

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE DIREITO FGV DIREITO RIO
GRADUAÇÃO EM DIREITO

MARIA LUISA ROCHA MALTA

UMA ANÁLISE DA ASCENSÃO DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO NA
CHINA: O MAIOR BERÇO DE EDTECHS DO MUNDO

Rio de Janeiro

2022

MARIA LUISA ROCHA MALTA

**UMA ANÁLISE DA ASCENSÃO DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO NA
CHINA: O MAIOR BERÇO DE EDTECHS DO MUNDO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Escola de Direito da FGV DIREITO RIO como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Direito.

Área de Concentração: Tecnologia aplicada na educação

Orientador: Luca Belli

Rio de Janeiro

2022

*“Imagine all the people
Livin' for today
Imagine there's no countries
It isn't hard to do
Nothing to kill or die for
And no religion, too
Imagine all the people
Livin' life in peace
Imagine no possessions
I wonder if you can
No need for greed or hunger
A brotherhood of man
Imagine all the people
Sharing all the world
You may say I'm a dreamer
But I'm not the only one
I hope someday you'll join us
And the world will live as one”*

Imagine – John Lennon

RESUMO

O presente artigo visa, primeiramente, demonstrar como a imersão tecnológica tem transformado o mundo, sobretudo os processos de aprendizagem, os quais estão sendo impulsionados pela atuação das edtechs – *startups* que criam e desenvolvem tecnologias para serem aplicadas na educação. O objetivo é analisar quais são os potenciais riscos para a formação dos indivíduos e para a sociedade como um todo permitir a concentração destes poderes nas mãos dessas plataformas. Para isso, buscará identificar quais são os tipos de tecnologias produzidas por essas empresas, como elas estão sendo aplicadas e o porquê da China ser o país onde mais nascem edtechs no mundo. De modo que, será abordado os motivos do sucesso dessas *startups* em território chinês, que vão desde suas influências milenares confucionistas para elucidar em que medida a cultura de valorização da educação é diferente do ocidente, ainda com todos esses fatores: o apoio do governo, regulação, a escala demográfica, o Plano de Desenvolvimento Chinês com foco na educação, os grandes investimentos dos pais na educação de seus filhos estão diretamente relacionados com a criação de um mercado perfeito para essas *startups*. Diante deste cenário, examinará como tem sido o uso de tecnologia dentro das salas de aulas chinesas e com isso, considerando que conhecimento é poder, pretende-se discorrer sobre os riscos que engloba o uso de dados como matéria-prima, no sentido de potencializar a ameaça a promoção de uma educação dominadora. Tratará de verificar o que a China tem feito para mitigar os riscos que envolvem o tema, para isso, será analisado as novas regulações chinesas no tocante de proteção de dados, regulação algorítmica, o advento do Novo Código Civil Chinês e as do setor da educação, tanto a que regulam a atuação das empresas de tutoria privadas em seu território quanto as que aliviam a pressão das crianças no seu processo escolar. Por fim, será demonstrado quais os impactos deste novo aparato regulatório e normativo na China e quais são as aspirações para o futuro da educação global, a partir da análise do caso chinês.

Palavras-Chave: Edtechs; Educação; Tecnologia; China; Inteligência Artificial; Desenvolvimento; Regulação; Dados; Conhecimento; 4ª Revolução Industrial.

