

O currículo em foco: diálogos entre ciência, tecnologia e currículo

RESUMO

**Hugo Emmanuel da Rosa
Correa**

hugo.correa@ifpr.edu.br
Instituto Federal do Paraná -
Jacarezinho, Paraná, Brasil

Sergio de Mello Arruda

sergioarruda@sercomtel.com.br
Universidade Estadual de Londrina -
Londrina, Paraná, Brasil.

Carlos Cesar Garcia Freitas

cesarfreitas@uenp.edu.br
Universidade do Norte Pioneiro -
Cornélio Procopio, Paraná, Brasil.

Marinez Meneghello Passos

marinezmmp@sercomtel.com.br
Universidade Estadual de Londrina -
Londrina, Paraná, Brasil.

Este artigo traz elementos de uma pesquisa teórica sobre a evolução histórica da tecnologia e alguns entendimentos de como ela foi sendo apropriada pela sociedade e, as consequências desse processo embasado em referenciais como: Dagnino, Lemos, Feenberg, Trigueiro. A pesquisa descreve a evolução da educação enquanto técnica e as semelhanças com outras tecnologias, em especial, o currículo, que é referenciado por: Silva, Santomé, Sacristán, Moreira, Apple. A conclusão ocorre por meio da análise do projeto de curso de uma instituição federal de ensino que engendrou um arranjo curricular flexível, demonstrando que é possível que a tecnologia seja apropriada de formas diversas.

PALAVRAS-CHAVE: Técnica. Tecnologia. Educação. IFPR. Currículo.

INTRODUÇÃO

Desde muitos anos, inúmeras são as reflexões realizadas sobre o processo de educação formal escolar, todavia com vigor mais intenso no cenário nacional contemporâneo. Uma parte significativa dos debates envolve as questões referentes à composição dos currículos escolares e toda a miríade de situações que permeiam a discussão sobre currículo.

Tais discussões são capitaneadas, quando não realizadas exclusivamente, por autoridades governamentais, seguindo o mesmo padrão desde o início do século XX e promovendo também os mesmos resultados. Para se chegar a resultados efetivos mudanças são necessárias, contudo é de fundamental importância que sejam pautadas em pesquisas, além disso, é preciso que ocorra o debate e a apropriação por todos os membros da comunidade escolar, acerca da percepção de que a educação está diretamente relacionada com ciência e tecnologia.

A partir dessas constatações, é possível desenvolver uma reflexão sobre educação considerando aspectos tecnológicos e científicos, não mais estabelecidos por práticas herdadas que são reproduzidas, geração a geração, irreflexivamente. Da mesma forma que ocorre com os currículos escolares que são herdados das gerações passadas e que nem mesmo os envolvidos diretamente (professores e estudantes) sabem os objetivos pelos quais aquele currículo foi estabelecido.

Neste artigo busca-se analisar o currículo como uma tecnologia educacional, pesquisando elementos teóricos que proporcionem realizar uma argumentação sobre o assunto instalada entre a arqueologia (FOUCAULT, 2012) e a fenomenologia, na medida em que tecemos considerações a respeito da construção histórica dos fenômenos técnicos e as implicações dos mesmos para o estabelecimento de valores, ideias e representações.

O processo de digressão histórica voltado para o entendimento sobre a criação de técnicas e tecnologias e suas influências nas trajetórias humanas, pode permitir a análise detalhada na pesquisa, para que se responda a seguinte questão: quais as implicações da estruturação curricular da educação enquanto tecnologia? Para tanto foi realizada esta investigação, cujos resultados apresentamos neste artigo.

ESCOLHAS E CAMINHOS

Para esta trajetória utiliza-se, como afirma Latour (2011), uma “arregimentação de amigos” para debaterem, e como será necessário argumentar sobre técnica e tecnologia. Os seguintes autores foram pesquisados, como: Feenberg (2010); Lemos (2008); Mura (2011); Neder (2010); Veraszto et al. (2008) e outros que descreveram questões culturais, sociais e políticas na construção dos currículos contemporâneos, entre eles estão: Apple et al. (2008); Ball, Stephen e Mainardes (2011); Hernandez (1998); Moreira e Silva (2013); Sacristán (2000); Santomé (2013); Silva (2000a); Tura e Garcia (2013).

Neste contexto, é possível compreender que o exercício dialógico entre campos do conhecimento tenta romper com a estrutura fragmentada ao enxergar algum objeto/sujeito tentando se aproximar de um sentido de multiplicidade (DELEUZE; GUATARRI, 1995) que propõe, em seu intento maior,

não a junção da dualidade, mas sair da dualidade em um processo que pode ser chamado de antidialética, “porque há uma recusa em se pensar por categorias e por mediações” (GALLO, 2003, p.37). Assim, não se pretende a mera junção das temáticas supracitadas com seus respectivos pensadores, mas superar as fragmentações buscar um sentido de unificação.

Para que este intento se concretize, o artigo foi organizado da seguinte forma: nas três próximas seções apresentam-se as ‘dimensões: histórica, teórica e prática’. Na “dimensão histórica” elabora-se uma análise da técnica e da tecnologia e em paralelo da educação como técnica que se transforma em tecnologia da transmissão de saberes, considerando alguns fatos históricos. Na sequência apresenta-se a “dimensão teórica”, que foi constituída por meio de uma problematização sobre a técnica e a tecnologia, buscando estabelecer uma relação dialógica com as teorias do currículo, agora com menor vínculo histórico e mais crítico. Por fim, na seção denominada por “dimensão prática”, realiza-se a análise da experiência de uma instituição que tentou promover um processo de empoderamento dos estudantes por meio da participação na estrutura tecnológica, socializando e compartilhando a construção do currículo, que até então era uma tecnologia impermeável aos estudantes.

