

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
COGEAE

TECNOLOGIAS INTERATIVAS APLICADAS À EDUCAÇÃO

**TIAE em Gênero e espécie:
considerações para uma educação tecnológica em cidadania**

AUGUSTO LUIZ DE ARAGÃO PESSIN

**SÃO PAULO-SP
2015**

Augusto Luiz de Aragão Pessin

**TIAE em Gênero e espécie:
considerações para uma educação tecnológica em cidadania**

Monografia apresentada ao curso de especialização da PUC-SP/ Cogear: TIAE – Tecnologias Interativas aplicadas à Educação como requisito para obtenção do certificado de especialização em Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação. Orientada pela Professora. Dra. Darcy Raiça

**SÃO PAULO-SP
2015**

Avaliação:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Assinatura do orientador:.....

Dedicatória

à mãe, sempre

Agradecimentos

Graças aos professores e colegas que nos acompanharam a cada passo da jornada,

aos militantes do Arouche, Parque Augusta, Marco Civil,

e a cada encontro breve e magnífico propiciado pelas cidades.

Graças, enfim, a cada próximo e longínquo cientista, filósofo, sofista e cidadão envolvidos no “código fonte” de nossas ciências, técnicas, inquietações e comunidade.

E graças àqueles que já se foram,
pela memória de que, apesar dos pesares,
ainda vale a pena.

Resumo

Panorama sobre as TIAE que parte da investigação sobre os significados gerais e específicos de Tecnologias, Interativas, Aplicadas e Educação para apresentar algumas das mais respeitadas teorias pedagógicas, sociais e filosóficas no tema. Lança mão de uma narrativa inspirada em John Dewey para chegar à necessidade do aprimoramento do ensino de cidadania que, aliado às tecnologias interativas, podem trazer importantes avanços à comunidade política brasileira e mundial.

Abstract

Overview on the TIAE, departs from an investigation on the general and specific meanings of Technology, Interactive, Applied and Education to present some of the most respected educational theories on the field. Uses a storyline inspired by John Dewey to arrive to the conclusion that the improvement of citizenship-related studies are as important as urgent and might be combined with the interactive technologies to make some real changes in the local and global political community.

Lista de Ilustrações

1. Curva de Roger Bell (exemplo de aplicação categorial em tecnologias)
2. Ciclo de Valente, versão 1
3. Ciclo de Valente, versão acrescida de abordagens pedagógicas
4. Os diferentes tipos de interatividade em Pierre Lévy.

Sumário

Introdução.....	9
1. Visada Genérica.....	10
1.1 Tecnologias.....	10
1.1.1 Tecnologias de uma perspectiva acadêmica.....	11
1.1.2 Perspectiva filosófica.....	11
1.1.3 Perspectiva das teorias da comunicação.....	12
1.1.4 Perspectiva sociológica.....	13
1.2 Interativas.....	14
1.2.1 Interação criteriosa.....	15
1.2.2 Alerta psicológico.....	15
1.2.3 Interatividade enquanto elemento social.....	16
1.2.4 Ética e política enquanto campo científico apropriado à investigação da interação social.....	17
1.3 Aplicadas.....	17
1.3.1 “aplicadas na”.....	18
1.3.2 “aplicadas para”.....	18
1.3.3 “aplicadas à”.....	18
1.3.4 O caso Gênese e o problema genético da política nacional.....	20
1.3.5 O caminho da intensificação do diálogo.....	21
1.4 Educação.....	22
1.4.1 Os sofistas enquanto técnicos e criadores da educação.....	22
1.4.2 Um salto para a modernidade.....	24

2. Visada Específica.....	27
2.1 Tecnologias.....	27
2.1.1 Propostas pedagógicas enquanto tecnologias educacionais.....	29
2.1.2 Outros critérios agregadores de tecnologias educacionais.....	33
2.2 Interativas.....	37
2.2.1 Interação tecnológica enquanto relação humana real.....	40
2.2.2 Interção tecnológica enquanto relação econômica que toca conglomerados de informação.....	40
2.2.3 Interação comunicativa enquanto relação semiótica.....	41
2.2.3.1 O front do objeto.....	41
2.2.3.2 O front do interpretante.....	42
2.2.3.3 O front do signo.....	42
2.3 Aplicadas à.....	43
2.3.1 O critério dos grandes professores.....	44
2.3.2 O critério dos estudantes.....	45
2.3.3 O critério de algumas grandes instituições: os exames e indicadores.....	46
2.3.4 O critério legal.....	47
2.4 Educação.....	48
2.4.1 Normas internacionais.....	48
2.4.2 Normas nacionais.....	50
2.4.3 Outras vozes normativas em destaque.....	53
Conclusão.....	55
Referências.....	57

Introdução

A continuação do projeto Gênese poderia ter sido garantida por alguma tecnologia esquecida ou ainda não disponível? Afinal, o que deu errado (se é que algo deu errado)? O próximo projeto Gênese, o que tem a aprender dessa experiência?

No fundo, talvez sejam essas perguntas os veios subterrâneos que alimentam todo esse trabalho.

Muitos outros componentes e vivências sem dúvida estão presentes a todo instante – como o histórico de pesquisa do autor em Copyleft (monografia de conclusão do curso de Direito da Mackenzie), Democracia (iniciação científica na faculdade de Direito e continuação dos estudos com o blog *observatorio da democracia brasileira*¹ e praça pública (trabalho autônomo para conclusão do curso de Filosofia/USP) – mas talvez nenhum deles tão determinantes quanto o singelo texto de Moraes que nos trouxe a história do projeto Gênese (2005).

Ou talvez seja só uma questão de perspectiva.

E por falar em perspectiva, compete-nos dizer que o presente texto tem uma vocação panorâmica, equilibra elementos históricos com inquietações e construções teóricas, buscando também alguma medida razoável entre o antigo e o contemporâneo.

Embora diversos autores sejam chamados à cena, a presença mais constante é a de Manuel Castells, de quem aprendemos a noção de “fio da meada” ao buscarmos, por exemplo, conectar todos os nossos capítulos através de uma narrativa de fundo: a busca pela libertação do uso das TIAE para melhorar a política e as instituições públicas.

O 'DNA', por assim dizer, do aporte teórico são as anotações de aula e das diversas pesquisas de campo. Uma pilha de sete cadernos de aulas mais três de monografia e pesquisa, depurados e processados pelos mais diversos meios digitais e analógicos até caberem, inseridos em uma narrativa ampla e com rigor científico, nesse trabalho, que objetiva divulgar e iniciar contribuições para aprimorar algumas das principais linhas de trabalho na área das TIAE.

1 <<http://www.dearagaopessin.adv.br/observatoriodademocracia/>>

Trata-se, portanto, de um trabalho de maturação e síntese, mas também de um terreno imensamente fértil e cheio de novas inquietações. A divisão de capítulos buscou o acrônimo do curso como lastro (TIAE) e então duplicou-o, lançando mão do imbatível esquema socrático-platônico-aristotélico “gênero” e “espécie”.

Não se trata, obviamente, de um trabalho de “estado da arte”, mas talvez seja um caminho simpático de descoberta das TIAE, cheio de pequenas aventuras, segredos e descobertas.

Metodologicamente, além dos antigos companheiros das monografias de graduação (2007, 2010), devemos imenso a Umberto Eco. Pelo seu utilíssimo *Como se faz uma tese em ciências humanas* (1995), é claro, mas especialmente pelas aventuras do *Pêndulo de Foucault* (1989): é que, entre tantas regras e ABNTs e prazos e desilusões, o que o pesquisador precisa, às vezes – e principalmente – é só de alguma narrativa, de alguma aventura, de alguma humanidade *em ato* que nos relembre que o processo de pesquisa pode – e deve! - ser cheio de emoções e vida.

1. Visada Genérica

Tomando por base o acrônimo TIAE (Tecnologias, Interativas, Aplicadas, Educação), apresentamos a perspectiva a mais genérica (e ampla) possível sobre cada um de seus elementos.

1.1 Tecnologias

"Tecnologias" se diz de tantas maneiras! Ande pelas ruas e escolas e não serão muitos os que se negarão a aceitar que quase tudo com o que lidamos diariamente em nossas vidas depende de alguma maneira das tecnologias ou são diretamente coisas tecnológicas.

Exemplos de tecnologias não faltam: desde a garrafa de água feita com um plástico superfino até os cabos de luz e o sistema de áudio que mantém o ambiente leve enquanto um aparelho de ar condicionado cuida da temperatura que o relógio

pode ajudar a conferir com seus mil sensores. E o telefone celular! Esperando uma remessa de dados codificados sobre um processo complexo desenvolvido do outro lado do globo que transforma nossas relações sociais em uma narrativa simples e plástica... e cheia de subterrâneos algoritmos.

1.1.1 Tecnologias de uma perspectiva acadêmica

Se formos adiante com o senso comum, porém, em pouco tempo constataremos que embora sobre exemplos práticos sobre o que sejam as tecnologias, o seu conceito, ou sua definição, independente de exemplos, dificilmente se apresentará com clareza.

Mesmo no ambiente acadêmico, o discurso sobre as tecnologias não é qualquer coisa de simplória ou evidente. Pelo contrário, as abordagens no tema são exemplos raros de interessantes incursões transversais dos mais diversos tipos, que vão desde investigações de ancestralidades mitológicas (vide VERNANT, 2012, por exemplo, e a invocação da deusa *Metis* e seus descendentes, ou a recorrente relação que se estabelece entre o mito de Prometeu e o advento das técnicas) até listagens imensas de inventos revolucionários nas mais diversas áreas, passando por leituras filosóficas, históricas, sociológicas, psicológicas, entre outras, numa constelação assombrosa de constantes iridiscências Copernicanas.

Trazemos aqui dentre elas algumas contribuições que nos parecem valiosas, colhidas no percurso.

1.1.2 Perspectiva filosófica

Martin Heidegger, o célebre inspirador de Hannah Arendt, continuador do trabalho nietzscheano e acadêmico de conquistas inquestionáveis é um pensador frequentemente chamado, em trabalhos científicos de maior fôlego (por exemplo YANAZE, 2012 e LEMOS, 2002 e SANTAELLA, 2010), para avançar na conceituação de "tecnologias".

O que faz Heidegger é, nas palavras do Franklin Leopoldo e Silva (2007), compor um percurso de "meditações" que lança mão da matriz presente na doutrina grega das quatro causas para encontrar noções como "desvelamento", "dispositivo" e "armação" no campo linguístico da "técnica".

Emerge assim quadro teórico riquíssimo e sem precedentes, material que serve de base para plurais desdobramentos, como por exemplo a ontologia contemporânea desenvolvida por Yanaze (idem).

1.1.3 Perspectiva teorias da comunicação

Os vultos de McLuhan e Flusser poderiam figurar, sem dúvida, junto aos *filósofos*, dada a profundidade de suas leituras. Colocamo-los junto aos cientistas da comunicação, porém, dado o seu mais amplo uso nas disciplinas como publicidade e propaganda e design, para que essa dimensão social mais voltada à produção destinada ao consumo fique bem presente.

De McLuhan é possível destacar, em primeiro lugar, a sua linha de pesquisa que tem como conceito central o de "homem tipográfico" (MCLUHAN, 1977) e o grande *insight* de como a modificação tecnológica vai significar uma mudança sem precedentes na *linguagem humana*, de uma importância que não pode ser exagerada, tendo no horizonte que segundo o pensador "as linguagens constituem as maiores de todas as obras de arte. São hinos coletivos à existência(...)" (1982, p.27).

Flusser, de outro lado, fará imprescindível contraponto em sua linha de pesquisa (e ao lado dele chamaríamos ainda Roland Barthes, entre tantos outros, se pudéssemos fazer jus à complexidade do tema), dando maior atenção ao conceitos de *ferramenta* e *homo faber* (FLUSSER, 2007) e propondo o desenvolvimento de uma *filosofia da imagem* interessantíssima e capaz de se debruçar sobre acontecimentos políticos (2011), avançando também em perspectivas existenciais e criadoras de realidade em algo semelhantes às de Heidegger acima expostas.

Vale notar ainda, mesmo que *en passant*, delineia-se aqui também com Flusser a questão que, por ora, apenas se pode antever, mas está sempre latente:

qual será afinal o lugar da **Natureza** nesse cenário? O homem é um ser naturalmente tecnológico? Ou a tecnologia é justamente a maneira que o homem encontrou de dominar a natureza (fazendo o caminho talvez para um transhumanismo, ou pós-humanismo tão em voga em alguns círculos)? Haverá algum meio termo harmônico? **Há qualquer sentido, no limite, sequer na distinção entre homem e natureza?**

1.1.4 Perspectiva sociológica

Constam aqui os inspiradores principais de nosso percurso: trata-se de Andre Lemos, com seu seminal livro "Cibercultura" (LEMOS, 2002), e de Manuel Castells (2012), com o colossal projeto intitulado "Sociedade em Rede".

A grande contribuição de Lemos será unir o brilho da meditação de Heidegger com o trabalho genial de Gilbert Simondon e diversos outros elementos históricos para chegar a uma contextualização mais apta a se conectar com os problemas sociais mais candentes (Lemos, 2002). Assim, veremos claramente como a melhor caracterização de "tecnologia" não pode abrir mão de dois elementos cruciais:

- i) historicamente se localiza após a revolução francesa, num momento que a dignificação das artes manuais permite a **conjunção sem precedentes entre 'ciência' e 'técnica', interpenetrando a força do raciocínio teórico abstrato e matemático com a capacidade de ação das oficinas e laboratórios;**
- ii) acarreta **liberação de forças sociais** de uma tal dimensão que a crucial e dilemática possibilidade de uma **guinada tirânica** sem precedentes ou de **avanços democráticos fabulosos** se faz incontornável.

