

EDUCAÇÃO 5.0

UMA CADEIA PRODUTIVA PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Desafios contemporâneos.

INTRODUÇÃO

O TEMA educação e a política educacional é para um país, que se pretende desenvolvido nas áreas: econômica, científica, tecnológica, humana, social etc., um dos seus pilares mais importante e portanto, um extraordinário desafio. Nesse início de século as tecnologias aplicadas a educação, demandarão enormes esforços financeiros, políticos, científicos e tecnológicos, mesmo porque estamos muito atrasados. Numa sociedade em que o cotidiano é profundamente alterado e modificado pela revolução, da indústria 4.0 (*) simultaneamente influenciado pelos avanços da implantação das redes 5G (**), tudo está em rápida mutação. A educação neste contexto de transformações é atingida no seu todo, está e será nos próximos anos profundamente afetada e portanto, transformada e concebida em novas bases tecnológicas e pedagógicas. A educação terá que ser profundamente impactada, tanto nas ferramentas quanto nos objetivos definidos, assim como nesse novo território que se constitui: o digital, ou teremos um novo *apartheid*, entre os alcançados por elas e os excluídos que ficarem com a educação tradicional.

Esta reconstrução demandará dos Estados nacionais, da sociedade e dos setores produtivos enormes investimentos financeiros, tecnológicos, pedagógicos, humanos e científicos. Esta decisão política será necessária para desenharmos o projeto de educação nacional que sustente o projeto de desenvolvimento nacional e, principalmente, social. Podemos afirmar que a educação constituirá uma ampla cadeia produtiva que deverá colocar o Brasil em outro patamar de desenvolvimento. Para isso, deveremos desenvolver um amplo debate nacional, envolvendo vários setores afins, para aprofundar as várias possibilidades envolvidas nesta dinâmica de mudanças estruturais histórica.

Na atualidade o Governo Federal, o Ministério da Educação, Governadores e Prefeitos Municipais, com raríssimas exceções,

desmontam de forma conjugada e ampliada a educação pública. A situação, que se iniciou com o golpe de Estado de 2016, se agravou de forma ainda mais profunda com a pandemia da Covid 19 e com a trágica gestão educacional, intencional, do governo Bolsonaro. A não articulação política nacional entre os entes públicos nacional, estaduais, municipais e privados na área da educação e a política do salve-se quem puder, são as marcas dos últimos seis anos. O retrocesso promovido nesse período é avassalador e terá consequências enormes e profundas na formação e desenvolvimento educacional do país para as futuras gerações, se nada for feito de forma rápida e assertiva. Retomar de forma consistente e adequada um Novo Projeto Nacional de educação, ajustada aos novos tempos, será desafiador e divisor de tempos históricos.

Alguns elementos estruturais, materiais e tecnológicos precisam imediatamente serem colocados à disposição do debate nacional e ao mesmo tempo precisamos construir saídas estruturais, pedagógicas, técnicas e tecnológicas para enfrentarmos os gargalos apresentados neste período.

Novos e velhos dilemas deverão ser tocados, modificados e desenvolvidos. Por isso iniciar a construção destes elementos estruturadores da educação se tornam imprescindíveis e inadiáveis. O Brasil já avançou em várias áreas das tecnologias digitais, nossas universidades possuem um corpo de cientistas, técnicos e acadêmicos de grande qualidade e conhecimento, o Brasil já foi auto suficiente na construção de redes de telefonia, desmontada nos anos 1990, existem milhares de pequenas empresas e arranjos, inovadores, de tecnologia da informação espalhados pelo país, envolvendo principalmente nossa juventude.

TERRITORIALIDADE DIGITAL

Vivemos um novo momento de organização do mundo do trabalho e das relações do trabalho. Na educação, não é diferente, novas formas de mediação da educação através das plataformas de EAD - Educação a Distância e educação remota são aplicadas de forma ampla no setor educacional nacional neste período. As plataformas de transmissão desses processos educacionais, aulas, seminários etc. a distância e remota, são dominadas unicamente por grandes empresas internacionais que operam no mercado nacional, as chamadas BIG TECS. É de conhecimento de todos que essas empresas, através das plataformas digitais, além de capturar um enorme montante financeiro do País, transferido para as suas matrizes internacionais, controlam processos, informações e conceitos ideológicos próprios de

seus negócios e interesses. Influenciando diretamente no processo de formação das futuras gerações.

Essas operadoras internacionais, com suas redes de plataformas digitais, sediadas em território estrangeiro - predominantemente em território norte-americano, estabelecem assim um novo espaço de interação social e econômica, criando o território do digital; com linguagens, ancestralidades, socialidades, espaços de educação, relações de trabalho e de produção, bancos, armazenamento de dados e marcos legais "transnacionais", entre outras relações, próprios, redefinindo a geopolítica e influenciando de forma direta no desmonte dos atuais estados-nação.