Tais escolhas e caminhos traçados para o desenvolvimento da investigação, podem ser pensados por analogia como ‘películas plásticas transparentes nas quais as ideias estão desenhadas e que se sobrepõem ganhando cada vez mais sentido’. Em primeiro plano, ou seja, na primeira película, tem-se a tentativa de demonstrar que a educação, e em especial o currículo, enquanto tecnologia, existe de maneira simétrica às outras tecnologias. Em segundo plano (segunda película) – que pode ser pensada como suporte para a primeira – estão apresentadas as possibilidades políticas ideológicas que misturam seus territórios de forma a convergir na compreensão da relação tecnologia e currículo. Composto o cenário do fundo, na terceira película, trazendo aderência à realidade, nela foram relatadas as experiências vivenciadas que procuram mostrar, que mesmo estando ao fundo das outras películas há a possibilidade de transcender o currículo tradicional.

DIMENSÃO HISTÓRICA

Para avançar de forma satisfatória nesta tarefa, torna-se necessária a apresentação de alguns fatos históricos relativos ao conceito de técnica, o que remete às origens gregas da concepção de técnica.

A palavra originária de técnica é *tekhne*, que trazia consigo a ideia de construir algo, relacionada à arte, como sentido da produção de um artífice, no entanto há que se distinguir a *tekhne* que se relaciona ao saber prático humano, do fazer da natureza, *physis*. Embora ambos façam parte de um processo de criação, *poiësis*, a ação de tornar presente o que anteriormente era ausente se distingue, uma vez que na natureza o processo de criação é natural, auto-*poiësis*, não carece da interferência humana e no caso da *tekhne* é necessária a ação humana (LEMOS, 2008).

A discussão sobre o processo de criação permeou o pensamento de Platão e Aristóteles; o primeiro criou a distinção entre o saber prático, *tekhne* e o saber contemplativo *épistêmé*, afirmando que o artista, ou quem faz uso da *tekhne*,

dentro de um processo de criação, apenas realiza um trabalho mimético, uma vez que cria apenas imitações, simulacros da realidade; desta forma inicia-se a separação entre as artes manuais e intelectuais, presentes ainda nos dias de hoje tempo. Para Aristóteles a distinção existia em razão da não capacidade de conseguir imitar a natureza, pois a mesma tem uma capacidade de auto-poièsis, já as criações humanas não, as criações da natureza carregam consigo a capacidade de devir, de vir a ser, as criações humanas não (LEMOS, 2008; VERASZTO et al., 2008).

Podemos afirmar, portanto, que “na técnica, a questão principal é do como transformar, como modificar” (VERASZTO et al., 2008, p.61), ou seja, como desnaturalizar a relação do homem com a natureza, a ferramenta ou a técnica são elementos que medeiam a relação do homem com o meio, uma vez que “a técnica desempenha um papel fundamental na formação do homem” (LEMOS, 2008, p.28), promovendo em primeira instância sua sobrevivência diante das intempéries, riscos, necessidades alimentícias; mas também promove uma integração do homem com a ferramenta, passando esta a ser integrada a seu corpo.

Aquilo que havia sido, em princípio, a desnaturalização da relação do homem com a natureza, passa ao estágio da própria desnaturalização do homem, uma vez que para garantir sua sobrevivência foi necessário desenvolver ferramentas que suprissem suas deficiências naturais. Para isso desenvolveu ferramentas que o auxiliassem a cortar; cobriu-se com a pelagem de outros animais para sobreviver ao frio; para superar sua limitação de força desenvolveu alavancas, ou seja, desnaturaliza-se para superar suas limitações naturais.

Desta maneira, é possível aqui uma primeira intervenção na defesa de que a educação formal representa uma técnica, não no sentido de criação, poièsis, mas no sentido de transformação de algo natural, na desnaturalização.

Aprender é um processo inerente ao ser humano, do qual para a sobrevivência não podemos abrir mão, uma vez que:

[...] nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se em um triplo processo de “hominização” (tornar-se homem), de singularização (tornar-se um exemplar único de homem), de socialização (tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela) (CHARLOT, 2000, p.53).

A criação de um sistema de ensino organizado e formalizado vem para se constituir, enquanto dispositivo, em um processo pelo qual se dará a aquisição de conhecimentos padronizados. Obviamente este dispositivo técnico tem níveis de técnica variados, da mesma forma que os cortes que eram antes realizados com pedras lascadas e hoje podem ser realizados a laser, os níveis de técnica utilizados no processo de ensino passaram dos mais rudimentares aos mais complexos, sem, contudo, perder a característica desnaturalizante, de mediar a relação do sujeito com o mundo.

Ainda sobre a concepção de educação de Platão e o programa do filósofo-governante, pode-se afirmar que a educação:

[...] se materializa em um programa meticulosamente pensado e cuidadosamente controlado, deve, por meio de técnicas, “de instrumentos pedagógicos” revelar quem tem capacidade pra ser artesão, quem pode ser guardião da cidade e, finalmente, quem deve ser governante (DALBOSCO; CASAGRANDA; MÜHL, 2008, p.39, assinalamento dos autores).

Como não foi a intenção retomar a história da Pedagogia, assim como tantas outras escritas, recorre-se, apenas, à ideia de que o ensinar formal representa uma técnica, e como técnica caminha no sentido de constituir uma tecnologia, como é mostrado com o surgimento da Pedagogia enquanto ciência que tenta de forma sistematizada construir a educação.

Assim sendo, a Pedagogia estrutura-se como tecnologia educacional a partir do século XVII (GAUTHIER; TARDIF, 2010), momento no qual este processo ocorreu também com outras formas de técnica, com a construção, na visão de Heidegger, da técnica moderna (tecnologia) que se baseia nos paradigmas empiristas e racionalistas, que tem na Matemática sua nova linguagem e cria as bases da tecnologia moderna com a junção da técnica com a ciência (LEMOS, 2008), ou seja, o desenvolvimento da técnica na educação, e, por conseguinte, da tecnologia, vem no mesmo contexto de outras áreas do conhecimento, de modo que se torna cada vez mais possível o entendimento da educação formal enquanto técnica.