Em suma, Lemos é claro:

A tecnologia, ou tecnociência moderna, é resultado do casamento entre a ciência e a técnica num processo de cientificação da técnica e de tecnificação da ciência (Bartholo Jr.). A tecnologia moderna é a tecnociência tornando-se autônoma e instrumental sendo, na maioria das vezes, associada a projetos políticos tecnocráticos e, como tais, futuristas e autoritários. (2002, p. 39).

Num escopo distinto encontramos Castells, que destaca outros aspectos da tecnologia: “Como tecnologia, entendo, em linha direta com Harvy Brooks e Daniel Bell, ‘o uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível’”. (2012 p. 67) e enxerga, além das mudanças institucionais que claramente caracterizam emergências tirânicas ou democráticas, outros elementos políticos também de extrema importância:

As mudanças sociais são tão **drásticas** quanto os processos de transformação tecnológica e econômica. (...) patriarcalismo atacado e enfraquecido em várias sociedades (...) redefinição fundamental de relações entre mulheres, homens, crianças e, conseqüentemente, da família, sexualidade e personalidade A consciência ambiental permeou as instituições da sociedade, e seus valores ganharam apelo político a preço de serem refutados e manipulados na prática diária das empresas e burocracias. **Os sistemas políticos estão mergulhados em uma crise estrutural de legitimidade** (...) (2012 p. 41, grifamos).

Entramos aqui então, por fim, na esfera de outras duas outras problematizações fundamentais. A primeira diz respeito ao papel das tecnologias : determinam elas a sociedade ou a sociedade que as determina? Castells é límpido ao afastar simplificações desse tipo:

Na verdade, o dilema do determinismo tecnológico é, provavelmente, infundado, dado que a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas (Castells, 2012 p. 43).

A segunda, é sobre como a sociedade como um todo, incluindo estados, cidadãos, grupos 'de sociedade civil' etc. podem atuar de maneira inteligente para interagir com esse cenário de maneira a fazer triunfar os melhores valores de nossa civilização?

Tal questão, ponto central de nossa linha de pesquisa , permanece aberta e preme de colaborações as mais diversas e importantes, inclusive diretas a governos e estados, que passam a ouvir de maneira nova a academia para pautar seus rumos².

1.2 Interativas

É também de Castells que buscamos uma primeira noção para tratar

2 Vide, por exemplo, Castells, 2005 (e mais recentes) bem como Lemos com Cibercidocracia.

cientificamente a *interatividade*. Em sua obra, pois, é a ideia de *Rede* que parece da maneira mais rica sintetizá-la. **Rede** como signo máximo da interatividade, possibilitando a conexão de mercados e inovando com as "linhas de montagem globais" (CASTELLS, 2005), reconfigurando completamente as kantianas peças filosóficas fundamentais de tempo e espaço.

1.2.1 Interação criteriosa

Castells, contudo, está longe de ser um ufanista aceitador da rede enquanto entidade metafísica de panacéia. Sua obra constantemente nos relembra que a conexão e interação globais se dão conforme as instituições e costumes, e condições materiais e palpáveis como cabos, backbones e centros distribuidores de IP do tipo ICANN se apresentam.

Sendo impossível aprofundar nas diversas propriedades e pormenores da interação em rede (ao que recomendaríamos, por exemplo CAPRA, 1996) fica, portanto, a advertência quanto a necessidade de buscar doravante os **critérios e estruturas por trás de cada interação em rede**. Obras como "Who Controls the Internet ?" (GOLDSCHMIDT, 2006) mostram que há vasto material nesse sentido mundo afora, além das diversas advertências de Castells ao longo de sua vasta obra.

Atemo-nos à consideração inicial de que é preciso manter, face à excitação crônica proveniente dos novos modos de produção global, constante *atenção* a esse problema: **o dos critérios e estruturas (especialmente de infraestrutura) implicados na interatividade.**

1.2.2 Alerta psicológico

Pois no campo psicológico, por sua vez, a interatividade virá apresentar um outro problema diretamente correlacionado, talvez ainda mais urgente e dramático

do que a necessidade de atenção à mistificação de coloração socioeconômica (ideologizante, sem dúvida, nos termos por exemplo de HABERMAS, 1978): a fragmentação psicológica da atenção e outras deformações oriundas dos novos parâmetros de interação comunicativa.

Tal linha de investigação pode ser encontrada em ato com o belo trabalho de Claudia Prioste (2013), que nos traz casos dramáticos como os de imersão digital tão profunda que a confusão entre realidade corpórea e virtual chega a levar à paralização de membros e à sintomas de dependência em tudo análogos à dependência química de drogas.

Pode ser encontrada tal linha de pesquisa também no panorama mais teórico e aprofundado em Christoph Türcke (2012), onde conceitos de *fragmentação de consciência* naturalmente emergem para nos ajudar a entender fenômenos sociais em princípio oriundos apenas de delírios paranóicos como as armas de *distração em massa* voltadas por exemplo à *domesticação e dominação de mercados*.

O problema, enfim, da interação psicológica chega a ficar tão grave que indagações emergem: uma vez comprometida a capacidade de concentração ao ponto de tornar inviável a leitura de livros ou qualquer outro material de maior profundidade (qualquer tipo de postura ideológica ou política se torna inviável) até que ponto a saúde psicológica e a temática da 'capacidade de atenção' não devem saltar adiante para se tornar prioridade máxima das investigações educacionais sobre interatividade?

1.2.3 Interatividade enquanto elemento social

Mas as prioridades são várias e a complexidade do cenário impõe que sejam tratadas de forma paralela³. Apresenta-se, para encerrar essa mirada mais geral no tema da interatividade, o componente social em posição igualmente fundamental na composição do cenário.

3 Destacamos que há também continuidade nas temáticas, sendo destaque a problemática recente de diminuição de capacidade de reconhecimento de expressões faciais humanas em virtude do abuso de uso de interfaces digitais tal como descrito em "Uso exagerado das 'telinhas' pode insensibilizar crianças". *BBC Brasil*. Acessado 22 de fevereiro de 2015. http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/08/140827_celularinfantil_ebc.

Se a tecnologia se apresenta, pois, com importância tão grande que começa a pulular a noção de que o homem é um 'ser tecnológico' por natureza (YANAZE, 2012, e de certa maneira FLUSSER, 2007, entre muitos outros), faz-se imprescindível lembrar que antes do *frisson* tecnológico contemporâneo há muitos séculos o homem já é tido como, essencialmente, desde ao menos A Política de Aristóteles um *animal social*.

Assim, numa conjuntura em que a fluidez e a velocidade se apresentam como verdadeiras cortinas distorsivas à compreensão (BAUMAN, 2001) parece-nos fundamental lembrar e destacar que *as tecnologias de interação que mais crescem e fazem sentido na utilização cotidiana direta das pessoas são justamente as dedicadas à dimensão social do ser humano (telefone celular, redes sociais⁴, chats, compartilhamento de imagens e textos etc.)*.

1.2.4 Ética e política enquanto campo científico apropriado à investigação da interação social

Considerado o que em breves linhas se expôs, portanto, destacamos na interatividade a questão: sendo sua marca principal a *relação entre pessoas*, qual será a ciência e o campo de reflexões desenvolvido há mais de dois mil anos na civilização ocidental para investigá-la?

A resposta é inequivocamente: trata-se da *Ética*, no caso de relações entre pessoas em geral e *Política*, quando os assuntos da comunidade entram em jogo.

E essa singela lembrança pode ser de determinante importância, sem significar, naturalmente, abandonar as tecnologias e buscar, no extremo oposto, todas as respostas na empoeirada doutrina e nas insituições políticas.

1.3 Aplicadas

4 E aqui parece sempre saudável relembrar que *redes sociais* são compostas de *pessoas*. Geralmente quando falamos em *redes sociais* no âmbito tecnológico, o que se quer dizer é, na verdade, *ferramentas digitais para redes sociais*.

Três posturas básicas podem ser divisadas no tema da aplicação das tecnologias:

1.3.1 "aplicadas na"

Típica da postura de panacéia, muito usada especialmente por comerciantes de aparelhos tecnológicos eletrônicos, é um tipo de aplicação que se assemelha à medicação intravenosa. Como uma injeção de "cura", quer-se por exemplo "aplicar na" educação a solução tecnológica, como se essa estivesse enferma e a solução tecnológica fosse a resposta⁵.

1.3.2 "aplicadas para"

No extremo oposto temos a postura de que toda aplicação deve ser apenas uma resposta à uma necessidade previamente identificada. Sempre um plano teórico pedagógico, por exemplo, no campo da educação, seria elaborado previamente e então as tecnologias aptas a ajudar seriam chamadas a serem "aplicadas para" a educação.

1.3.3 "aplicadas à"

Entre a aplicação panacéia e a instrumentalização completa (e imobilizante) das tecnologias encontramos uma postura que alguns caracterizariam talvez como "dialógica". Essa postura olha para as tecnologias com abertura suficiente para escutar, por assim dizer, o que elas tem a sugerir em sua constante modificação e também é capaz de comunicar-se com ela, pedindo soluções e promovendo

5 A postura pode parecer ingênua, mas não é difícil de vê-la erguer-se subitamente até mesmo no meio de interpretações apressadas de carismáticos vídeos como o popular *Fronteiras Digitais*, 2007. https://www.youtube.com/watch?v=UF0p0mKXdEo&feature=youtube_gdata_player, por exemplo, sem falar nos prospectos de propaganda em geral.

contribuições ao seu desenrolar⁶.

Essa postura, naturalmente por nós adotada e que parece contemplar as advertências de “O meio é a mensagem” de McLuhan (2002), e as já expostas de Castells sem perder a revolucionária faceta destacada por Flusser traz à mente a imagem, por exemplo, da anedota sobre Michelangelo que, ao esculpir dizia simplesmente *libertar* na pedra uma figura que de alguma forma ele já enxergava lá (dialogando portanto com a natureza da pedra).

A dialogicidade, em termos imagéticos, porém, que nos inspira ao máximo, é antes aquela presente no encontro do personagem de Harrison Ford com o ciborgue, ao final de *Blade Runner* (1982)⁷: dramática, tensa, trágica de uma maneira inteiramente nova, se descobre, na hora da morte, que o tão temido e caçado ciborgue assassino buscava apenas prolongar sua vida, a qual tinha como meta, como sonho, compartilhar com a humanidade suas experiências obtidas em guerras longínquas.

O notável, enfim, do encontro, é que questões políticas animalescas de tirania e dominação são as que na verdade haviam levado todos à situação limite. Afinal, novamente, o que estava codificado era isso: Ética e Política, aplicadas, determinando subterraneamente a problemática na relação homem-máquina.

Ressoa nessa linha, sem dúvida, a palavra de Paulo Freire, ainda que de maneira reflexa:

O progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência, perdem, para mim, sua significação. A todo avanço tecnológico haveria de corresponder o empenho real de resposta imediata a qualquer desafio que pusesse em risco a alegria de viver dos homens e das mulheres. A um avanço tecnológico que ameaça milhares de mulheres e de homens de perder seu trabalho deveria corresponder outro avanço tecnológico que estivesse a serviço do atendimento das vítimas do progresso anterior. (FREIRE, 2011 p.127)

e ainda, no campo semântico do diálogo:

-
- 6 Abre-se aqui interessante campo de reflexão para a resposta a pergunta: com quem se dialoga quando se dialoga com as tecnologias? A resposta, já antevemos, caminhará no sentido de reconhecer e valorizar a triunfante procissão de cientistas e trabalhadores envolvidos na produção e reprodução de cada tecnologia outrora vista simplesmente como um objeto inteligente ou como a inovação de um gênio isolado.
- 7 É preciso assistir ao filme inteiro para se ter a melhor apreensão do trecho, mas o excerto em questão está disponível em *Blade Runner - Cena Final (Legendado PT-BR)*, 2014. https://www.youtube.com/watch?v=ZVD28yXOZtE&feature=youtube_gdata_player.

A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados (FREIRE, 1975, p.69).

1.3.4 O caso Gênese e o problema genético da política nacional

Mas recebamos a presença de Paulo Freire e deixemos a generalidade dialogal para encontrar na prática social tão valorizada pelo educador como se dá a aplicação tecnológica em geral.

Executado na gestão municipal de Luiza Erundina, o *projeto Gênese* é caso onde a problemática ética-política torna-se translúcida. Em breves linhas: um verdadeiro time dos sonhos se une (trazendo por exemplo Marilena Chauí, Paulo Freire e José Armando Valente) e propõe com os melhores critérios (Valente cria aí, especialmente, o *construtivismo contextualizado* segundo relata depois em sua tese de livre docência – VALENTE, 2005) um modo pedagogicamente revolucionário de aplicação tecnológica à educação.

O que resulta? O valioso relato de Raquel Moraes vem nos dizer (2005):

Contudo, embora os resultados fossem visíveis no ano de 1993, o projeto Gênese foi desativado pela gestão do prefeito Paulo Maluf (PPB) e, segundo informações, o parque computacional instalado foi aproveitado para se ministrar cursos profissionalizantes nos moldes pragmáticos do Instituto III Millenium, com o qual a prefeitura refez o convênio. A proposta de um ensino crítico e libertário foi desativada e a Secretaria de Educação voltou ao tecnicismo educacional. A nosso ver, isso foi um grande retrocesso político, pois foi desmontado um projeto de vanguarda, uma referência nacional. (Moraes, 2005).

Simple e brutal, o contexto político novamente leva em sua maré tão brilhante semente.

