como o novo mundo proposto por Huxley (1979) e o consumismo exagerado do século XXI identificado por Barber (2008); a reflexão do *ter* ou *ser*, de Fromm (1982) com a evolução da técnica, de Ellul (1968) e a geração do computador, de Carr (2011); as discussões sobre os meios de comunicação como extensão do homem, de McLuhan (1979) e a relação destas com as modificações no sistema educacional, indicados por Postman (2002). A partir do confronto entre “o que era” e “o que é” poderemos chegar a um “que será” sem tanto espanto por não ter pensado em consequências. Quiçá poderemos até alterar o futuro que se aproxima para o retorno de um equilíbrio entre natureza, humanidade e tecnologia.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Não há como frear o desenvolvimento de tecnologias e esta não é nossa proposta. Entendemos o ser humano como um ser social que se desenvolveu a partir de sua relação com instrumentos e técnicas. No entanto, a partir das ideias de Postman (1994) nos questionamos sobre para quê e para quem toda esta tecnologia está sendo produzida e como a sociedade está absorvendo-a.

Uma reflexão como esta faz parte da perspectiva CTS e precisa ser levada para espaços que promovam o debate do assunto, como as salas de aula. Porém, para promovermos reflexões deste tipo é preciso ter uma visão de “além mundo”. É preciso enxergar alguém do que os nossos olhos demonstram sobre a realidade vigente e isto se torna mais provável quando possuímos a cultura da leitura crítica.

[...] a “cts” será o elo efetivo entre a cultura científico/tecnológica e a humanística. Para tanto, precisaremos de pessoas trabalhando em prol dessa construção, de uma educação básica de alta qualidade, que dê uma base sólida para as etapas seguintes do aprendizado. Certamente, precisaremos de mais educadores que sejam pesquisadores, no sentido de serem leitores críticos, sensíveis à busca de solução dos problemas humanos, e menos de pesquisadores de laboratório e de atualizadores de bibliografias de uma área isolada do conhecimento, que escrevem com “letras frias” para serem lançadas no mundo das tecnologias digitais ou esquecidas em folhas de papel. (BAZZO, 2012, p. 79)

Dialogar com autores clássicos e/ou contemporâneos das diversas áreas do conhecimento, não só as de caráter científico, podem facilitar a construção do elo entre a cultura humanística e a cultura científica.

Quando pensamos em estudos CTS para a educação escolar, estes precisam ultrapassar a barreira do teórico, da reflexão da academia. É necessário que a discussão/reflexão se transforme em ações concretas de práticas escolares. Assim, livros como o de Postman (1994), tornam-se fontes para a reflexão daqueles que querem promover estas ações transformadoras, pois nos auxiliam a enxergar a realidade em que vivemos e a posição que ocupamos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZO, W. A. Cultura científica versus humanística: a CTS é o elo? **Revista Iberoamericana de educación**, Madri, OEI/CAEU, n.58, p. 61-79, 2012.

\_\_\_\_\_.; PEREIRA, L. T. do V.; LINSINGEN, I. V. O que são e para que servem os estudos CTS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 28, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABENGE, 2000. Disponível em: <<http://www.nepet.ufsc.br/Artigos/Art-Cbg2000/Cbg2000-OQueSaoEParaQueServemOsEstudosCts.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2012.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sobre o ENEM**, 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/enem/sobre-o-enem>>. Acesso em: 09 set. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Documento Básico do Exame Nacional do Ensino Médio**. Brasília: MEC/INEP, 2000c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Matriz de Referência para o ENEM 2009**. Brasília: MEC/INEP, 2009.

CARR, N. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros**. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

ELLUL, J. **A técnica e o desafio do século**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

FROMM, E. **Ter ou ser?** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

HUXLEY, A. **Admirável mundo novo**. 5. ed. Porto Alegre: Globo, 1979.

LOPES, A. C.; LOPEZ, S. B. A performatividade nas políticas de currículo: o caso do ENEM. **Educação em Revista** [online], v.26, n.1, 2010. p. 89-110.

MARCELINO, L. V. **Possíveis influências do novo Enem nos currículos educacionais de química**. Campo Grande, 26 p., 2011, Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensão do homem**. 5. ed. São Paulo: Cultrix, 1979.

POSTMAN, N. **Amusing ourselves to death: public discourse in the age of show business.** New York: Penguin Books, 1985.

\_\_\_\_\_. **O fim da educação.** Rio de Janeiro: Graphia, 2002.

\_\_\_\_\_. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia.** São Paulo: Nobel, 1994.

SNOW, C. P. **As duas culturas e uma segunda leitura.** São Paulo: Edusp, 1995.

VAN BOEKEL, J. **The betrayal by technology: a portrait of Jacques Ellul.** Amsterdam: ReRun Producties, 1992. documentário (54 min).

WASELFISZ, J. J. **O ensino das ciências no Brasil e o Pisa.** São Paulo: Sangari do Brasil, 2009.

## **IS NEIL POSTMAN'S TECHNOLOGY CONTAMINATING THE CURRENT EDUCATION?**

***Abstract:** This paper examines the "Technopoly", book by Neil Postman, widely used in studies STS. The American teacher describes how the technology relates to culture, since the time when it was used as a tool till it's deification in the present day. This is done by tracing the evolution of technique and technology in the characterization of the Tools's Society, Technocracy and Technopoly. The latter, the target of our analysis, is characterized as a world where we lost access control to information, and we overestimate the role of experts, statistics and science. These elements undermine social values, sources of morality and sense of right and wrong, transforming the new technologies in paradigms and values of society. We tried to expand the analysis of Postman's work to the function of the computer - and here, some contributions of Carr, author more contemporary, were fundamental - whose objective is to facilitate the life of man, but we show this is not always happening. These analyses that converge with some other contemporary authors have led us to ask whether the new millennium exasperated the technopoly among the inhabitants of the Earth, and if education is being shaped in its aims to meet this new world.*

***Key-words:** STS references, humanistic culture, technopoly, contemporary education.*