A construção de plataformas digitais de informação e transmissão, conforme informações técnicas soberanas, são possíveis e relativamente fáceis de serem construídas. Sua construção, manutenção e aplicação nos processos educacionais devem ser objetivos imediatos. Desenvolvê-las será decisiva na eliminação de intermediários internacionais no processo de transmissão digital que se dá entre professores e alunos; escola e alunos; alunos escolas e etc. Construir plataformas técnicas e pedagógicas será decisivo para o controle das informações, dos processos pedagógicos e do controle político e ideológico da nossa formação educacional. E, é bom saber, que o controle de toda esta estrutura é fundamental, estratégico, ou colocará o País à mercê daqueles que detém o controle das ferramentas, dos dados e das informações.

REDE DE FIBRA ÓTICA e ACESSO A 5G

A utilização da extensa rede FÍSICA DE CABEAMENTO de fibra ótica já existente, destinada a inclusão digital se torna a cada dia mais estratégico e importante. A consolidação de uma rede nacional de banda larga, gratuita e acessível a toda sociedade é algo profundamente, necessário, democrático e revolucionário. A introdução do 5G nos próximos meses transformará amplamente a forma de comunicar na sociedade contemporânea e na educação, com toda certeza, impactante e transformadora. O PROCESSO LICITATÓRIO deverá impor à empresa vencedora, disponibilizar acesso à rede 5G em todo o território nacional, oferecendo ao setor público estatal, acesso exclusivo e seguro da nova tecnologia oferecendo segurança institucional na circulação de dados e informações protegidos pelo Estado Brasileiro.

Essa rede deverá alcançar todo o sistema educacional, de saúde e de segurança nacional e institucional.

PRODUÇÃO DE PRODUTOS EDUCATIVOS E EDUCACIONAIS.

Esta nova forma de educação que se abre no horizonte proporcionará a produção de dezenas de outros materiais pedagógicos, de suporte, de complementação da mediação tecnológica, de materiais didáticos, de suporte as novas tecnologias que dependerá de um amplo processo industrial, de inovação tecnológica e científica. Incorporar esses novos elementos a produção nacional de conhecimento será decisivo. Esse novo mundo que se abre com as novas tecnologias digitais poderá transformar a educação e principalmente o país.

STARTUPS E LABORATÓRIOS DE PRODUÇÃO E INOVAÇÃO DE CONTEÚDOS

A indústria local, regional e nacional de produção de conteúdo educacionais, pedagógicos e de formação constituirá uma ampla cadeia de produção e reprodução de conhecimento que serão desenvolvidos pelas centenas de *startups* e destinados à educação nacional. A elaboração de eBooks, de conteúdos pedagógicos, de conhecimentos polididáticos criará milhares de possibilidades na produção informacional, educacional e de entretenimento. Esta indústria do conhecimento que tem a juventude como base central criará um enorme potencial de inclusão, milhares de jovens que terão a oportunidade de desenvolver seus potenciais técnicos e criativos nesta novíssima indústria do conhecimento

A democratização da produção na área educacional possibilitará que milhares de brasileiros e brasileiras entrem na elaboração, produção e distribuição de conhecimentos, regionalizados, democratizando o desenvolvimento nacional do conhecimento e inovação e inviabilizando, assim, os monopólios e cartéis dos grandes grupos educacionais (Kroton, Estácio, Anima, Objetivo etc.) e de fundações (Ford, Roberto Marinho, Itaú, Lemann etc.) de produzirem e compartilharem conteúdo para o setor educacional público e privado criando cartéis de conteúdos pedagógicos vinculados a princípios de mercado e de concentração de grandes negócios.

INDÚSTRIA DE COMPUTADORES.

O acesso às mídias digitais e às novas formas de comunicação somente serão plenas e amplas, na medida que a sociedade tiver garantido o acesso aos equipamentos e computadores, receptores e transferidores de informação. A produção de milhões de notebook/desktops/tablets que deverão ser disponibilizados à educação nacional (professores, gestores, auxiliares em educação, alunos e etc.) será fator decisivo na construção desta nova etapa educacional. Somente a educação envolve entorno de 55 milhões de brasileiros e brasileiras. Hoje o Estado investe uma fortuna, todos os anos, na produção de livros didáticos e outros produtos pedagógicos e portanto, agregar computadores no cotidiano da educação é factível, viável e imperativo.