Longe de ser apenas uma trágica exceção, esse fenômeno pode ser observado em diversos outros contextos e esferas, municipais, estaduais e nacionais. Fiquemos com o caso do XO, para privilegiar a experiência direta⁸ no

8 XO na escola: construção compartilhada de conhecimento: lições aprendidas / organizadores: M. Cecilia C. Baranauskas, M. Cecilia Martins, Rosangela de Assis. Campinas, SP : UNICAMP/NIED, 2012.

município de São Paulo. Após destacar as ricas descobertas e avanços do projeto, chega o momento de comentar a participação da Secretaria Municipal de Educação, em tom de claro desabafo:

*(...) esta participação foi sendo cada vez menor. Tivemos quatro secretários de educação de 2009 (início do projeto) até 2012. Esta **descontinuidade** fez com que a escola não conseguisse contar com o apoio da Secretaria de Educação naquilo que deveria ser dela: estagiário de informática na escola, que não tem mais; instalação do servidor que nunca foi realizada; compra de armários específicos para guardar e carregar os laptops, que nunca foi feita; adequação da rede elétrica, que acabou ficando por conta da escola; participação de representantes da Secretaria nas oficinas de formação, deixou de existir; certificação da formação recebida na escola, não foi realizada; não foi feito nenhum plano para a manutenção técnica das máquinas, reposição de baterias ou mesmo dos laptops. A escola continua a apresentar as demandas para a Secretaria, mas também aprendeu a buscar alternativas que não são as mais adequadas, mas que possibilitam o trabalho. Lamentamos que o poder público não demonstre compromisso devido em viabilizar um projeto como este.*

Preocupamo-nos, pois quando a vida útil destas máquinas terminar, como faremos para não perder o avanço conquistado? Terá sido mais um projeto que funcionou, mas não foi incorporado à escola? Quando a tecnologia penetra outros espaços com lucratividade mais perceptível, imediata e mensurada em cifrões eles nunca mais são os mesmos. Como será na escola? Que investimento precisa ser feito e como vamos garantir que seja feito? (grifamos e negritamos, p.74).

Mais adiante, no mesmo documento, talvez uma brecha de superação do problema:

A Secretaria Municipal de Educação deixou a desejar no que se refere a investimentos adequados para o desenvolvimento do Projeto X.O. Não temos perspectivas para a reposição das máquinas que deixam de funcionar; para a aquisição de armários que possibilitem guardar e carregar os laptops; para a instalação de um computador e servidor que facilite o trabalho de armazenamento de dados; para a continuidade do Projeto e a modernização dos computadores.

Entretanto, sabemos que a escola não é mais a mesma de antes do Projeto. Uma nova demanda tecnológica foi aberta e não será mais possível retroceder. (p.83).

1.3.5 O caminho da intensificação do diálogo

As tecnologias estão no ambiente acadêmico, sua aplicação cresce, e vieram para ficar: essas são assertivas que parecem razoável consenso. O problema que se coloca é sobre como esse encontro e intensificação se darão.

Afastadas por motivos quase auto-evidentes as aplicações “na” e “para” a

educação, resta um modo complexo operado pela dialogicidade que pode e precisa ser desenvolvido.

Historicamente, se constata, as mentes mais aptas a colocar em prática a melhor proposta dialógica parecem ter encontrado no que podemos denominar “conjuntura política” sólida barreira a impedir o frutificar de um diálogo proveitoso, e a aplicação satisfatória das tecnologias à educação.

A questão, portanto, a prosseguir a linha proposta é: como aprimorar o diálogo, aproveitando a alavanca já posta das tecnologias, levando agora em consideração as estruturas estatais, políticas e jurídicas, que nele se apresentam como fatores determinantes?

1.4 Educação

O olhar geral e amplo para a Educação, embora aparentemente cada vez mais árduo (veja-se por exemplo se um trabalho da envergadura de *Paideia*⁹ teria espaço hoje para ser elaborado no ritmo afobado da academia...) é capaz de fornecer importantíssimos momentos de entendimento.

Iniciamos na Grécia antiga pedindo antecipadamente escusas pela excentricidade, mas justificando tal procedimento pelo valor explicativo adiante demonstrado para as abordagens atuais e pela linha que nos conduz: como falar de ética e política, e tecnologia, sem trazer à tona as raízes de Sócrates... e dos sofistas?

1.4.1 Os sofistas enquanto técnicos e criadores da educação

Indague qualquer professor que efetivamente passe seu tempo dentro das salas de aula e rapidamente se perceberá que a prática educativa está longe de ser uma ciência, simplesmente. O aporte teórico considerado sempre de valor, o que

9 Jaeger, Werner. *Paidéia - Formação do Homem Grego*. Traduzido por Artur M. Parreira. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

transparece contudo é que, para além desse, há na *prática cotidiana* qualquer coisa de *manual*, de *artesã*, de *artística*, de *retórica* que lhe é muito particular.

Historicamente isso se explica de maneira muito simples. Ocorre é que nossos pioneiros professores do ocidente eram técnicos, homens de prática, e nem poderia ser diferente: a ciência é característica dos desenrolares platônicos e aristotélicos da herança socrática. A rigor, àquela época, nem a noção de ciência era presente.

De resto, era esse o único traço que possuíam em comum: incertas e diversas, suas idéias são demasiado fugazes para poder-se ligá-los a uma escola, no sentido filosófico da palavra; **eles tem, em comum, apenas seu ofício de professores. Saudamos esses grandes antepassados, os primeiros professores do ensino superior**, quando a Grécia conhecia apenas treinadores esportivos, mestres de artesanato e, no plano escolar, humildes mestres-escolas. (Marrou, 1969, p. 85, negritamos)

Mas se os sofistas eram , por assim dizer, os ocupantes da posição do professor, nem por isso o papel de Sócrates na Educação merece ser desbaratado. Na brilhante análise do diálogo Protágoras feita por Werner Jaeger em seu clássico *Paideia* (JAEGER, 1995) evidencia-se como esse emerge desde a Apologia (filologicamente falando) com uma nova proposta de educação e o problema fundamental: qual a relação entre virtude e saber?

Nas palavras do autor, “Este problema é agora transposto (...) para o vasto campo da discussão pedagógica que toma toda a época de Sócrates e dos sofistas. (p.621)” e se inicia a “autêntica batalha decisiva daquele tempo, como a **luta de dois mundos antagônicos pela hegemonia na educação**” (idem, grifamos). No núcleo do debate:

A questão decisiva é esta: poderão o saber e o conhecimento ajudar o Homem a agir bem e a consciência do que é bom escudá-lo contra qualquer influência que pretenda levá-lo a agir mal? (p.638)

Importante, ademais, frisar que

(...) Sócrates não tinha a pretensão de educar os homens, e as nossas fontes são cuidadosas em salientar esta faceta. Mas, ainda que estejamos instintivamente convencidos desde o primeiro instante, como o estavam os seus discípulos, de que é Sócrates o verdadeiro educador ansiado pelo seu tempo, Platão frisa bem, no *Protágoras*, que **a sua pedagogia não se baseia apenas em outros métodos de natureza diversa ou no simples poder da personalidade; baseia-se antes, fundamentalmente, no fato de, ao reduzir o problema moral a um problema de saber, estabelecer, pela primeira vez, a premissa que faltava à pedagogia sofística.**(idem, grifamos e negritamos).

Seria preciso avançar muito para de fato trazer toda a argumentação necessária para o percurso dedutivo. Seria preciso considerar, por exemplo, que boa parte dos sofistas repudia a caracterização de 'técnico' (Górgias, por exemplo – embora sejam claramente retóricos, e não dialéticos) e buscar o aparecimento tese a tese na vasta obra de Platão, sopesada com Xenofonte e outros.

Apoiamo-nos, porém, Silva (2004) para assentar a relação entre *sofística e técnica de um lado* (especialmente a técnica retórica) e a *educação socrático-platônica e a ciência de outra*, ambas atentas aos assuntos da *pólis* desde o princípio. Ambas partilhando de uma tensão fundamental de constantes colisões, especialmente em torno das seguintes questões, entre outras:

- a) deve-se cobrar pelo ensino (sofistas) ou fazê-lo é *pornós* (Sócrates-Platão) ?
- b) o ensino é uma transmissão de técnicas e práticas (sofistas) ou uma espécie de libertação (maiêutica Sócrates-Platão) ?
- c) a influência da educação nas assembleias e na política em geral se dá sob uma perspectiva mais “utilitarista” (sofistas, ensinando a direcionar a assembleia) ou “problematizante” (Sócrates, constantemente problematizando sobre qua seria o Bem para a cidade)?

1.4.2 Um salto para a modernidade

Longe de querermos aqui aprofundar um panorama histórico de fôlego, é possível notar, contudo, como essas questões seguem e crescem através dos tempos, tomando variadas formas, até chegarem a nós.

A inspiração, portanto, é o que se busca: essa tensão sofística-socrática como fio condutor que valoriza a perspectiva histórica sem contudo arrogar-se o rigor de um tratamento que esgote o assunto.

Busquemos então as questões elencadas, bem como a relação ciência e técnica na modernidade e encontramos um relato sobre como Schiller se posiciona face às disputas entre o modelo cartesiano e de Rousseau para educação, a

transparecer a candência política típica da Educação e as mesmas questões acima destacadas (especialmente itens 1 a 3:

Em 1793, Schiller discutiu o belo e o sublime e, dois anos mais tarde, publicou *Cartas sobre a Educação Estética do Homem*. Esta foi uma contribuição memorável, que muito influenciou o lançamento da educação na nova direção tomada por Pestalozzi, Herbart, Froebel e os humanistas alemães. Schiller definiu como se segue os cinco problemas educacionais relevantes da época: 1) Deverá a educação ser nacionalista e prática, controlada pelo interesse do Estado, ou deverá ser ela privada e interessada no aperfeiçoamento de uma humanidade ideal? 2) Deverá ser passiva e receptiva tornando os seres humanos bonecos dóceis, ou deverá torná-los agentes ativos e criadores? 3) Reconhecendo a antítese entre experiência sensorial e pensamento abstrato, que método de instrução realizará a transição de uma para o outro? 4) Como pode ser o homem elevado do plano dos apetites sensoriais para a ação segundo princípios morais e motivos sublimes? 5) Como parte do universo físico, o comportamento do homem é mecanicamente determinado. Como, então, pode ser educado para a liberdade? (EBY, 1962 . p.361, grifado).

E mais precisamente sobre ciência e técnica, avaliando agora um período posterior ao de Schiller e à Revolução Industrial:

As causas do progresso da ciência da educação. O exame do extraordinário progresso da educação como uma ciência, durante o meio do século passado, leva a duas explicações: pela primeira vez, homens de capacidade criadora, equivalentes aos de outros grandes campos do conhecimento, foram designados para as faculdades das principais universidades, a fim de investigar e ensinar educação (...) **O segundo fator foi o que, pela primeira vez, a rigorosa metodologia da ciência foi aplicada às teorias e aos problemas da educação.** Durante a última metade do século XIX, psicólogos alemães empregaram a mais metódica técnica de investigação em laboratório e mensuração matemática, à Psicologia Fisiológica. Fechner, Windt e Helmholtz deram ao estudo da vida mental uma posição inteiramente nova, separando a Psicologia da Filosofia e tornando-a uma ciência independente. (EBY, 1962 p.555)

Nota-se a tensão entre técnica e ciência? A potência do seu encontro no século XIX? A recorrência de uma série de questionamentos essencialmente políticos em sua temática? Longe de ser apenas uma série de coincidências e hipóteses desconexas é possível enxergar ainda como as autocracias se comportam, como que num constante dilema entre educar os cidadãos até o limite suficiente para torná-los economicamente funcionais, mas ainda assim incapazes de ameaçar efetivamente os regimes em questão.

Os estados autocráticos incentivaram a educação a produzir trabalhadores hábeis e súditos subservientes. Mas os legisladores em geral estavam bem cômicos de que a educação é um instrumento perigoso, que pode conduzir a um Estado socialista. Para perpetuar o controle das massas, os líderes da Alemanha desenvolveram o imperialismo, na esperança de que a propriedade conservasse o povo servil (idem, p.553).

É preciso, de fato, conectar os pontos. O sentido, porém, é claro: política, ciência e técnica são parte indissociável do DNA da educação, e suas combinações são potencialmente revolucionárias e imprevisíveis.

A partir daí, não foram poucas as obras recentes atentas a essa linha de investigação, buscando caminhos para a melhora da educação, destacando ora o aspecto político:

Boa parte dos problemas educacionais brasileiros mais graves da atualidade não possui natureza técnica, mas política. A solução deles depende, diretamente, da assimilação da estrutura e das funções das instituições escolares pela nova ordem social em expansão. O primeiro passo deveria e poderia ser dado, pois, pelo legislador. Só a partir daí haveria probabilidades de empregar melhor o labor pedagógico inventivo do educador. (FERNANDES, 1966 p.364).

Ora o aspecto científico:

A crise da democracia requer a substituição do conceito de inteligência, ora aceito, pelo da inteligência como é exemplificada no procedimento científico. (DEWEY, 1970, p. 74).

Nesse trabalho frisaremos especialmente essa segunda visada, mormente se considerarmos que **a ciência é, acima de tudo, também um problema político**. O texto de Dewey segue e dá as linhas gerais da narrativa que buscamos construir:

A necessidade dessa mudança não fica satisfeita completamente com a exigência de maior honestidade e imparcialidade (...) O uso social da inteligência continuará a ser deficiente, mesmo que esses traços morais, na realidade indispensáveis, da discussão venham a ser exaltados, se a inteligência continuar a ser identificada como simples discussão e persuasão. O que se precisa é do uso de um método aproximado ao científico na investigação e de um espírito semelhante ao da engenharia para a invenção e projeção de planos sociais de alcance. (DEWEY, 1970, p. 74, grifamos).