Neste cenário, é possível compreender que o desenvolvimento técnico representa a desnaturalização da relação homem versus natureza, relação esta mediada pela criação de um conjunto ferramental ou processos. Contudo, é também possível observar que na medida em que as técnicas tornam-se presentes na vida humana, acabam se tornando parte do homem, ou ao menos de suas ações. O abandono de algumas técnicas é praticamente impensável, transformando-se em parte da existência humana, pois em um processo oposto ao de desnaturalização das relações homem versus natureza, ocorre a naturalização da ferramenta/processo como extensão humana. Em outras palavras, desnaturaliza-se a relação com a natureza e naturaliza-se a ferramenta, instrumento de mediação com a primeira.

A aprendizagem, pós século XVII, passa a ser vinculada cada vez mais ao processo técnico criado para este fim: a escolarização. Na medida em que se avança do século XVII para o XX fica cada vez mais indissociável o aprender da escola (GAUTHIER; TARDIF, 2010), cria-se um processo de naturalização da escolarização enquanto processo de mediação da relação dos jovens com o conhecimento, não se podendo mais adquirir saber sem passar pelo processo técnico para este fim, ou ao menos não de um ‘conhecimento confiável’.

Com a naturalização do ensino formal como instrumento para a aprendizagem emergem mais tecnologias relacionadas à educação tais como: a estruturação de um conjunto de saberes a serem ensinados e aprendidos, que representam também um conjunto de práticas de ressignificação, produção e criação de identidades sociais, bem como relações sociais e de poder (SILVA, 2000a) representadas pelo currículo.

Os primeiros estudos a respeito do currículo remontam o início do século XX. Eles demonstram uma preocupação com o contexto histórico dos Estados Unidos da América (EUA) no final do século XIX e início do século XX, marcado pela: acentuada urbanização e pelo inchaço das cidades; emergência de forças políticas e econômicas que buscavam se consolidar; intensa imigração e introdução de novos processos produtivos com a segunda revolução industrial. Desta forma, era necessário criar mecanismos homogeneizantes para lidar com as diversidades populacionais nos EUA, formas de padronizar o que seria conhecimento válido e ensinável nas escolas e o que seria possível de se descartar (MOREIRA; SILVA, 2013; SILVA, 2000b).

Ressalte-se que os estudos de Bobbitt (SILVA, 2000b), explicitados na obra *The curriculum*, são frutos de uma preocupação que transcende o simples apreender conhecimentos, passando a ter um caráter de moldar uma sociedade, ou de se construir um modelo de sociedade que se almejava atingir.

Obviamente Bobbitt recebeu grandes influências dos modelos Taylorista e Fordista, em voga à época, desenhando a partir de então a criação de um amplo aparato burocrático vinculado ao Estado com o intuito de normatizar o processo de escolarização e de seleção de conhecimentos aplicáveis àquela realidade. Em síntese, a escola deveria funcionar como uma empresa qualquer, que adotasse um modelo de gestão Taylorista (SILVA, 2000b).

A escola passa então a encarnar aquilo que já estava presente no imaginário tecnológico desde o final do século XVIII, o papel de criar uma “organização racional e tecnocrática da vida social” (LEMOS, 2008, p.48). A partir de então, chegou à escola uma onda que já havia passado pela ciência, e trouxe consigo seus referenciais de neutralidade, objetividade, racionalidade, universalidade, que agora deveriam ser aplicados à realidade escolar. Naquele momento a escola, também, passa a constituir-se como uma das alternativas para o progresso e, da mesma forma que a técnica, é vista como um eficiente e legítimo mecanismo de transformação social para o progresso.

Assim como, no início do século XX, a tecnologia deixava de ser apenas a soma de técnica e ciência, passando a ser imbuída de uma ideologia de progresso, libertação e verdade, os currículos escolares passaram a ser estruturados, pressupondo a formação de jovens que fossem propensos a atender as demandas que emergiam do novo processo fabril (SILVA, 2000b).

Tendo em vista que todo currículo é representativo de uma construção, pautado em ideologias, representações e contextos sociais, como afirma Silva (2000a, p.22):

O currículo visto como produto acabado, concluído, não pode deixar de revelar as marcas de produção. Desde sua gênese como macrotexto de política curricular até sua transformação em microtexto de sala de aula, passando por seus diversos avatares intermediários (guias, diretrizes, livros didáticos), vão ficando registrados no currículo os traços das disputas por predomínio cultural, das negociações em torno das diferentes tradições culturais, das lutas entre, de um lado, saberes oficiais, dominantes e, de outro, saberes subordinados, relegados, desprezados.

Antes de prosseguir é importante levantar questionamentos que ilustrem esta lógica da “seletividade do currículo” (MOREIRA; SILVA, 2013; SILVA, 2000b, 1995), entre eles: Quem define quais são os conhecimentos válidos para serem ensinados e aprendidos? Quais são os objetivos que se têm quando se seleciona tais conhecimentos? A intenção é formar estudantes para os dias de hoje ou para o futuro? Tais conhecimentos têm validade atemporal e universal? E quem sabe, mais importante do que perguntar: o que compõe um currículo? Seria refletir a respeito dos silêncios que estão presentes, nas exclusões, nas omissões, no que não compôs o escopo de conhecimentos válidos; e os porquês destas ausências.