O Brasil já teve uma indústria de produção de equipamentos de informática, incentivada pelo 2º. PNDI, que abastecia o País e mesmo exportava - microcomputadores, impressoras, monitores, componentes eletrônicos - que foi dizimada pela onda neoliberal promovida por Collor e FHC.

Para que isso ocorra, devemos construir uma grande indústria com capacidade técnica e tecnológica - POTENCIALMENTE existente no país, para a fabricação de computadores. O Brasil poderá desenvolver uma importante indústria nacional de computadores e tecnologias digitais. A constituição de estruturas de inclusão digital em todas as escolas do país, destinará outros milhões de computadores para rede de informação e de laboratórios da rede de educação pública e privada.

Neste momento, ao invés disto, o atual governo de traição nacional anuncia a destruição da única empresa de produção de chips do Hemisfério Sul, a CEITEC, na contramão do que ocorre no restante do mundo. EUA e países europeus, marcadamente a Alemanha, aprovaram leis PROIBINDO A desnacionalização de empresas estratégicas nesta área.

A produção de notebooks, computadores de mesa, tablets, celulares, etc. atingirá toda a sociedade num grande projeto nacional de democratização e acesso às redes nacionais e internacionais de comunicação, entretenimento e informação. A industrialização destes equipamentos desenvolverá toda uma cadeia produtiva de componentes eletrônicos, circuitos eletrônicos, plásticos, aço, plasma etc.

TELEFONIA PÚBLICA E ESTATAL.

Com a privatização do sistema de telefonia nacional nos anos noventa, era FHC, o país ficou refém das grandes operadoras de telefonia internacional. Para além do péssimo serviço prestado a sociedade brasileira e os altos preços de mercado praticados pelo cartel das teles, a sociedade do futuro estará completamente vinculada a esta estrutura de serviços.

No governo do presidente Lula iniciou-se a discussão de construção de uma empresa pública de capital nacional e estatal BR OI que infelizmente não foi adiante. Muitos interesses presentes nestas operadoras, operaram no sentido de inviabilizar a concretização desta empresa nacional vinculada ao governo central.

A construção de uma empresa pública de telefonia decisiva para a construção do universo que envolve a quarta revolução tecnológica científica é uma necessidade estratégica. O Brasil foi no passado auto gestor do sistema de telefonia, construindo uma indústria poderosa de conhecimento científico e de tecnologia na área de telefonia. Resgatar esse importante e decisivo setor possibilitará ao país atravessar as primeiras décadas deste século sintonizado com os desafios deste novo tempo.

Portanto retomar um projeto de telefonia pública e estatal será decisivo para a retomada do desenvolvimento nacional neste novo mundo que se descortinou nos últimos anos.

SOFTWARE LIVRE

O país vem nos últimos anos, até o golpe de 2016, tentando criar e consolidar uma rede de acesso democrático a internet e à informação.

Durante os governos Lula e Dilma foram promovidos os Pontos de Cultura, importante iniciativa de valorização das manifestações culturais locais, autóctonas, e de importante impacto nas comunidades que acontecem, reconhecendo as lideranças locais.

Uma das ações do Programa Cultura Viva foi a implementação do Pontos de Cultura Digital, que aliado com universidades públicas, seus estudantes e docentes, órgãos públicos e organizações da sociedade civil levaram tecnologia baseada em *Software* livre para esses territórios, abrindo assim um mar de possibilidades de acesso e de inovação no território do digital por populações, principalmente

jovens, que tradicionalmente nunca teriam acesso às tecnologias digitais.

Com esse movimento também se implementou uma rede de acesso à internet, pública, controlada pelo SERPRO, denominada GESAC.

Infelizmente O monopólio internacional na área de software tem sido um empecilho para a construção de uma indústria nacional de Sistemas Operacionais. Nos inícios dos anos 200º foi lançado o Conectiva Linux, que vinha embarcado em equipamentos nacionais, subvencionados, como política de Estado para a constituição de um indústria nacional, mas foi descontinuado.

O Brasil já possui capacidade tecnológica consolidada na área do conhecimento, desde os anos noventa. Para que consolidemos este importante segmento do mundo informacional, será necessário investimentos políticos e financeiros para consolidarmos um sistema de redes nacionais, independente, de qualidade e gratuito, enfrentando as grandes corporações multinacionais que operam no mercado nacional. Para além dos software livres precisamos também constituir estruturas de proteção em nuvens para proteger dados da sociedade brasileira e do Estado Nacional.