Afastando qualquer pragmatismo simplista, entendemos em Dewey a

chamada para nada menos que a transformação – para usar termos de Paulo Freire – da curiosidade que naturalmente se dedica à política (identificando, por exemplos, honestos e desonestos) em uma curiosidade de caráter científico¹⁰, robusta e capaz, por exemplo, de colocar em questão os parâmetros sobre o que é a honestidade, e a as problemáticas do sistema político direto e representativo que a inibem e favorecem objetivamente:

A questão que se coloca, oriunda dos excertos trazidos mais como de um *brainstorming* sobre um panorama histórico do que de qualquer pretensão dedutiva, enfim: que outras combinações podem se apresentar que, respeitando a natureza genética e as vivências históricas da educação enquanto construto civilizacional, venham acrescentar valor à sociedade contemporânea? E quais as condições para sua emergência?

2. Visada específica

Passamos ao próximo grau de especificidade. Cabe ressaltar que, no mais das vezes, isso significará falar em tipos e critérios bem mais abrangentes do que pareceria comum.

Os parâmetros de divisão entre o mais geral e o mais particular dependerão dos recortes científicos, e o que nos importa não é a busca de uma linha divisória absoluta, mas antes de um caminho de gradações que permita continuidade do raciocínio. Um caminho, por assim dizer, pelo qual seja capaz de passar, como com Teseu no labirinto, algum fio de sentido¹¹.

2.1 Tecnologias

10 Trata-se da fundamental *curiosidade epistemológica*, que no entanto deve estar sempre atenta para não descambar em delírios de superioridade: “Quanto mais me torno rigoroso na minha prática de conhecer tanto mais, porque crítico, respeito devo guardar pelo saber ingênuo a ser superado pelo saber produzido através do exercício da curiosidade epistemológica”. (FREIRE, 2011 p.63).

11 Concepção filosófica de imensa valia aqui é a de Charles S. Peirce, denominada *sinequismo*. Para mais detalhes vide PEIRCE, 1998.

Tipificar e classificar as Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação é atividade que dependerá em seu início, como toda classificação racional, de algum critério que a oriente.

Castells, por exemplo, destacando a centralidade da noção de **informação**, fala em *conjunto convergente* de tecnologias em *microeletrônica*, *computação* (hardware e software), *telecomunicações/rádiodifusão*, e *optoeletrônica*, além da *engenharia genética e suas aplicações* (2005).

André Lemos, no amplo espectro que lhe é diferencial trará agregadores sob o critério da **cibercultura**, falando em *chat*, *Usenet*, *jogos multiplayer online* e *cibercafés* (2002).

Valente diferenciará, tomando por centralidade a noção de **software** (e a diferença entre “ensino de informática” e “ensino pela informática”) classificará *tutoriais*, *programas de exercício-e-prática*, *jogos educacionais*, *uso de multimídia e internet*, *desenvolvimento de multimídia ou páginas na internet*, *simulação e modelagem e jogos* (2005 e 1999).

Em suma, em plena sociedade do conhecimento (e da criatividade) não será difícil encontrar taxonomias as mais diversas para todos os gostos e necessidades, desde genéricas distinções quanto às intencionalidades (como as entre TIC e TAC – *tecnologias de informação e comunicação* como distintas de *tecnologias de aprendizagem e conhecimento* que se vê em ALEGRETTI, 2012) até pragmáticas e úteis localizações temporais que elencam por exemplo o momento de adoção das inovações de algum tipo como a chamada Roger Bell's¹² curve:

12 Há várias versões. Essa é de http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Diffusion_of_ideas.svg

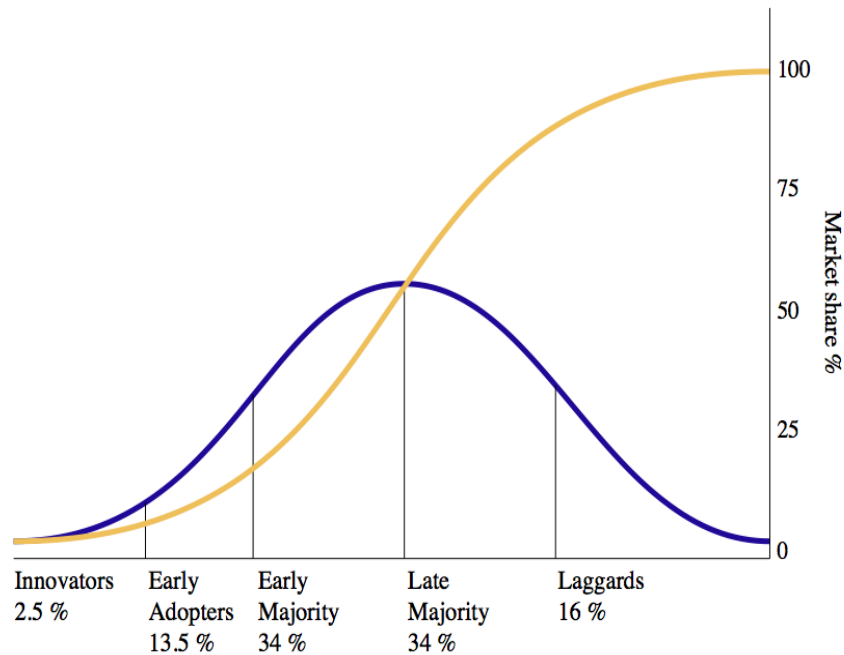


FIGURA 1. Curva de Roger Bell (exemplo de aplicação categorial temporal em tecnologias)

2.1.1 Propostas pedagógicas enquanto tecnologias educacionais

Em mais abrangente perspectiva, contribuindo com uma leitura categorial, tomamos como base a concepção de tecnologia tal como enunciada por André Lemos: **combinação entre ciência e técnica em período histórico moderno**; e a florescência de teorias e investigações pedagógicas apontadas por Eby quando o método científico se debruça sistematicamente sobre a Educação no séc. XIX.

Evidenciam-se assim como possíveis candidatas ao título de TIAE's uma série de **teorias, abordagens e métodos pedagógicos** claramente voltados à prática, além de embebidos em forte instrumental teórico.

Dessa forma olhamos para propostas como a do *Blended Learning* (CHRISTENSEN, 2009), Mapas Conceituais (NOVAK, 2008), ABP/PBL (ARAUJO e SASTRE, 2009), para o esquema de trabalho do chamado Design Instrucional (REISER, 2001) ou para o Construcionismo Contextualizado de Valente (VALENTE, 2005) e rapidamente saltará aos olhos tanto seu viés mais prático, dedicado à

implementação imediata (que chamaríamos talvez de elemento técnico-sofístico) quanto seu fundamento científico oriundo de pesquisas calcadas em métodos matemáticos precisos e experimentais (elemento socrático-científico).

Essa abrangente intuição – de que se trata de **tecnologias** pedagógicas – ganha força imensa quando colocamos sob a vista suas versões mais autoconscientes e teoricamente refinadas como a de Valente:

O fato de existir uma abordagem educacional que privilegia a transmissão de informação e uma outra que enfatiza a construção de conhecimento não significa que os educadores devam adotar uma ou outra. **O importante é que ele esteja preparado para transitar entre essas duas abordagens e que haja um movimento entre elas de forma articulada, propiciando ao aluno oportunidades de construção do conhecimento.**

O mesmo vale para o uso da tecnologia. Em um determinado momento, a busca da informação é importante assim como a comunicação com outras pessoas. **É a dança entre as abordagens pedagógicas e as diferentes aplicações do computador que determina uma educação efetiva.** Essas constatações têm implicações significativas na compreensão de outras situações de aprendizagem, como as atividades de educação à distância, a aprendizagem continuada ao longo da vida, e o uso de projeto de trabalho em sala de aula. (2005, p.84, grifamos e negritamos)

A dança de que fala Valente não é fruto, frise-se, de qualquer elaboração teórica. A leitura de seu fundamental trabalho sobre a espiral das espirais mostra claramente como se trata de uma noção nascida da conjunção de necessidades práticas imediatas, inspiração e teoria.

Quando o professor, portanto, em meio a uma atividade acadêmica, sai de uma palestra com uma ideia na cabeça e esboça seu ciclo (que depois se desenvolverá na espiral) não faz senão valorizar um *insight* para *depois* aliá-lo, (ou conectá-lo, como talvez quieria SIEMENS, 2005) com o instrumental científico (ou tecnológico-pedagógico) de que dispõe:

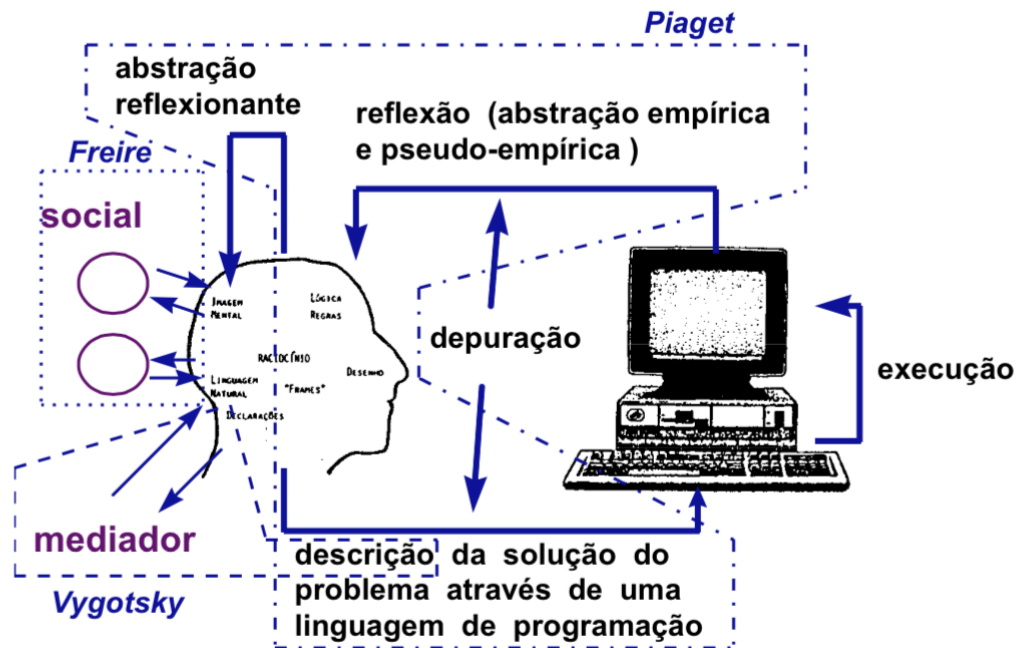


FIGURA 2. Ciclo com especificação de teorias contempladas

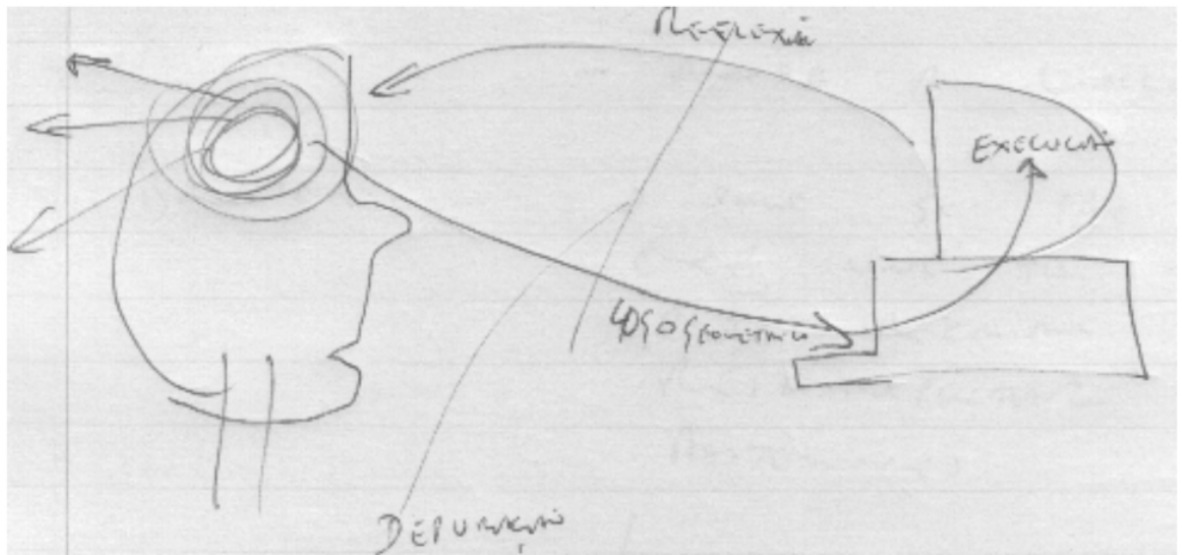


FIGURA 3. Versão inicial do ciclo, logo após palestra.

Sobre a criação instrumental (para colocar ordem) e posterior articulação do ciclo Valente é também claro:

A explicitação do ciclo não só era importante para colocar uma certa ordem à aparentemente caótica atividade de programação, como também ajudava a entender a elaboração de um programa, desde a sua intenção original até

o produto final. Nesse sentido é fundamental lembrar que as ações, embora apresentadas de modo independente e seqüencial, na prática podem ocorrer simultaneamente. A separação é feita para poder compreender o papel de cada uma das ações no processo de construção de conhecimento. Por exemplo, durante a execução, à medida que o resultado vai sendo produzido, o aprendiz pode estar refletindo ou mesmo depurando suas idéias.