Quando se tem um arranjo curricular, seja ele qual for, com maiores ou menores detalhes e esclarecimentos, essas questões apresentadas no parágrafo anterior podem ser respondidas, isto é, a estruturação de um currículo ocorre de acordo com determinados interesses. Em outras palavras, o currículo enquanto tecnologia educacional e de ensino, da mesma forma que as tecnologias emergentes na mesma época, passa a ser permeado por questões ideológicas e representativas das relações de poder presentes naquele momento histórico, e mais, todos estes aparatos burocráticos/técnicos, tal qual o currículo, sofrem o duplo processo de desnaturalização do conhecimento e naturalização da técnica.

O currículo expressa uma disputa, a conquista de um território por uns e a desterritorialização por outros, gerando conflitos (APPLE et al., 2008; ARROYO, 2011) que terão colonizadores e colonizados.

Reafirmando tal ideia, Trigueiro (2009, p.188) remete a Marcuse para afirmar que:

[...] não haveria saída para uma ciência e uma tecnologia emancipadoras, dentro das estruturas do modo de produção capitalista. Para se estabelecer uma nova ciência e uma nova tecnologia, seria necessária uma nova estrutura social, uma nova maneira de lidar com a natureza e com a relação entre os indivíduos, livres da dominação e do controle de uns sobre outros.

Assim sendo, a escolarização formal passa a ser vista como: fonte de obtenção de saberes válidos; tecnologia mediadora das relações do homem com o saber; objetivadora do conhecimento; e neste mesmo movimento ela naturaliza-se como algo imprescindível, condição *sine qua non*, como se sempre tivesse existido e o saber nunca fosse adquirido de outra forma.

Tendo em vista os fatos que destacamos até este momento no artigo, torna-se evidente que não é possível apartar a discussão da educação das de outras técnicas ou tecnologias surgidas no mesmo contexto, até mesmo pelas diversas semelhanças demonstradas. Desta forma, devemos observar também, com um olhar crítico, o que a relação de controle dos saberes e domínios técnicos produzem de consequências sociais.

Como afirma Feenberg (2010, p.4):

[...] em Marx o capitalismo é distinguido não mais pela posse da riqueza, mas pelo controle das condições de trabalho. O proprietário não tem meramente um interesse econômico com o qual segue com sua fábrica, mas sim por um interesse tecnológico.

Explicitando de outra maneira, não é apenas o controle dos meios de produção por sua produção, é o controle de um objeto técnico, uma tecnologia que elege alguém à situação de detentor de condições que favorecem o controle e em detrimento da eleição de outro. Uma vez que podemos afirmar que “[...] a ação técnica é um exercício de poder. Aliás, a sociedade é organizada ao redor da tecnologia, o poder tecnológico é a fonte de poder desta sociedade” (FEENBERG, 2010, p.2).

Por similaridade podemos fazer a mesma análise sobre a educação formal ou a escolarização, uma vez que esta carrega consigo os mesmos moldes de outras técnicas, pois pensando-se no caso do trabalhador, embora manuseie a técnica não participou do processo de produção desta técnica; da mesma forma que os jovens submetidos à estrutura curricular proposta pelo aparato burocrático estatal, e, embora façam uso dela, não participaram de seu processo de criação, pois se sabe que “[...] a tecnologia pode ser e é configurada de tal forma que reproduz a regra de poucos sobre muitos. Esta é uma possibilidade inscrita na estrutura da ação técnica mesma, que estabelece uma via de sentido único de causa e efeito” (FEENBERG, 2010, p.2), proporcionando a alienação, seja ela do trabalhador que opera a máquina ou do estudante que está submetido à organização escolar.

Não ao acaso vários pensadores do século XX compreendem a escola como um importante mecanismo social de manutenção do status quo a partir do controle ideológico (ALTHUSSER, 1970), da vigília (FOUCAULT, 1987, 1999), ou da reprodução das condições sociais (BOURDIEU; PASSERON, 2008), mas também há os que afirmam que educação pode ser uma importante ferramenta de transformação (FREIRE, 1987, 2015).

Quem sabe seja esta “perda de liberdade” (LEMOS, 2008, p.33) que Heidegger menciona: ao homem, foi necessário criar um aparato técnico que o auxiliasse a vencer as incapacidades próprias do seu próprio corpo, passando essas ferramentas a serem incorporadas pelo homem como partes do seu corpo. E, ainda, criamos uma dependência delas, levando as pessoas a não pensarem mais na perspectiva de abrir mão de tais recursos ferramentais, processo esse que culmina na metamorfose da técnica, a qual era apenas um recurso de transformação da natureza, em um elemento ideológico, salvacionista, quase sagrado que garantiria o progresso da espécie humana (LEMOS, 2008).

Desta forma, por analogia, em relação à educação, que se tornou uma tecnologia para a transmissão de saberes: grande parte da estrutura do pensamento sobre educação contemporânea é oriunda do princípio do século XX. Como toda boa tecnologia da época a educação oferecia, a partir da estruturação dos saberes, o currículo que seria necessário para formar as próximas gerações e garantir o progresso da civilização. Contudo, após a incorporação dessa tecnologia e de sua ideologia de sustentação, não conseguimos imaginar algum outro tipo de estrutura ou arranjo que possa substituir a educação escolar. Pior ainda, sequer conseguimos imaginar qualquer tipo de mudanças na estrutura e forma curricular que existe atualmente, ou seja, aquele conhecimento que serviu para desnaturalizar a relação com a natureza passou agora a ser naturalizado.

Cria-se a tecnologia que aprisionará. Literalmente cria-se uma tecnologia que criará doravante a cultura do homem, e, como muito bem observou Lemos (2008, p.36) nesta menção a Heidegger, que “[...] é o próprio destino do homem

no mundo que está em jogo, transformando seu modo de existência num desvelamento enquanto provocação científica da natureza para uso meramente instrumental”, ou seja, a simples instrumentalização da natureza traria um perigo, que “[...] não é o de ligar o homem às máquinas, mas a esta forma específica de estar no mundo”.