NUVENS/DATACENTERS NACIONAIS

Um dos grandes trunfos da desnacionalização do conhecimento são as nuvens de armazenamento, que nada mais são edifícios de computadores com capacidade de armazenamento e processamento de dados em níveis extratoféricos (milhares de Yottabytes). Isso não acontece em um único equipamento, mas nos milhares de HDs (discos rígidos) instalados em outros milhares de equipamentos e que gerenciam esses dados todos, fragmentados entre todos esses discos/equipamentos, permitindo que, no caso de danos um dos equipamentos/HDs, não se percam os dados, garantindo seu armazenamento e sua propriedade.

UNIVERSIDADE PÚBLICA DIGITAL

A criação de um programa de Universidade Pública Digital busca ampliar a oferta e o alcance, em território nacional, de cursos e programas de educação superior, por meio da educação a distância amparada nas plataformas digitais.

Estabelecida no Território do Digital, esta modalidade de universidade, fomentadora do programa de desenvolvimento da cadeia produtiva para a educação brasileira, objetiva formar professores, pesquisadores e profissionais para os mais diversos campos do conhecimento, com especial cuidado às novas dinâmicas sociais, econômicas e produtivas proporcionadas pelo ambiente digital.

Além da formação para a produção de novas linguagens, competências e análises sobre a dinâmica de trabalho e construção do conhecimento, com as novas gerações, buscará oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública, ainda sem graduação, e formação continuada àqueles já graduados para uma apropriação autônoma e pedagógica, inovadora, das ferramentas e ambientes digitais de ensino. Também ofertar cursos a dirigentes, gestores e outros profissionais da educação básica da rede pública e privada com foco no uso das novas tecnologias.

E buscando reduzir as desigualdades na oferta e acesso ao ensino superior e desenvolver um amplo sistema nacional de educação superior a distância, a Universidade Pública Digital, funcionando como *hub* de uma rede pública de pesquisa e inovação para o desenvolvimento nacional, permitirá o fomento e articulação de polos locais de trabalho vocacionados territorialmente e interligados, promovendo maior descentralização do Trabalho.

CONCLUSÃO

Enquanto, por pressão dos EUA, o Brasil retarda a implantação da tecnologia 5G, a China já implanta a primeira **rede 6G, ainda mais revolucionária, eficiente e rápida** que a 5G. A proposta de criação de uma cadeia produtiva na área da educação é um desafio histórico, que influenciara todas as futuras gerações de brasileiros e brasileiras. A EDUCAÇÃO inserida num projeto de desenvolvimento nacional ultrapassa em muito os objetivos imediatos e decisivos, e não menos importante, da inclusão, democratização e universalização do ensino e educação.

A proposta conduzirá a educação a um novo patamar de desenvolvimento que somado aos objetivos imediatos, aos objetivos históricos e estratégicos dará um largo passo rumo ao futuro. A educação, somada a ciências, tecnologia e inovação é o presente e será o futuro. Nações que abdicar deste instrumental científico e tecnológico ficará definitivamente na periferia do sistema produtivo internacional.

Devemos considerar que na educação nacional reside um extraordinário potencial de expansão e construção desta cadeia produtiva, que se construída e consolidada, contaminará outras dezenas de cadeias produtivas. O público cativo de 55 milhões de brasileiros e brasileiras é o passaporte cinético e potencial para esse grande empreendimento histórico.

Mergulhar o Brasil neste grande projeto educacional, vinculando-o ao desenvolvimento nacional e ao mundo digital e todas as suas estruturas tecnológicas, científicas e produtivas será decisiva para o nosso futuro. Mãos à obra.

Gilson Reis

(*) A quarta revolução industrial, ou indústria 4.0, é um conceito que se refere ao uso de tecnologias para troca de dados, e automação por meio de sistemas cyber físicos, Internet das Coisas (***) e computação em nuvem (****).

() Redes 5G** - Pelas normas definidas pela GSMA (organização internacional de normatização de operadoras de rádio, Internet e telefonia móvel), as redes 5G devem consumir até 90% menos energia que as redes 4G atuais; os tempos de latência na conexão entre aparelhos móveis devem ser, no mínimo, 6 vezes menores que nas atuais redes 4G; o número de aparelhos conectados por área deve ser, no mínimo, 50 vezes maior que o atual; aumentos drásticos na duração da bateria de dispositivos rádio receptores.

(*) Internet das Coisas,** nada mais é que uma rede de objetos físicos capaz de reunir e de transmitir dados, entre objetos.

(**) Computação em nuvem,** é um termo coloquial para a disponibilidade sob demanda de recursos do sistema só computador, especialmente armazenamento de dados e capacidade de computação, sem o gerenciamento ativo direto do utilizador. Portanto, o armazenamento remoto dos dados e ferramentas que serão utilizadas e é bom lembrar que a “nuvem” não passa de um computador remoto que concentrará dados e ferramentas computacionais. O controle destas “nuvens” é fundamental e estratégico.