Além disso, a explicitação das ações do ciclo era elucidativa sobre as teorias que contribuíam para **explicá-las: elas tinham por base não uma única teoria, mas componentes de algumas teorias que haviam sido trabalhadas nos seminários, principalmente em julho de 1991. Esse “pacote” teórico foi denominado “construcionismo contextualizado”** (VALENTE, 2005, p. 55, negrito).

Concluindo, é possível dizer que a leitura de tais propostas pedagógicas como tecnologias serve ao menos como fator de esclarecimento pois quando nos defrontamos, por exemplo, com apelativas noções como *Teoria do Flow*, *Teoria da Carga Cognitiva*, *Taxonomia de Bloom*, entre tantos outros. Torna-se possível posicioná-las enquanto frutos do recente encontro entre educação e pesquisa científica. Enquanto novo aparato científico a ser utilizado e re combinado no campo da educação.

Assim, o olhar outrora aterrado com a pluralidade de visões e caminhos pedagógicos aparentemente inconciliáveis pode passar a ver *formas de conjunção de diferentes tecnologias de educação*, segundo os **critérios adequados a cada caso**.

No fundo, talvez, uma transição do paradigma quase paternalista-hierárquico das grandes escolas e linhagens para uma clareza científica que permite usar esse ou aquele componente da obra de tal ou qual pensador, tendo por razão não por algum tipo de fidelidade ideológica-corporativa mas sim por argumentos e critérios que doravante devem ser expostos e colocados à prova.

Emerge assim, como que um sinal dos tempos da Sociedade em Rede, um interessante padrão que aposta em transparências e colaborações outrora impossíveis, gerando a cada instante novas recombinações diversas e ricas¹³. Vem à

13 E potencialmente catastróficas, evidentemente. Mantemos aqui porém o espírito altivo, especialmente considerando que uma verdadeira combinação passará necessariamente por respeitar o rigor científico e não “forçar” alquimias por propósitos escusos. Importante linha de trabalho se poderia desenvolver no sentido de incentivar a elaboração de “termos de uso” em teorias, iniciando-se, por exemplo, a prática de explicitar claramente qual o limite de interações antes de descaracterizar completamente qualquer proposta. Nosso trabalho, por exemplo, teria como termos de uso éticos o respeito incondicional aos direitos humanos e a manutenção da

baila a noção de cultura do remix (LESSIG, 2005) e, no caso das TIAE, do fenômeno dos REA.

2.1.2 outros critérios agregadores de tecnologias educacionais

Mais próximos talvez do nível da prática, continuando a linha de ênfase ética-política aqui proposta, podemos destacar ainda os casos dos *REA*, do *E-gov* (acesso a dados e participação junto a governos) e das *ferramentas ativistas*, observadas por meio de vivências em campo junto a movimentos sociais.

REA

Acrônimo para Recursos Educacionais Abertos, o fenômeno dos REA tem como precursor e inspirador imediato os insights sobre modularidade tipo “lego” dos OA (Objetos de Aprendizagem) de Wayne Hodgins (2002) e como característica fundamental o regime jurídico aberto de sua propriedade intelectual. Destaca-se:

O termo *Open Educational Resources*, ou oer, foi criado inicialmente no forum on the impact of open courseWare for Higher education in developing countries, evento promovido pela unesco no *Massachusetts Institute of Technology* (mit), em 2002. A definição de reA utilizada para efeito desta análise é aquela aceita pela unesco:
[...] recursos de ensino, aprendizagem e pesquisa que estejam em domínio público, ou que tenham sido disponibilizados com uma licença de propriedade intelectual que permita seu uso e adaptação por terceiros. (SANTOS, 2013).

Outro fator marcante dos REA é o ativo impulso que o ator internacional UNESCO lhe dá, encorajando e fomentando a montagem de repertórios e aprofundamento teórico.

Quanto às considerações Éticas, é notável a característica aberta e plural não só das possibilidades de aplicação dos recursos mas também da alimentação dos

finalidade não lucrativa.

repositórios¹⁴.

E-gov

Elemento natural no processo de intensificação das democracias, o uso das tecnologias para conectar os cidadãos aos governos serão agrupadas aqui sob esse nome. Já avaliados pela ONU em diversos países¹⁵ desde 2003 tem o avanço dos e-gov como critérios de qualidade *disponibilidade de serviços online, infraestrutura comunicacional, investimento em recursos humanos*, entre outros.

Diversas nuances importantes podem ser feitas, mas a identificação dos serviços de e-gov é relativamente clara e sua funcionalidade, em linhas gerais, se divide em *propiciar acesso aos dados públicos e propiciar meios de participação (reclamação, iniciativa de lei, opiniões em projetos etc.)*.

Semelhante aos REA, tais tecnologias tem recebido constante impulso por parte das entidades públicas internacionais (ONU e OEA especialmente, no caso do Brasil) e apresentam um ramo promissor para figurar de maneira mais séria na produção acadêmica nacional sobre as TIAE, bem como nas práticas educacionais brasileiras, vez que boa parte dos órgãos públicos já conta com diversas tecnologias do tipo.

Dentre os casos de tecnologias agregadas nesse tipo encontraremos os portais em nível nacional *E-sic*¹⁶, *E-cidadania*¹⁷, *Participa.br*¹⁸, *Participatorio*¹⁹, *E-democracia*²⁰, *Participação MJ*²¹ entre diversos outros de acesso a dados, reclamação e participação em nível estadual, municipal e distrital. Diretamente ligados destacamos ainda o rico ferramental de *aplicativos e infográficos* de análise

14 Sendo o caso principal <http://www.rea.net.br> para nosso interesse aqui exposto, mas com rico mapeamento internacional em <http://www.rea.net.br/site/mapeamentos/>.

15 http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf para a última versão.

16 http://www.acessoainformacao.gov.br/sistema/site/acesso_info.html

17 <http://www12.senado.gov.br/ecidadania#>

18 <http://www.participa.br>

19 http://juventude.gov.br/participatorio/#.VOp_r8ZpFv0

20 <http://edemocracia.camara.gov.br>

21 <http://participacao.mj.gov.br/> (recentemente discutindo a regulamentação do Marco Civil)

dos dados constantes nos sites governamentais como os do jornal Estado de São Paulo, entre outros²²

Tecnologias digitais de ativismo

Buscada em pesquisa de campo realizada junto ao Movimento Parque Augusta²³, #WikiPraça²⁴ essa categoria representa, em nosso ver, rico e vivíssimo ramo de aplicações tecnológicas à educação. Informal e desinstitucionalizada, mas sem dúvida de conteúdo cidadão intenso²⁵, capaz de contribuir muito inclusive com o desenvolvimento de propostas escolarizadas.

Dentre os casos de tecnologias agregadas nesse tipo encontraremos, por exemplo: *Wordpress e widgets, ferramentas de design gráfico e audiovisual várias, ferramentas online de confecção de memes, twitcasting, etherpad, hangout, uso especializado de Facebook (agenda de posts, boost de eventos, gestão compartilhada), uso de telefones celulares como roteadores coletivos, criptografia aplicada a chat, e-mail, armazenamento e transferência de arquivos, dentre outras.*

As cidades enquanto TIAE

Inspirada na menção de Lemos acima descrita dos *cibercafés* como exemplos tecnológicos da cibercultura propomos, por fim, a observância da **cidade** (esse colossal aglomerado de técnicas de vida possibilitado pelos avanços científicos que nos permitem calcular e garantir abastecimento de comida, água, tráfego etc. com contribuições de todo o planeta) enquanto tecnologia.

22 Vide <http://estadaodados.com>, <http://www.donosdocongresso.com.br/> por exemplo.

23 Para maiores informações vide www.parqueaugusta.cc, site aliás que ajudamos a criar e hospedar *peri-passu* com as aulas de Davi Lemos no desenrolar das aulas do curso TIAE 2013.

24 <http://wikipraca.org/tag/arouche/>

25 Aliás convém sempre lembrar que a Lei de Diretrizes e Bases não só não inibe como prevê em seu artigo inicial esse tipo de atividade como educação (grifamos e negritamos): “Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, **nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.**”.

Justificação urbanística decerto não seria ausente mas é no especialista em inovação como Steven Johnson que se torna claro como o aglomerado urbano constante nas raízes da revolução francesa está também ligado à causa da efervescência do renascimento italiano graças ao que propicia de novas conexões e encontros. Um misto de serendipidade e quantidade de conexões que cresce com as cidades em relação exponencial, para aqueles que conseguem encontrar seu lugar “na borda do caos”:

Há uma forte correlação entre povoados densos e o espetacular e repentino aumento na taxa de inovação social (...) Nas redes densas das primeiras cidades, boas ideias tem uma propensão natural a entrar em circulação (JOHNSON, 2011).

Nas incursões de campo, novamente, pudemos comprovar o valor de tal tipificação tecnológica: boa parte do presente trabalho não seria possível sem a ativa visitação e os empréstimos possibilitados nas diversas bibliotecas da metrópole paulistana²⁶, os *cursos gratuitos* e *encontros* de grupos hackers e os mais diversos, além da rede de *cinemas e teatros, livrarias, museus e casas de show, feiras típicas, orgânicas, artísticas* e, é claro: *praças públicas!*

A força educacional revolucionária do advento das metrópoles (que dirá das megalópoles) dificilmente pode ser exagerado. Fato notável de nossa pesquisa de campo, nesse sentido, em incursão internacional foi poder exercitar tal perspectiva sobre a cidade de Nova York em novembro de 2013 e, dentre tantos outros memoráveis fatos “tropeçar” em uma palestra de Noam Chomsky na Universidade de Columbia, evento de *serendipidade* só possível no contexto metropolitano.

Em decorrência dessa ocasião, indagado o professor por nós sobre a importância que ele conferia à uma suposta ameaça de mistificação dos meios tecnológicos e da internet (tema que nos preocupava imensamente então), obtivemos uma resposta memorável:

(...) I don't see why there should be any mystification of the internet and other new technologies. They're certainly useful. I use them all the time, like right now. But in reality the spread of libraries was a much greater increment than the internet – which does save me the time it takes to go to

26 Além da rica rede de bibliotecas municipais, estaduais e federais (incluindo os Sesc, Senac e Sesi e as Universidades Goethe Institut, Biblioteca Claudie Monteil da Aliança Francesa e o Centro de Cultura Britânica são exemplos de bibliotecas que aceitam associados a preços módicos anuais e contam com vastos acervos para empréstimo.

the library, but that's small as compared with what came before. (...) ²⁷.

2.2 Interativas

Também são diversas as classificações quanto às qualidades de interatividade. Dentre elas destacamos a de Romero Tori (Tori, 2010), que lança mão de *Frequência de opções de interação*, *Abrangência das opções de interação* e *Significado subjetivo da interação* como critérios para identificação de casos que ele denomina *Realidade Virtual*, *Realidade Aumentada*, *Jogos Digitais* e *Ambientes Virtuais Tridimensionais*.

Pierre Lévy tem na obra *Cibercultura* notável capítulo no tema (1999), onde apresenta o quadro:

²⁷ Correspondência eletrônica decorrente do encontro na Universidade.

Quadro n° 3
Os diferentes tipos de interatividade

RELAÇÃO COM A MENSAGEM DISPOSITIVO DE COMUNICAÇÃO	<i>Mensagem linear não-alterável em tempo real</i>	<i>Interrupção e reorientação do fluxo informacional em tempo real</i>	<i>Implicação do participante na mensagem</i>
<i>Difusão unilateral</i>	Imprensa Rádio Televisão Cinema	<ul style="list-style-type: none"> – Bancos de dados multimodais – Hiperdocumentos fixos – Simulações sem imersão nem possibilidade de modificar o modelo 	<ul style="list-style-type: none"> – Videogames com um só participante – Simulações com imersão (simulador vôo) sem modificação possível do modelo
<i>Diálogo, reciprocidade</i>	Correspondência postal entre duas pessoas	<ul style="list-style-type: none"> – Telefone – Videofone 	Diálogos através de mundos virtuais, cibersexo
<i>Diálogo entre vários participantes</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Rede de correspondência – Sistema das publicações em uma comunidade de pesquisa – Correio eletrônico – Conferências eletrônicas 	<ul style="list-style-type: none"> – Teleconferência ou videoconferência com vários participantes – Hiperdocumentos abertos acessíveis on-line, frutos da escrita/leitura de uma comunidade – Simulações (com possibilidade de atuar sobre o modelo) como de suportes de debates de uma comunidade 	<ul style="list-style-type: none"> – RPG multiusuário no ciberespaço – Videogame em “realidade virtual” com vários participantes – Comunicação em mundos virtuais, negociação contínua dos participantes sobre suas imagens e a imagem de sua situação comum

Figura 4. Os diferentes tipos de interatividade em Pierre Levy

Combinamos tais olhares sobre a interatividade – especialmente a noção de significado subjetivo (Tori)/relação com a mensagem (Lévy) e a intensidade das participações *recíprocas* propiciada pelos “dispositivos de comunicação” - com o antigo projeto sofisticado de ensino retórico confrontado com a dialética socrática e começa a emergir a noção de uma *interatividade comunicativa*, de cunho político (no sentido de *assunto da pólis*, de significado/interesse comum).

Afinal, se falamos de interação política – ou seja, entre pessoas – falamos de comunicação.