Tais considerações nos remetem à seguinte alusão: à história do Dr. Frankenstein, que se valeu dos recursos técnicos da época, estudou-os, criou uma nova tecnologia que permitiu trazer à vida o que já estava morto. Contudo, tais procedimentos geram um monstro do qual ele não conseguiu se livrar, passando a criatura a persegui-lo; é o que está acontecendo, tornar-se refém da própria criação.

DIMENSÃO PRÁTICA

A concepção apresentada até agora foi a leitura crítica da realidade a partir das lentes de personagens arregimentados para garantir um entendimento mais efetivo dos fenômenos.

Assim sendo, sob o entendimento de que a educação, talvez, seja a maior caixa preta de todas (LATOURET, 2011) e tenha sido reificada a partir de um de seus principais elementos, o currículo, assume-se que é possível reverter o papel que esta tecnologia possui hoje a partir de uma resignificação da estrutura curricular. Se fosse possível “desnaturalizar e historicizar o currículo existente”, dar-se-ia daria “um passo importante na tarefa política de estabelecer objetivos alternativos e arranjos curriculares que sejam transgressivos à ordem curricular existente” (MOREIRA; SILVA, 2013, p.40) para uma ordem com inovações educacionais “legítimas” (FEENBERG, 2010, p.8).

A transgressividade mencionada implica em passar a compreender profundamente o currículo e percebê-lo não mais como mera prescrição (GOODSON, 2008), sendo necessário apurar a visão sobre o currículo e compreender que como qualquer outra tecnologia possui um caráter ideológico e de potencialização de poder. Desta forma “é preciso estar disposto a questionar em que medida a seleção de conteúdos culturais com os quais se trabalha nas salas de aula tem como objetivo fundamental preservar os interesses de determinados grupos hegemônicos” (SANTOMÉ, 2013, p.12) algo que se aproxima do conceito de tese forte (DAGNINO, 2002, p.3) “que sugere que a intensidade desta determinação seria tão forte a ponto de inibir a mudança social”, uma vez que um conjunto de práticas, saberes ou representações trazido pela tecnologia será valorizado em detrimento de outros.

É possível inferir que o primeiro passo a ser dado é o da percepção de que a grande maioria das construções curriculares escolares que existiram até o presente momento estiveram vinculadas a uma estrutura de poder que fez uso de suas prerrogativas para, baseadas em um ideal de sociedade, compor um rol de saberes válidos e desejáveis. Como tecnologia educacional o currículo é representativo do mecanismo de alienação do estudante uma vez que mesmo estando inserido neste ambiente tecnológico escolar muitas vezes “não se sente reconhecido naquela estrutura curricular” (SANTOMÉ, 2013, p.226), ou seja, a desnaturalização do conhecimento atingiu tal monta que se artificializou.

É necessário estar cientes de que “a diversidade atual dos alunos não se encaixa nada bem nas instituições escolares pensadas para a uniformização e imposição de um cânone cultural” (SANTOMÉ, 2013, p.226) e que qualquer estrutura homogeneizadora terá seu espaço cada vez mais questionado, portanto, em se considerando a manutenção dos modelos curriculares atuais com seus ideais civilizatórios ter-se-á uma perspectiva escolar cada dia mais distante das realidades dos estudantes.

Talvez o passo seguinte seja compreender a rede de complexidades que envolvem a escola, que é catalisadora da dinâmica social, com suas representações, imaginários e problemas. Desconsiderar a intrincada rede de conexões que tem como vértice a escola é prova irrefutável da artificialidade que os currículos ganharam. Indubitavelmente qualquer teorização sobre o currículo implica em uma metateoria social e uma metateoria educativa (SACRISTÁN, 2000), que consigam transcender os aspectos meramente prescritivos do currículo.

Qualquer tipo de tecnologia, que quando implantada em um cenário social, promove o desconforto e a fragmentação dos valores locais, implica na perda de autonomia e dependência e centra-se na técnica e não no homem, não apresentará benefícios para as pessoas envolvidas.

Emerge, todavia, o questionamento: quais princípios podem-se levar em conta para ressignificar os currículos escolares?

O maior papel a ser atribuído às escolas e sua estrutura curricular nos dias de hoje é a “função de refazer e de renomear o mundo e de ensinar os alunos a interpretar os significados mutáveis com que os indivíduos das diferentes culturas e tempos históricos diferentes dotam a realidade de sentido” (HERNANDEZ, 1998, p.28). Fato que parece ser impossível na atual estrutura curricular que preza por uma estrutura rígida, hierarquizada que conduz os estudantes para a passividade e apatia.

Pensando que “o currículo oficial sempre é reconstruído no nível da recepção, à medida que professores e alunos entram no interminável processo cotidiano de compreensão, resistência e ensino e aprendizado” (APPLE et al., 2008, p.31), chega-se à conclusão que o currículo é constantemente valorado e revalorado, e passa por processos de criação de sentidos. Assim sendo, por que não partir, desde o início, do pressuposto desta mutação e já planejá-lo para que este processo faça parte da própria estrutura? O que serviria de impeditivo para a criação de uma estrutura curricular flexível, com rotinas diferenciadas, apoiada em redes de conhecimentos presentes na sociedade (COSTA; WORTMANN; BONIN, 2016; SANTOMÉ, 2013; SCHERER; GRÄFF, 2017), em que os estudantes tivessem suas histórias de vida e seus saberes aproveitados e valorizados?

Quem sabe viva-se atualmente o momento no qual a tecnologia educacional deixou seu papel de alienadora, apartando os maiores interessados (estudantes e professores) e venha a tornar-se social, vinculada à demanda social e à realidade social, construindo algo próximo do “conceito de sociossistema” (VERASZTO et al., 2008, p.72), em que seja possível abarcar toda a complexidade social e permitir a ampla participação dos membros do próprio sistema.