Mas novamente quem nos auxilia a chegar à clareza do que se quer dizer é Castells. Em seu capítulo dedicado à “cultura da virtualidade real” nos traz uma seção denominada “A Sociedade Interativa” e, resumidamente, o seguinte percurso:

1) A Internet consolidou-se como espaço de interação entre pessoas de gigantesca escala, e tais interações podem ser tipificadas (dentre outras maneiras) conforme a *diversidade de pessoas que une; a durabilidade dos vínculos entre pessoas que propicia; a intensidade das relações que propicia;*

2) Em determinado momento a web torna-se **multimídia** e novos tipos de interação explodem, especialmente levando em conta que o lugar das televisões, rádios e cinemas, se torna menos hegemônico e responsivo às demandas específicas de cada pessoa, potencializando o pluralismo cultural, mas três características despontam como *segmentação de tipos de usuários (interagentes e receptores de interação, leitores/ouvintes/espectadores/usuários)* e “*integração de todas as mensagens em um padrão cognitivo comum*” (CASTELLS, 2012, p.458).

3) “A Cultura da virtualidade real” emerge com a percepção de que as batalhas *sígnicas* no campo da comunicação tem efeitos práticos reais :

O estabelecimento de barreiras para a entrada nesse sistema de comunicação e a criação de senhas para a circulação e difusão de mensagens representam batalhas culturais cruciais para a nova sociedade nesse novo ambiente histórico, e cujo resultado predetermina o destino dos conflitos mediados por símbolos. **São os interagentes e os receptores de interação no novo sistema, usando a terminologia cujo significado**

sugeri anteriormente, que em grande parte delinham o sistema de dominação e os processos de liberação na sociedade informacional. (idem, 461).

2.2.1 Interação tecnológica enquanto relação humana real

Face a todo exposto chegamos, portanto, a esse primeiro e imprescindível critério que toca na percepção de que toda interação, mesmo que mediada por computadores, é uma relação humana e pode significar, na prática, o estabelecimento de trocas maiores ou menores, de curto ou longo prazo, com as mais diversas características. É novamente a grande justificativa para nossa atenção especial à ética.

2.2.2 Interação tecnológica enquanto relação econômica que toca conglomerados de informação

Além da relação interpessoal entre cidadãos, emerge a consideração sobre outros **atores midiáticos** envolvidos no campo da comunicação. Nesse âmbito será riquíssima a discussão quanto à **democratização dos meios de comunicação e a defesa da chamada 'neutralidade da rede'**, especialmente visando garantir que a circulação de certos conteúdos não seja privilegiado em detrimento de outros na internet.

A importância da democratização dos mídia para o funcionamento de qualquer comunidade democrática, ademais, é central. Para além da necessidade evidente de informações fidedignas e amplas que qualquer cidadão necessita para tomar as mais básicas decisões políticas Castells não deixa de frisar também a padronização cognitiva.

Conjuguemos isso com a potencialidade tóxica de certas formas comunicativas tais como expostas em TÜRCKE (vide 1.2 sobre fragmentação de

consciência e distração em massa) com o grau de idiotização propugnado pela propaganda de cunho eleitoral e a gravidade da situação se faz clara, sem falar no sufocamento cultural de minorias e propagação de preconceitos os mais diversos.

Aqui portanto podemos indagar, por exemplo: a tecnologia em questão favorece a diversidade? Respeita a horizontalidade da rede nas comunicações? Respeita a diversidade cognitiva? Respeita a igualdade de voz que todos os cidadãos devem ter em uma democracia, quando tratamos de assuntos políticos?

2.2.3 Interação comunicativa enquanto relação semiótica

Em nível de batalha simbólica e pormenores das relações sígnicas invocamos o auxílio da Semiótica²⁸ para a elaboração de considerações mais criteriosas e de suma importância.

Não sendo possível, no resumido escopo desse trabalho, alongarmos as reflexões que sem dúvida a ciência mereceria chamaremos apenas, a provar a potencial riqueza do campo investigativo, a primordial noção triádica signo, *objeto e interpretante*:

228. Um signo, ou *representamen*, é aquilo que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria, na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino *interpretante* do primeiro signo. O signo representa alguma coisa, o seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei *fundamento* do representâmen.(...) (Peirce, 2010).

2.2.3.1 O front do objeto

Trata-se da pergunta quanto ao **quê** se quer significar, ou de **quê** se quer falar. O critério que sugeriríamos, na investigação ética-política proposta, é *acessibilidade conteudística-temática*. Na prática: até que ponto a internet veicula ou é capaz de veicular dados e discussões referentes, por exemplo, ao sistema de

²⁸ “Semiótica é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno como fenômeno de produção de significado e de sentido.” (SANTAELLA, 1983).

governo que rege as escolas? O acesso ao projeto-político-pedagógico é garantido? Os dados financeiros estão presentes? Disponíveis?

2.2.3.2 O *front* do interpretante

É aqui a morada de questões como: De que maneira o signo se forma na mente daquele que acessa? Reflete-se em inquietação, sentido para ação ou age como uma espécie de bomba sígnica, tornando-o apático e confuso? Forma-se uma noção precisa ou enganosa? Responde às necessidades de sua busca?

2.2.3.3 o *front* do signo

Terreno de maior desdobramento prático, é aqui que se desenvolverão as mais conhecidas tríades de Peirce (começando por índice, símbolo, ícone) e é justamente o terreno onde os maiores golpes sígnicos se desferem (ou se aprendem a captar e transformar).

Para se ter uma noção da riqueza da semiótica nos trabalhos nesse campo é preciso dizer que um mero vídeo de divulgação sobre uma campanha de desarmamento é capaz de ser desdobrado em investigações do tipo:

a) quem gerou o signo?

b) que ferramentas foram usadas?

c) que intenção ele traz?

(...)

a) as cores do vídeo despertam que tipo de emoção? (e em sequência? E a velocidade de sua troca? E sua intensidade? Brilho? Matiz? Etc.). Que consequências acarretam e tal ou qual cenário? Qual sua capacidade de permanência enquanto interpretante? Etc.

b) o ruído de fundo do vídeo? (pormenores diversos quanto as consequências persuasivas, psicológicas, fisiológicas etc.)

- c) as formas gerais apresentadas são redondas, pontudas, claras, nebulosas etc.? O que despertam?
- d) as roupas das pessoas, penteado, acessórios, ritmo de fala, tom de voz etc. o que acarretam? Em que cenário, e em relação com as possíveis variações dos outros?
- e) a música tocada, o que desperta? Quanto à temática? Quanto ao andamento? Quanto à melodia?
- f) os símbolos que se formam em cada quadro do vídeo, a que se referem, a que levam, que estados de consciência despertam etc?
- g) a combinação geral dos signos todos envolvidos levam a que percepções generalizadas?
- h) trata-se de uma combinação sígnica imediatamente compreensível ou demanda aplicação de chaves e códigos específicos?**

O critério geral que podemos propor nesse momento para esse front é o de **acessibilidade sígnica**. A pergunta h) é a que mais nos interessa.

Para apresentar mais uma ponte com o pensamento de Peirce que reforce sua plausibilidade podemos imaginar, por exemplo, se o signo em questão demanda uma longa cadeia de *deduções* (chaves dialéticas-científicas de conhecimento) para garantir acesso a um objeto ou se tal objeto se pode encontrar pela via *intuitiva* (o que não significa necessariamente fáceis, pois podem ser intuitivos apenas para um certo grupo, de posse de contexto empírico suficiente) ou ainda se se trata de um signo facilitador de uma proposição do tipo *abdução* (operação lógica fundamental na obra de Peirce, a abdução se assemelha à noção de senso comum de *insight* e talvez seja a que mais se aproxima de uma intensidade ideal de acessibilidade sígnica, para certos contextos):

The abductive suggestion comes to us like a flash. It is an act of *insight*, although of extremely fallible insight. It is true that the different elements of the hypothesis were in our minds before, but it is the idea of putting together what we had never dreamed of putting together which flashes the new suggestion before our contemplation (PEIRCE, 1998, p.227)

2.3 Aplicadas à

Uma vez eleito o paradigma do *diálogo* (vide 1.3) para as aplicações parece importante distinguir as gradações e tipos de aplicação que tendem para tal ou qual extremo que dele se distanciam.

A tipificação quanto às aplicações, em outras palavras, dependerá da relação das TIAE com os intuitos e, melhor dizendo, as palavras que a Educação teria para apresentar ao diálogo.

Nesse momento, porém, instala-se um problema interessante: **quem afinal fala pela Educação?** Qual é a interação considerada fidedigna para relacionarmos com as TIAE e avançar em qualquer tipo de análise?

2.3.1 O critério dos grandes professores

Uma primeira hipótese sobre quemalaria pela Educação é essa, mas apresenta-se quase que como uma figura de retórica.

Naturalmente, grandes ou pequenos (se é que tal gradação faz qualquer sentido), os professores falam sim sobre a educação e devem ser ouvidos tal como os metalúrgicos devem ser ouvidos nos assuntos de metalurgia, os diplomatas no campo da política internacional ou os aviadores no caso de engenharia aeronáutica.

A *efetividade* de seu discurso é o que se coloca em questão, especialmente face a uma força tão determinante e complexa quanto a das Tecnologias.

O episódio do projeto Gênese, nesse sentido, não foi trazido sem motivo (vide 1.3). O fato é que embora os professores devam ser ouvidos – e sejam – está claro que *sua voz não tem sido suficientemente participante no diálogo com as tecnologias*. Fosse o inverso jamais o projeto de Paulo Freire, apoiado por Marilena Chauí e Armando Valente teria sido tão sumariamente descontinuado.

Evidente que não por seus fracassos históricas deve ser deixado a palavra do professor de lado. Pelo contrário, justamente, talvez resida aí boa parte da resposta para o melhoramento ainda não encontrado: por isso se faz tão aqui importante o critério da *permeabilidade acadêmica*, mesmo que tão desacreditado.

Tal critério, caberia dizer, por fim, possivelmente aproveitaria muito no aprimoramento de relações mais horizontais entre professores, dando lugar os

“grandes professores” a um espírito de coletividade que se tornaria assim muito mais apto a ser ouvido, fortalecendo a trama humana e científica que sustenta seus argumentos.

2.3.2 O critério dos estudantes

Se os professores mais consagrados não são satisfatoriamente ouvidos, que dizer dos educandos? Se cobramos acima o aprimoramento na consciência coletiva dos professores, é de perguntar onde estarão os outrora determinantes “secundaristas” das marchas estudantis ou a viva efervescência da UNE, a fronteira libertária cravada passo a passo no percurso do CRUSP?²⁹ Este último conjunto residencial, diga-se de passagem, até hoje não entrou na era da internet (seu wi-fi não funciona), e se debate pelo mínimo de transparência nos gastos da universidade³⁰.

Sob uma ótica das *tecnologias pedagógicas*, de outro lado, é notável como as ativas práticas do *Problem Based Learning* descritas por Moesby (ARAUJO, 2009), bem como a proposta de projetos de Fernando Hernandez (2000) destacam a necessidade de superação da implementação “de cima pra baixo” das mudanças necessárias, convocando o *professor* a participar ativamente da participação das estratégias. E em muito menos escala o estudante.

Eventualmente, na última fase de implementação de seu projeto, Moesby irá receber a participação dos alunos, é verdade, com alegria (e seguramente também Hernandez tem um lugar de destaque para a sua voz na proposta), mas deixando indagar se está suficientemente contemplado o respeito político a participantes tão fundamentais, se forem chamados apenas como que para festejar a democracia *pronta* que se lhes oferece, sem chance de participação em suas formações :

O último e mais alto nível dessa taxonomia é o institucional (...) Uma das mudanças mais importantes desse nível é a participação ativa dos alunos no processo. Isso significa que os estudantes de fato exercem um papel

29 Vide *40 anos da invasão do CRUSP - Parte 1-7*, 2011. https://www.youtube.com/watch?v=FJpLWzzaQkg&feature=youtube_gdata_player, por exemplo, para este último.

30 Vide “Nem Lei de Acesso à Informação abre os dados da USP”. *Open Knowledge Brasil*. Acessado 23 de fevereiro de 2015. <http://br.okfn.org/2014/09/26/nem-lei-de-acesso-a-informacao-abre-os-dados-da-usp/>.

significativo na tomada de decisões da organização. Aqui se requer um ato grau de democratização, não como mera formalidade, mas como algo real e genuinamente democrático (...) (ARAUJO, 2009, p.55).

É notável, nesse critério, a possibilidade de investigação das oportunidades de participação política *de fato* dos estudantes, *inclusive na fiscalização e crítica das estruturas escolares até os níveis mais altos*. Abertura dialógica em sala de aula é importante, sem dúvida, mas talvez a verdadeira superação do autoritarismo que Paulo Freire tanto combate passe pela batalha sônica capaz de atingir também as supostas autoridades que condicionam o trabalho do próprio professor:

A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de **sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados** (FREIRE, 1975, p.69)

A questão é: até que nível deve-se abrir e agir nessa significação de significados?

2.3.3 O critério de algumas grandes instituições: os exames e indicadores

Cadernos do Pisa, Enem, Vestibulares de admissão à Universidades. Observemos esses grandes atos comunicativos tão determinantes na vida dos estudantes e professores - que buscam toda a carreira, freneticamente, cumprir suas expectativas - e finalmente se apresenta um interlocutor com maior pujança na significação da Educação.

Evitando as críticas fáceis ao império dos indicadores centralistas e pouco transparentes (que na verdade longe de fácil mereceria um esforço crítico em trabalho à parte) passemos a indagar somente sobre como tais indicadores se relacionam com a possibilidade de outras vozes se manifestarem no campo da Educação.

Para isso escuteomos que os indicadores e exames tem a dizer, enfim, sobre **colaboração, ou cidadania participativa**³¹ (presumivelmente um campo do saber que encorajaria a participação no diálogo público sobre a educação) ?

³¹ A adoção desses termos será melhor justificada no próximo item (2.4). Pedimos, provisoriamente, licença para apresentá-los sem maiores justificativas.

Quanto ao Pisa, ao que parece, bem, “está nos planos”:

Além da prova de raciocínio lógico, que entrou no rol dos exames do Pisa em 2012, nos planos da OCDE está a inclusão de testes que meçam cidadania e trabalho em equipe a partir de 2018, conforme noticiou o Valor Econômico.³²

O manual da *Fuvest*, de outro lado, grande referência que pauta todo o ensino médio não traz a palavra *cidadania* nem uma só vez em seu programa. Na verdade, em todo o manual do candidato só há 4 ocorrências de “cidadania”: na descrição dos cursos de filosofia, farmácia-bioquímica, bacharelado-psicólogo em Ribeirão Preto e terapia ocupacional³³.

Já o *Enem* é mais generoso com o tema. São 5 ocorrências, embora nenhuma sugira a possibilidade de educação para participação democrática ativa nos destinos da Educação ou do Estado:

“*Cidadania* e democracia na antiguidade” no programa de Ciências humanas e suas tecnologias, “legislação e cidadania” em Biologia/qualidade de vida das populações humanas, “Produção e recepção de textos artísticos: interpretação e representação do mundo para o fortalecimento dos processos de identidade e *cidadania*” em Linguagens, códigos e suas tecnologias. “H24 – Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.” na Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias, competência de área 5: “Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da *cidadania* e da *democracia*, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade.”.

2.3.4 O critério legal

O que é Educação, portanto? Como podemos saber o que ela diz para então completar o seu diálogo com as tecnologias? Uma última resposta, talvez única a fazer frente ao império burocrático dos indicadores podemos buscar na *legislação* sobre o assunto.

32 SIGEL, Jan. “As lições que a nova prova do Pisa nos deixa”. *PORVIR*. Acessado 23 de fevereiro de 2015. <http://porvir.org/porpensar/licoes-nova-prova-pisa-nos-deixa/20140404>.

33 Disponível em <http://download.uol.com.br/vestibular2/manual/fuvest2014.pdf>.

Um complicador, porém, se apresenta: os exames e indicadores acima elencados *também são constituídos e regulados por leis*. Mais do que isso: o regime profissional e o sistema escolar todo também é fruto de leis.

Uma aparente crise categorial se apresenta, e para melhor tratar as distinções necessárias, falemos falemos dos tipos de Educação que se pode encontrar nas leis.

2.4 Educação

Apresentamos acima (2.3) como vozes presumidas no diálogo educativo os *professores* e *estudantes*, por envolvidos diretos que são. Encontramos ainda o discurso dos indicadores e exames, por contundentes e determinantes que notoriamente se apresentam. Que justificativa teríamos para trazer agora ao texto a palavra das *leis*?

Trata-se, naturalmente, do fato de que as leis são a **voz da sociedade** (ou ao menos devem ser, em um regime democrático) e a Educação é assunto social de primeira ordem. Prova-se isso desde os primeiros artigos da Constituição:

Art. 6º São direitos sociais a **educação**, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

Sobre a importância da Educação para a cidade nem mesmo Sócrates e os sofistas discutiam, desde os tempos antigos. A partir daí se pode disputar se a educação é um direito ou um privilégio, deve ser gratuita ou paga, é para alguns ou para todos, deve servir aos interesses do comércio ou da comunidade etc.

2.4.1 Normas internacionais

Diversas são as normas internacionais – que valem em território nacional, com a vantagem de se aliarem a um projeto de cidadania em proporções mundiais -

que aplicariam ao caso. O site da Unesco, por exemplo, traz a seguinte lista de “instrumentos internacionais”³⁴:

2001 - Declaração de Cochabamba: Educação para Todos; cumprindo nossos compromissos coletivos;
 2000 - (Declaração sobre) Educação para todos: o compromisso de Dakar;
 2000 - Declaração das ONGs (sobre) Educação para Todos: Consulta Internacional de ONGs (CCNGO), Dakar ;
 1999 - (Recomendações de Seul sobre Ensino Técnico e Profissional) Educação e formação ao longo de toda a vida: uma ponte para o futuro, recomendações;
 1997 - Educação de Adultos: Declaração de Hamburgo; agenda para o futuro (CONFINTEA V);
 1997 - Declaração sobre as Responsabilidades das Gerações Presentes em Relação às Gerações Futuras;
 1995 - Declaração e Plano de Ação Integrado sobre a Educação para a Paz, os Direitos Humanos e a Democracia;
 1993 - Declaração de Nova Delhi sobre Educação para Todos;
 1990 - Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, Jomtien;
 1994 - Declaração sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, Salamanca;
 1978 - Carta Internacional de Educação Física e Esporte;
 1966 - Recomendação relativa à Condição Docente;
 1960 - Convenção relativa à Luta contra a Discriminação no campo do Ensino;

Peguemos dentre eles os dois mais recentes e a mensagem nos parece clara. A Declaração de Cochabamba, de 2001 traz (grifamos e negritamos):

7. que, como a educação é um direito e um dever que cada pessoa compartilha com a sociedade, é necessário criar mecanismos adequados e flexíveis para garantir a participação permanente de uma multiplicidade de atores, e estimular as práticas intersetoriais no campo da educação. Os mecanismos integradores devem tratar diferentes áreas da atividade educacional, a começar com a família, a sala de aula e a escola, dando atenção especial ao vínculo com o desenvolvimento local. Como condição necessária para aumentar a participação comunitária na educação, o Estado deve assumir uma liderança efetiva, encorajando a participação da sociedade no planejamento, execução e avaliação da pesquisa sobre o impacto das políticas educacionais;

A declaração de Dakar, por sua vez, é mais amplo (grifamos, negritamos e destacamos):

3. Nós reafirmamos a visão da Declaração Mundial de Educação Para Todos (Jomtien, 1990), apoiada pela Declaração Universal de Direitos Humanos e pela Convenção sobre os Direitos da Criança, de que toda criança, jovem e adulto têm o direito humano de beneficiar-se de uma educação que satisfaça suas necessidades básicas de aprendizagem, no

³⁴ <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/education/international-instruments-ed/>

melhor e mais pleno sentido do termo, e que incluía aprender a aprender, a fazer, a conviver e a ser. É uma educação que se destina a captar os talentos e o potencial de cada pessoa e desenvolver a personalidade dos educandos para que possam melhorar suas vidas e transformar suas sociedades.

(...)

6. A educação enquanto um direito humano fundamental é a chave para um desenvolvimento sustentável, assim como para assegurar a paz e a estabilidade dentro e entre países e, portanto, um meio indispensável para alcançar a participação efetiva nas sociedades e economias do século XXI. Não se pode mais postergar esforços para atingir as metas de EPT. As necessidades básicas da aprendizagem podem e devem ser alcançadas com urgência.

(...)

8. Para atingir esses objetivos, nós, **os governos, organizações, agências, grupos e associações representadas na Cúpula Mundial de Educação, comprometemo-nos** a:

a) mobilizar uma forte vontade política nacional e internacional em prol da Educação para Todos, desenvolver planos de ação nacionais e incrementar de forma significativa os investimentos em educação básica;

(...)

c) **assegurar o engajamento e a participação da sociedade civil na formulação, implementação e monitoramento de estratégias para o desenvolvimento da educação;**

d) desenvolver sistemas de administração e de gestão educacional que sejam **participativos e capazes de dar respostas e de prestar contas;**"

Por pertinentes também aos tipos tecnológicos acima propostos (2.1) destacamos ainda a Declaração REA de Paris em 2012³⁵, que embora não traga menções expressas à prática cidadã parece sintonizada sobremaneira com a temática pela via de seus princípios de colaboração e abertura.

2.4.2 Normas nacionais

A página do Ministério da Educação³⁶, apenas na parte referente ao CONAES, traz a seguinte lista, revelando imediatamente a impossibilidade prática de um trabalho exaustivo sobre as normas em questão nesse momento:

Princípios gerais e objetivos da Educação Superior

Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES

Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004 - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior -SINAES

35 http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html

36 http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13088&Itemid=889

Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES

Decreto 5.262 de 03 de novembro de 2004 - Delega competência ao Ministro de Estado da Educação para designar os membros da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES

Decreto de 28 de maio de 2004 – Designa membros para compor a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES, ficando dispensados, em consequência, os integrantes da então Comissão Nacional de Orientação e Avaliação – CONAV.

Portaria nº 4332, de 28 de dezembro de 2004 - Dispensa de membros da CONAES

Portaria nº1.061, de 24 de maio de 2006 - Designa novos membros da CONAES

Avaliação das Instituições de Educação Superior

Resolução CONAES Nº 01, de 11 de janeiro de 2005 - Estabelece prazos e calendário para a avaliação das instituições de educação superior.

Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004 - Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004.

Decreto Federal n.º 5.773, de 9 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE

Portaria Nº 556, de 25 de fevereiro de 2005 – define os cursos que serão avaliados no ENADE 2005.

Portaria nº 1.606, de 1º de junho de 2004 - Define os cursos que serão avaliados no ENADE 2004.

ENADE - Outros documentos

Felizmente, porém, o Direito nacional (e internacional) desde há muito já vem superando esse primeiro problema (que classificaríamos de **inaccessibilidade sígnica** por requerer uma sequência gigantesca de deduções, um campo altamente exclusivo de possibilidades intuitivas: o *metiê* jurídico), especialmente pela via do marcos teóricos conhecidos como **constitucionalização do direito e neoconstitucionalismo**.

Quanto ao neoconstitucionalismo, na versão do atual ministro do Supremo Tribunal Federal brasileiro:

Uma das grandes mudanças de paradigma ocorridas ao longo do século XX foi a atribuição à norma constitucional do status de norma jurídica. Superou-se, assim, o modelo que vigorou na Europa até meados do século passado, no qual a Constituição era vista como um documento essencialmente político, um convite à atuação dos Poderes Públicos. A concretização de suas propostas ficava invariavelmente condicionada à liberdade de conformação do legislador ou à discricionariedade do administrador. Ao Judiciário não se reconhecia qualquer papel relevante na realização do conteúdo da Constituição. (BARROSO, 2005, grifamos e negritamos).

E quanto à constitucionalização do direito:

A idéia de constitucionalização do Direito aqui explorada está associada a um efeito expansivo das normas constitucionais, cujo conteúdo material e axiológico se irradia, com força normativa, por todo o sistema jurídico. Os valores, os fins públicos e os comportamentos contemplados nos princípios e regras da Constituição **passam a condicionar a validade e o sentido de todas as normas do direito infraconstitucional.** Como intuitivo, a constitucionalização repercute sobre a atuação dos três Poderes, inclusive e notadamente nas suas relações com os particulares. Porém, mais original ainda: repercute, também, nas relações entre particulares. (idem, grifamos e negritamos).

Ou seja, não nos cabe fazer agora experts em toda a legislação nacional para podermos concluir qualquer coisa de correto sobre a fala da lei (aliás, enquanto membro da sociedade que fala, seria absurdo me ser imposta tal exigência): tudo o que ela tem a dizer deve responder à **Constituição** de maneira incontornável.

Toda norma, regulamento e ação governamental só ali encontrará legitimidade. É nela que repousa toda a força normativa do direito, assim como é do povo que todo poder emana em uma democracia.

Em outra fonte, sob diferente perspectiva, e já apresentando uma relação com a cibercidadania:

O novo constitucionalismo de direitos ou essa supremacia material da constituição funciona como uma diretiva fundamental a orientar as três funções estatais, servindo, ao mesmo tempo, como limite e garantia do Estado Democrático de Direito. E, quando se menciona sobre esse novo paradigma estatal, é importante destacar que, atualmente, se vive na sociedade da informação. A internet já é realidade mundial, interligando todos os países do planeta. Em uma sociedade internacional, mesclando o local e o global, pose pensar um novo sentido de constitucionalismo, relacionado com a ciberdemocracia. (Nascimento, 2012, p.94).

Busquemos, portanto, a regulamentação constitucional quanto à educação para cidadania em seu corpo, bem como na Lei de Diretrizes e Bases acima mencionada como prevista no texto constitucional (2.4). O primeiro artigo que regulamenta o capítulo constitucional dedicado à educação é cristalino:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, **seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.**

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
(...)

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a

arte e o saber;

III - **pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas**, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;

VI - **gestão democrática do ensino público**, na forma da lei; (...)“

Passando à LDB, encerramos o caso quanto ao destaque da voz constitucional à importância da educação para cidadania:

Dos Princípios e Fins da Educação Nacional

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Breve e direta, como deve ser toda mensagem constitucional, concluímos sua leitura com a indagação que naturalmente emerge face às falas anteriores (principalmente dos exames e indicadores): como é que tendo posição tão destacada no texto constitucional a cidadania ainda é tema de estudo tão marginalizado e ausente?

Se voltarmos às considerações de 1.4, e ao clamor de Dewey pela apreciação racional do funcionamento político como programa urgente de sociedade (e nossa leitura disso como despertar da curiosidade epistemológica voltada às estruturas da escola e do Estado que a regulamenta) podemos constatar que as bases constitucionais para tal já estão postas.

O papel das tecnologias nesse contexto fica mais e mais evidente a seguir.

2.4.3 Outras vozes normativas de destaque

Última voz de crescente importância que podemos encontrar são as iniciativas voltadas à divulgação e encorajamento de práticas de cidadania inseridas nas comunicações e 'políticas públicas'.

Dentre essas todas, em grande destaque, emerge o chamado PNPS (Plano Nacional de Participação Social), recente iniciativa do poder executivo federal que tem chamado atenção e gerado diversos debates.