Existem algumas experiências que podem ser apresentadas, referentes à tentativa de criar estruturas curriculares menos assimétricas e impositivas,

possibilitando aos estudantes e aos professores uma atuação mais intensa no processo de composição curricular. Um desses exemplos é o aplicado pelo IFPR – Campus Jacarezinho, que realizou no ano de 2015 uma mudança na estrutura curricular.

Para analisar a proposta curricular proposta por esta instituição realizou-se a análise do Plano de Curso do curso técnico integrado de Mecânica e mapeou-se, a partir de uma análise discursiva, elementos que ilustrassem alguns aspectos da mudança, posteriormente, a partir de um formulário eletrônico arguiu-se os estudantes que participam desta metodologia sobre suas percepções sobre o arranjo curricular proposto e vivenciado.

Segundo o projeto dos cursos integrados de Ensino Médio a diferença reside no fato de que o estudante precisa “ser protagonista de sua própria história” (IFPR, 2017, p.52), uma vez que tem a possibilidade de “construir seu itinerário formativo” (IFPR, 2017, p.38) a partir da escolha das unidades curriculares que cursará. O projeto deste novo arranjo curricular parte do pressuposto que “há que se concentrar esforços para aproximar o que a escola, dentro de suas condições e limitações, tem a oferecer, e o que os estudantes, com seus desejos e anseios, podem contribuir para que a sua passagem por esse nível escolar seja significativa para ambas as partes” (IFPR, 2017, p.28), ou seja, busca-se possibilitar ao estudante maior mobilidade para concatenar seus conhecimentos com os conhecimentos oriundos da estrutura formal da escola, em contraposição ao modelo homogeneizador da escola com um currículo tradicional e estático.

Fica perceptivo que o modelo proposto, no IFPR de Jacarezinho, busca romper com o paradigma atual, aproximando do que afirma Selwyn de que “não há mais um currículo, mas pesquisas; não há mais grupos etários, mas níveis; não se busca mais notas, mas pontos, e as pessoas trabalham juntas, colaboram e fazem todas essas coisas que lhes permitem aprender conectado”(SELWYN, 2016, p.56) (tradução nossa), entendendo que, nas formas tradicionais, o conhecimento é meramente instrumental e não permite ao estudante a participação no seu processo de elaboração e controle, ficando este relegado a assimilar assuntos e conteúdos escolhidos por outrem. Tal rompimento está expresso no documento institucional que afirma:

[...] permanece a sensação de que a escola mantém os mesmos processos e procedimentos de séculos atrás. Em paráfrase a Antônio Nóvoa, a escola atual não funciona porque mistura estrutura física do século XIX, teorias do século XX e estudantes do século XXI, sem repensar essas relações de forma continuada [...] (IFPR, 2017, p.28).

Essa proposição converge para o que afirma Feenberg (2010) em consonância com Marx, pois se o processo de alienação ocorre em virtude do não controle da técnica, o que se pretende na instituição em análise é aproximar o estudante de uma técnica que não os exclui, pelo contrário, inclui os estudantes.

Muito embora exista uma normatização federal versando sobre currículos, saberes constituídos e válidos, a estrutura elaborada no IFPR de Jacarezinho é mais ou menos permeável e tenta garantir ao estudante não apenas o uso do recurso tecnológico (currículo), mas também sua interação com o mesmo, permitindo que o construa e reconstrua, constantemente, ou seja, tentou-se,

com a proposta implementada, promover um processo de aproximação do estudante do processo decisório.

O ato de empoderar os estudantes no uso da tecnologia curricular, não apenas de modo instrumental, mas de forma a concatenar seus valores e referenciais com suas escolhas, possibilita a construção de uma nova tecnologia pautada em um diferente paradigma, que se ancora na complexidade que considera que cada ator possui individualidades, mas também é constituinte de uma rede.

Parte-se, portanto, da premissa de que:

[...] os sujeitos estão permanentemente em processo de mudança, seja de ordem biológica ou ideológica, seja proposital ou acidental, seja no âmbito particular ou institucional, se afirmamos que a marca maior da vida é o movimento e não a estagnação, os arranjos curriculares devem propiciar essa sensação fluida. Nesse contexto, somente a preparação instrumental e técnica, bem como a abordagem pedagógica tradicional, não são suficientes para os desafios propostos pela sociedade atual [...] (IFPR, 2017, p.52).

E continua, afirmando que o modelo sugerido busca minimizar “as hierarquias autoritárias ‘de cima para baixo’, encontradas nas organizações mecanicistas” (IFPR, 2017, p.55), cedendo lugar a “hierarquias emergentes, ou seja, geradas pela necessidade de agrupar e direcionar as atividades para atender às contingências do momento” (IFPR, 2017, p.55), o que significa horizontalizar as relações de conhecimento abrindo possibilidade para ouvir as vozes que estavam anteriormente caladas.

Se o domínio da tecnologia por alguns entes (a fábrica e a escola neste caso) estivesse propenso à ampliação do processo de alienação e de exclusão do poder decisório (NEDER, 2010), crê-se que somente a subversão dessa lógica de monopólio tecnológico seria capaz de promover a criação de um novo modelo partilhado de acesso à tecnologia, não mais a partir de uma visão instrumental, mas das chances de participação ativa em sua elaboração e reelaboração.

Esse aspecto subversivo, de ampliar o rol de atores a lidar com a tecnologia, é que se expressa no documento do curso em questão, pois ele pressupõe que “as interações que ocorrem na sala de aula são resultados do encontro de inúmeras histórias e, por isso, a presente proposta busca acolher essas histórias e propiciar a construção de novas narrativas pessoais e acadêmicas” (IFPR, 2017, p.45), mitigando e, quiçá, eliminando o monopólio do saber.

Cabe esclarecer que os estudantes escolhem a cada semestre as Unidades Curriculares que irão cursar. Tais unidades curriculares demonstram uma estrutura “fractal” (IFPR, 2017, p.52) como representativas de um todo maior que é o escopo do conhecimento, não se isolam ou desvinculam do conhecimento, apenas representam um aspecto deste, distante da concepção disciplinar, aproximando-se da ideia de integração (CRUZ; COSTA, 2015), diferentemente da estrutura curricular convencional, em que as disciplinas estão isoladas umas das outras.

A escolha que fazem é quase cartográfica, quando têm diante de si um rol de, aproximadamente, 200 Unidades Curriculares espalhadas pela semana, um território a percorrer, conhecer e desbravar. Assim que se matriculam nas

Unidades Curriculares, passam a ter em suas mãos um mapa com o caminho a ser seguido naquele semestre. Um caminho que se constrói na caminhada e se, eventualmente, aquele caminho não foi o apropriado, tem, no próximo semestre, a possibilidade de construir novos caminhos.

Por fim, destaca-se que esta forma de apresentação curricular assume que o conhecimento não se adquire apenas cursando Unidades Curriculares, submetendo-se a avaliações e trabalhos, mas também no exercício metacognitivo de se pensar, pensar em suas necessidades e nas escolhas passadas, para assim construir escolhas futuras, realizando um grande agenciamento (CARVALHO, 2016) entre si (suas experiências, anseios, desejos, sonhos etc.), a sociedade (valores, padrões, representações) e a estrutura (o modelo curricular escolar em questão).

CONCLUSÃO

A proposta do artigo foi trazer elementos referentes a uma análise teórica da evolução das formas de compreensão da técnica nas sociedades e seu processo de simbiose com a ciência construindo, assim, a tecnologia. Contudo, além de um resgate temporal, foram analisadas algumas representações que se criaram acerca da tecnologia e como esta foi gradualmente se incorporando aos padrões de vida. Neste contexto, foi elaborada uma interpretação a partir da concepção da educação enquanto tecnologia de transmissão de conhecimentos, que apresentou as mesmas características da evolução das técnicas e tecnologia.

O movimento evidenciado e explicitado foi o de que, primeiramente, o homem constrói as ferramentas como extensões de seu corpo para mediar suas relações com o mundo e auxiliar no processo de sobrevivência. Com o passar do tempo a tecnologia passa a ganhar contornos diferenciados e carregar consigo representações que não são apenas aquelas relacionadas às suas funções técnicas, ou seja, a tecnologia criada pelo homem, que o ajudou a se transformar ao longo do tempo, agora se transforma de criatura em criadora, isto é, o homem havia criado algo que lhe controlaria. Em uma paráfrase a Voltaire: o homem criou a tecnologia e esta o pagou na mesma moeda.

Percebe-se então que o domínio da tecnologia passou a ser determinante para a organização de todo o estrato social. Os operários das fábricas precisavam saber apenas o básico para a instrumentalização de suas tarefas, aliená-los da produção foi fundamental para manter o controle.

Em seguida, procurou-se mostrar que a educação seguiu o mesmo molde das outras técnicas, tornando-se com o tempo meramente instrumental, proporcionando aos estudantes apenas o suficiente para que se tornem produtivos na sociedade, todavia alienando-os de todos os processos que colocam em risco o controle exercido pelo currículo.

Tal movimento de leitura e estudos considera que o currículo tem sido a ferramenta tecnológica da educação com maior permanência em suas funções e intuitos. Ele estabelece que os estudantes permaneçam sempre nos 'moldes' do que foi projetado pelos governos ou escolas, garantindo uma geração cativa em um processo de controle e alienação.

Neste cenário, é possível afirmar que a estrutura curricular convencional é mera reprodução da sociedade, que na fábrica possibilita o acesso do operário a máquinas altamente tecnológicas, sem, contudo, permitir acesso ao desenvolvimento dessas tecnologias.

A pesquisa seguiu com a análise do caso de uma instituição que optou por uma estrutura curricular flexível, procurando reduzir o afastamento do estudante da tomada de decisão sobre o que estudar, ou ainda, pela perspectiva de que cada indivíduo possui poder decisório suficiente para construir seu itinerário formativo e escolher o que melhor lhe cabe estudar em função de seus ideais futuros.

A tecnologia curricular proposta por esta instituição, por sua característica flexível, minimiza o controle e deixa a estrutura de poder mais permeável, com partilhas e redes de acesso, nas quais estão presentes professores, gestores, famílias e estudantes.

Esta permeabilidade altera o sentido do diálogo estabelecido ao longo da história, que passa de um currículo prescritivo e impositivo onde o estudante é passivo diante de uma estrutura de saberes posta e inflexível, para uma estrutura que permite uma relação que aproxima o estudante dos saberes, pois ele opta pelo seu itinerário formativo.

Pode-se inferir então que ocorre, neste modelo apresentado, uma nova estruturação dialógica entre ciência, tecnologia e currículo, a partir de um processo de maior permeabilidade do currículo (expressão tecnológica da escola) com a sociedade que faz uso desta tecnologia, os estudantes.

Todavia, não basta acreditar que esta mudança curricular, pioneira e referenciada nacionalmente, seja suficiente para sustentar uma mudança estrutural na educação, pois é sabido que a educação, como se tem hoje, ainda possui um caráter alienante, distanciando-se do que se poderia considerar por uma tecnologia social.

Todo esse caminhar investigativo, permite afirmar que se torna possível criar novos padrões de entendimento sobre a educação, suas funções, suas limitações e, principalmente, as ideologias que têm retroalimentado a exclusão, em especial pelo controle de saberes e conhecimentos que são ofertados aos estudantes na instituição escolar, em especial no contexto da sociedade amplamente tecnológica e informacional.