Nas esferas *municipais*, por sua vez, também é possível encontrar diversas ocorrências do tema. Figurando por exemplo em uma revista de consultoria técnico-legislativa do Município de São Paulo:

Participação, gestão democrática e avaliação educacional – A participação, além de ser um direito de toda pessoa, também é um fator de

qualificação e aprimoramento das políticas públicas. Ela possibilita que os planos, as políticas e os programas educacionais sejam construídos e implementados de forma mais sintonizada com as demandas sociais de uma localidade, de um município, estado ou país. Ao gerar maior envolvimento de pessoas, comunidades, grupos e instituições com o desafio educacional, a participação mobiliza compromissos, diversifica as vozes, dinamiza o debate público, além de contribuir para a identificação de problemas a serem superados e de boas propostas, experiências, acúmulos e ideias existentes na sociedade.³⁷

Na esfera *estadual*, dentre tantos, peguemos por exemplo a revista do Tribunal de Contas (órgão constitucional aliás da maior importância e em crescente modernização) do Ceará. Em “Transparência e Visibilidade”, após tratar de temas como *Conselhos de Participação, Audiências Públicas e Accountability* a autora volta a reiterar:

“Conferindo visibilidade aos atos de governo, os entes públicos estarão legitimando suas escolhas, já que estas poderão ser contestadas ou referendadas pelos cidadãos.³⁸”

Na esfera federal, por fim, o tema atinge força máxima no Plano Nacional de Participação Social (PNPS). Encontramos trechos como esse em publicação oficial, reproduzindo registro do discurso em cerimônia de lançamento, da atual mandatária do cargo presidencial:

O Brasil é feito por milhões de movimentos, de organizações, de pessoas anônimas que lutam para construir um processo de participação na defesa dos seus interesses. (...) Celebrar o diálogo e a participação social significa celebrar a possibilidade de transformações profundas quando elas são requeridas por um país.

e adiante, enfim:

Uma das inovações que muito nos orgulha, que também faz parte de um histórico de várias iniciativas nessa direção, é a inclusão do ambiente virtual de participação social entre os mecanismos participativos existentes no governo. Por meio desse portal, que é o Participa Brasil, temas relevantes poderão ser debatidos numa plataforma aberta, interativa e construída em

37 Câmara Municipal de São Paulo. *Revista Consultoria Técnico-Legislativa - SGP.5*. Vol. 2. 1. São Paulo: CMSP, 2013, p.99.

38 Maria, Luiza, e Paulo Bianchi Reis Júnior. “Transparência e Visibilidade - Premissas para o Fortalecimento dos Mecanismos de Controle Social”. *Revista Controle IX*, nº 1 (junho de 2011): 189–213, p.212.

software livre e auditável, de origem nacional.

Conclusão

Encerra-se aqui o percurso pelas noções gerais e específicas que pudemos reunir nesse trabalho. O tom, nos parece, é de suspense, assim como de suspense é o clima que se nos apresenta desde o início das investigações.

Liberação de forças sociais sem precedentes, reflexos políticos imprevisíveis e um aparelho de Educação de extrema potência técnico-científica prestes a virar seu instrumental para avaliar as estruturas do próprio Estado que a sustenta. Esses são os componentes básicos da teia.

Muito além da narrativa, porém, conclui-se com a certeza de que o *caminho* (ou o processo) educativo é o que importa, com as pessoas que se encontra pelo caminho. Assim como a boa história é boa não porque se quer saber o final, nenhuma das indagações e conclusões aqui apresentadas teria sentido sem os incontáveis encontros que as fizeram possíveis.

Partir de um amplo espectro revelou-se-nos de imensa valia. Concedeu a sintonia e a familiaridade com certos autores que apenas um olhar descansado de horizonte é capaz de propiciar. Permitiu tempo para certas noções amadurecerem e frutificarem em dúvidas realmente instigantes, capazes de mover.

Assim, saber que tecnologia é um caleidoscópio cheio de nuances conforme a abordagem que se escolhe propiciou a calma para escolher a via de Lemos como uma dentre as tantas possíveis, desenrolar o seu viés ético-político até o paroxismo do projeto Gênese e desaguar no caudaloso manancial da reflexão pedagógica dos antigos.

Depois disso, chegar por fim na modernidade e encontrar o determinante *insight* com Dewey: no momento que a escola se voltar à crítica de suas próprias estruturas algo pode acontecer.

E para isso basta uma chama, ou uma tecnologia.

Mergulhando a seguir nas considerações de espécie, com grande assombro pudemos perceber uma série imensa de propostas pedagógicas contemporâneas as mais variadas se

alinharem com clareza ímpar até surgir diante dos nossos olhos o padrão familiar e muito promissor do remix e do código aberto. REA, E-Governo, tecnologias ativistas e a cidade toda ao alcance do olhar investigativo.

Nas considerções sobre as várias interatividades as observações de Castells, a urgência da democratização dos mídias, da garantia da neutralidade da rede e, enfim, o clímax com o front sígnico de inspiração semiótica.

Chegando às aplicações, a busca pelas diversas vozes do diálogo pedagógico revelou a temática da cidadania como campo promissor e abandonado ao mesmo tempo; de imenso destaque Constitucional e governamental mas ainda muito ignorado pelos exames e indicadores que pautam o dia-a-dia da educação.

Referências

ARAUJO, Ulisses F. ; SASTRE, Genoveva orgs. *Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior*. São Paulo: Summus, 2009.

ARISTOTLE. *The Politics and The Constitution of Athens*. UK: Cambridge University Press, 1996.

ALLEGRETTI, Sonia Maria Macedo; PEÑA, Maria de los Dolores Jimenez. “Escola Híbrida: Aprendizizes Imersivos”. *Revista Contemporaneidade educação e tecnologia* 1 (abril de 2012).

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BARROSO, Luís Roberto. “Neoconstitucionalismo e constitucionalização do Direito”. *Migalhas*, 4 de outubro de 2005. Disponível em <http://www.migalhas.com.br/arquivo_artigo/art04102005.htm>.

CAPRA, Fritjof. *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor, 1996.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; JOHNSON, Curtis W. *Inovação da Sala de Aula*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DEWEY, John. *Liberalismo, Liberdade e Cultura*. Trad. Anísio Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional da USP, 1970.

EBY, Frederick. *História da Educação Moderna*. Trad. Maria Angela Vinagre de

Almeida. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1962.

ECO, Umberto. *Como Se Faz Uma Tese Em Ciências Humanas*. Trad. Ana Falcão Bastos e Luís Leitão. Ed. Presença, 1995.

_____. *O Pêndulo de Foucault*. Trad. Ivo Barroso. São Paulo: Record, 1989.

FERNANDES, Florestan. “Capítulo 3 - A defesa da escola pública e sua significação”. In *Educação e Sociedade no Brasil*, 359–73. São Paulo: Dôminus Editora SA, 1966.

FLUSSER, Vilém. *O mundo codificado*. Trad. Raquel Abi-Sâmara. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

_____. Vilém Flusser - 1988 interview about technical revolution (intellectual level is lowering), 2011. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=lyfOcAAcoH8&feature=youtube_gdata_player>, acesso 24/02/2015.

_____. Vilém Flusser -- Television Image and Political Space in the Light of the Romanian Revolution, 2011. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=QFTaY2u4Nvl&feature=youtube_gdata_player> acesso 24/02/2015.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia - Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

_____ e Ira Shor. *Medo e Ousadia - O cotidiano do Professor*. 8^o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOLDSMITH, Jack; WU, Tim. *Who Controls the Internet? - Illusions of a Borderless World*. New York: Oxford University Press, 2006.

HABERMAS, Jürgen. *Técnica e Ciência como “Ideologia”*. Trad. Artur Morão. Lisboa:

Edições 70, 1968.

HERNANDEZ, Fernando. *Cultura visual, mudança educatica e projeto de trabalho*. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HODGINS, H. Wayne. *The Future of Learning Objects in "e-Technologie in Engineering Education: Learning Outcomes Providing Future Possibilities"*, Jack R. Lohmann, Georgia Institute of Technology, USA; Michael L. Corradini, University of Wisconsin-Madison, USA Eds, ECI Symposium Series, Volume P01 (2002).

JAEGER, Werner. *Paidéia - Formação do Homem Grego*. Trad. Artur M. Parreira. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

JOHNSON, Steven. *De onde vêm as boas ideias*. Trad. Maria Luisa X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

LAKATOS, Imre. *Falsification and the methodology of scientific research programmes*. Netherlands: Springer, 1976.

LEMOS, André. *Cibercultura - tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre - RS: Salina, 2002.

LEMOS, André, e Pierre Lévy. *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária*. São Paulo: Paulus, 2010.

LESSIG, Lawrence. *Cultura Livre: Como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a criatividade*. São Paulo: Trama, 2005.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Traduzido por Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MAIA, Luiza ; JÚNIOR, Paulo Bianchi Reis. *Transparência e Visibilidade - Premissas para o Fortalecimento dos Mecanismos de Controle Social*. *Revista Controle IX*, nº 1 (junho de 2011): 189–213.

MARROU, Henri.Irénée. *História da Educação na Antiguidade*. Traduzido por Mário Leônidas Casanova. São Paulo: Editôra Herder, 1966.

MCLUHAN, Marshall. *A galáxia de Gutenberg*. Traduzido por Anísio Teixeira e Leônidas Gontijo de Carvalho. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

_____. *Os meios de Comunicação como Extensões do Homem*. 12o ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

_____. *Visão, som e Fúria*. In: *Teoria da Cultura de Massa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

MORAES, Raquel. *Projeto Gênese - A informática educativa na gestão de Paulo Freire na Secretaria de Educação de São Paulo*. *Revista [Consciencia.net](http://www.consciencia.net)*, nº 10 (outubro de 2005). Disponível em <
<http://www.consciencia.net/2005/mes/10/raquelmoraes-projetogenese.html>> acesso 24/02/2015..

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J.. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. Florida: Florida Institute for Human and Machine Cognition, 2008.

Disponível em <
<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>> acesso 24/02/2015.

PEIRCE, Charles S. *Semiótica*. Traduzido por José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 2010.

_____. *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings (1893-1913)*. Indiana University Press, 1998.

PESSIN, Augusto Luiz de Aragão. *Copyleft: aspectos controvertidos*. (Graduação) São Paulo: Mackenzie, 2007.

_____; BACAMARTE, João; BACAMARTE, José. *Um de três na praça Roosevelt*. São Paulo: (Não publicado), 2010

PRIOSTE, Claudia. “O adolescente e a internet: laços e embaraços no mundo virtual”. USP, 2013.

REISER, Robert A. A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media. **Educational technology research and development**, v. 49, n. 1, p. 53-64, 2001.

SANTAELLA, Lúcia. *O que é Semiótica*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.

_____. *Pós-humano, pós-humanismo e anti-humanismo: discriminações*. In *Póshumanismo - As relações entre o humano e a técnica na época das redes*. São Paulo: Difusão Editora, 2010.

SANTOS, Andrea Inamorato dos. *Recursos educacionais no Brasil: o estado da arte, desafios e perspectivas para o desenvolvimento e inovação*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.

SIEMENS, George. “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2, nº 1 (janeiro de 2005).

SILVA, Markus Figueira da. *Sedução e persuasão: os “deliciosos” perigos da Sofística*. Cad. Cedes, Campinas, 24.64 p.321-328. Set/dez 2004.

TORI, Romero. A presença das tecnologias interativas na educação. *Revista de Computação e tecnologia da PUC-SP* II, nº 1 (outubro de 2010).

TÜRCKE, Christoph. *Sociedade excitada: filosofia da sensação*. Ed. Unicamp, 2010.

XO na escola: construção compartilhada de conhecimento: lições aprendidas / organizadores: M. Cecilia C. Baranauskas, M. Cecilia Martins, Rosângela de Assis. Campinas, SP : UNICAMP/NIED, 2012.

SCOTT, Ridley. *Blade Runner*. Sci-Fi, Thriller, 1982.

SIGEL, Jan. “As lições que a nova prova do Pisa nos deixa”. *PORVIR*. Acessado 23 de fevereiro de 2015. Disponível em <<http://porvir.org/porpensar/licoes-nova-prova-pisa-nos-deixa/20140404>> acesso 24/02/2015.

VALENTE, Jose Armando. “A Espiral da Espiral de Aprendizagem: o processo de compreensão das tecnologias de informação e comunicação na educação”. Livre Docência, UNICAMP, 2005.

_____. Análise dos diferentes tipos de software usados na educação. Em J. A. Valente (Org) *Computadores na sociedade do conhecimento* (pp. 89-110). Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

“Uso exagerado das ‘telinhas’ pode insensibilizar crianças”. *BBC Brasil*. Acessado 22 de fevereiro de 2015. Disponível em<
http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/08/140827_celularinfantil_etc>
acesso 24/02/2015.

“Nem Lei de Acesso à Informação abre os dados da USP”. *Open Knowledge Brasil*. Acessado 23 de fevereiro de 2015. Disponível em <<http://br.okfn.org/2014/09/26/nem-lei-de-acesso-a-informacao-abre-os-dados-da-usp/>> acesso 24/02/2015.

Câmara Municipal de São Paulo. *Revista Consultoria Técnico-Legislativa - SGP.5*. Vol. 2. 1. São Paulo: CMSP, 2013.

Secretaria Geral da Presidência da República. *Participação Social no Brasil - Entre Conquistas e Desafios*. Brasília, 2014.

Educação para todos: O compromisso de Dakar. Brasília: UNESCO, CONSED, Ação Educativa, 2001.