Sem o intuito de esgotar o tema, o breve panorama aqui elaborado permite apurar reflexões sobre a técnica e a tecnologia aplicadas à história da educação e demonstrar que é possível o estabelecimento de outras organizações curriculares, que permitam ao menos que se cogite a existência de estruturas menos arraigadas e voltadas ao real desenvolvimento da sociedade.

The curriculum in focus: dialogues between science, technology and curriculum

ABSTRACT

This article presents elements about a theoretical research on the historical evolution of technology and some understandings of how it was appropriated by society and the consequences of this process based on references such as: Dagnino, Lemos, Feenberg, Trigueiro. We also draw a parallel of the evolution of education as a technique and the similarities with other technologies, especially the curriculum, which is referenced by: Silva, Santomé, Sacristán, Moreira, Apple. We conclude such records by analysing the course design of a federal teaching institution that engendered a flexible curricular arrangement, demonstrating that it is possible for the technology to be appropriated in a variety of ways.

KEYWORDS: Technique. Technology. Education. IFPR. Curriculum.

REFERÊNCIAS

ALTHUSSER, L. **Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado**. Lisboa: Presença, 1970.

APPLE, M. W.; BURAS, K. L.; COSTA, R. C.; GANDIN, L. A. **Currículo, poder e lutas educacionais com a palavra, os subalternos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

ASPIS, R. L. Notas esparsas sobre a filosofia da diferença e currículos. **Currículo Sem Fronteira**, v.16, n.3, p.429-439, 2016.

BALL, S.; MAINARDES, J. **Políticas educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Petrópolis: Vozes, 2008.

CARVALHO, J. M. Desejo e currículos e Deleuze e Guattari e... **Currículo sem Fronteira**, v.16, n.3, p.440-454, 2016.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

COSTA, M. V.; WORTMANN, M. L.; BONIN, I. T. Contribuições dos estudos culturais às pesquisas sobre currículo: Uma revisão. **Currículo sem Fronteiras**, v.16, n.3, p.509-541, 2016.

CRUZ, E.; COSTA, F. A. Revisitando o(s) sentido(s) para a integração curricular. **Revista e-curriculum**, v.13, n.2, p.193-213, 2015.

DAGNINO, R. Enfoques sobre a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade: neutralidade e determinismo. **Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a ciência e a cultura**, v.3, n.6, p.1-27, 2002.

DALBOSCO, C. A.; CASAGRANDA, E. A.; MÜHL, E. H. **Filosofia e Pedagogia: aspectos históricos e temáticos**. Campinas: Autores Associados, 2008.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs (Capitalismo e Esquizofrenia)**. São Paulo: Editora 34, v.1, 1995.

FEENBERG, A. **Teoria crítica da tecnologia: um panorama.** Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, p.97-117, 2010.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

_____. **Em defesa da sociedade.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Petrópolis: Vozes, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos.** São Paulo: Paz e Terra, 2015.

_____. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALLO, S. S. **Deleuze e a educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GAUTHIER, C.; TARDIF, M. **A pedagogia: teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias.** Petrópolis: Vozes, 2010.

GOODSON, I. F. **As políticas de currículo e de escolarização: abordagens históricas.** Petrópolis: Vozes, 2008.

HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

IFPR. **Projeto do curso técnico em eletrotécnica integrado ao ensino médio,** 2017.

LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora.** São Paulo: Editora UNESP, 2011.

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura.** Porto Alegre: Sulina, 2008.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. **Currículo, cultura e sociedade.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MURA, F. De sujeitos e objetos: um ensaio crítico de antropologia da técnica e da tecnologia. **Horizontes Antropológicos**, v.17, n.36, p.95-125, 2011.

NEDER, R. T. **Racionalização democrática, poder e tecnologia**. Ciclo de conferências e videoconferências na UNB, p.282, 2010.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOMÉ, J. T. **Currículo escolar e justiça social**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAUL, A.; GARCIA, A. Políticas e práticas curriculares nas escolas: resistindo e (re)existindo ao poder hegemônico. **Revista e-Curriculum**, v.14, n.4, p.1184-1192, 2017.

SCHERER, R. P.; GRÄFF, P. Das adaptações às flexibilizações curriculares: uma análise de documentos legais e revistas pedagógicas. **Revista e-Curriculum**, v.15, n.2, p.376-400, 2017.

SELWYN, N. ¿Nuevas culturas del aprendizaje?:(Una conversación con Linda Castañeda). **Boletín de la Institución Libre de Enseñanza**, n. 104, p. 51-77, 2016.

SILVA, T. T. da. **O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2000a.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2000b.

SILVA, T. T. da. Os novos mapas culturais e o lugar do currículo numa paisagem pós-moderna. **Revista Educação, Sociedade & Cultura**, n.3, p.125-142, 1995.

TRIGUEIRO, M. G. S. O debate sobre a autonomia/não autonomia da tecnologia na sociedade. **Sociologias**, n.22, p.158-197, 2009.

TURA, M. de L. R.; GARCIA, M. M. A. **Currículo, políticas e ação docente**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013.

VERASZTO, E. V.; SIMON, F. O.; SILVA, D. da; MIRANDA, N. A. Tecnologia : buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com**, v.7, p.60-85, 2008.

Recebido: 20 mar. 2018.

Aprovado: 14 jun. 2018.

DOI: 10.3895/rts.v15n35.8055

Como citar: CORRÊA, H. E. da R., *et al.* O currículo em foco: diálogos entre ciência, tecnologia e currículo. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 35, p. 271-289, jan./abr. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/8055>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Hugo Emmanuel da Rosa Corrêa

-

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