ABSTRACT

This article aims, firstly, to demonstrate how technological immersion is transforming the world, especially in the scope of the learning processes, which are being driven by the edtechs – educational technology. The objective is to analyze what are the potential risks for the formation of individuals and for society as a whole allowing the concentration of these powers in the hands of these platforms. For this, it will seek to identify the types of technologies produced by these companies, how they are being applied and why China is the country where the most edtechs are born. The reasons for the success of these startups in Chinese territory will be addressed, ranging from their millenary Confucianism influences to elucidate the extent to which the culture of valuing education is different from the West, even as with all these factors: government support, regulation, the demographic scale, the Chinese Development Plan with a focus on education, parents' large investments in their children's education are directly related to creating a perfect market for these startups. Given this scenario, it will examine how technology has been used in Chinese classrooms and, considering that knowledge is power, it is intended to discuss the risks involved in using data as raw material, in order to leverage the threat to the promotion of a dominant education. It will try to verify what China has done to mitigate the risks involved in the topic, for this, the new Chinese regulations regarding data protection, algorithmic regulation, the advent of the New Chinese Civil Code and those in the education sector will be analyzed: the one that regulates the performance of private tutoring companies in its territory and the one that alleviate the pressure of children in their school process. Finally, it will be demonstrated the impacts of this new regulatory and normative apparatus in China and what are the aspirations for the future of global education, based on the analysis of the Chinese case.

Keywords: Edtechs; Education; Technology; China; Artificial intelligence; Development; Regulation; Data; Knowledge; 4th Industrial Revolution.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. CAPÍTULO I. UMA NOVA FORMA DE PENSAR A EDUCAÇÃO	8
1.1. Geração Z e a submersão tecnológica	8
1.2. Era da educação 4.0	10
1.3 O poder da educação nas mãos das edtechs	11
1.4. Principais escopos de aplicação da tecnologia na educação pelas edtechs	12
2. CAPÍTULO II. CHINA: O MAIOR BERÇO DE EDTECHS DO MUNDO	14
2.1. Por que a China é o território ideal para a proliferação dessas startups?	14
2.2. O valor que a educação representa na sociedade chinesa	14
2.3. O grande investimento dos pais chineses na educação de seus filhos	18
2.4. A educação como base do desenvolvimento econômico da China	19
2.4.1. Apoio do Governo	20
2.5. A escala	23
2.6. O uso da tecnologia nas salas de aulas chinesas	25
3. CAPÍTULO III. POTENCIAIS RISCOS DA ATUAÇÃO DAS EDTECHS	28
3.1. Dados como matéria-prima	28
3.2. Conhecimento é poder	31
3.3. Educação Dominadora x Educação Libertadora	33
4. CAPÍTULO IV. MITIGANDO OS RISCOS E O SONHO CHINÊS DA PROSPERIDADE COMUM	36
4.1. A China parece ser o único lugar do mundo que a regulação acompanha a tecnologia	36
4.2. Novo código civil e a preocupação com direito a privacidade	38
4.3. Regulação algorítmica	41
4.4. Regulação de empresas privadas de educação	42
4.5. Nova lei chinesa para diminuir a pressão escolar sobre as crianças	43
5. CAPÍTULO V. ASPIRAÇÕES DO FUTURO GLOBAL DA TECNOLOGIA APLICADA NA EDUCAÇÃO A PARTIR DA ANÁLISE DO CASO CHINÊS	44
5.1. Em que medida a aplicação dessas novas regulações impactam a China?	44
5.2. Uso da tecnologia de vigilância como mecanismo de promoção da educação moral	45
5.3. Lições da China para o mundo	47
CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	51

INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia na educação é uma realidade e o mundo todo está passando pelo momento de transformação digital em conjunto, principalmente durante a pandemia, quando as salas de aulas passaram a ser telas de computadores e celulares. De maneira que, a tendência global é que o uso de tecnologia esteja cada vez mais presente na realidade da educação, sendo inegável o extenso conjunto de benefícios que ela traz. No entanto, o que diferencia o remédio do veneno é a dose,¹ igualmente a tecnologia, seu uso tem potencial de ser um grande aliado ou o pior inimigo.

Diante dessa nova era digital e dos desafios que ela revela, a educação tem se remodelado na tentativa de acompanhar essas intensas transformações. E é nesse cenário, pré 4ª revolução industrial de ascensão da inteligência artificial, alinhado a pandemia do Covid-19, que as edtechs – *startups* de educação –, começam a ganhar ainda mais protagonismo. Em resumo, o trabalho desenvolvido por essas *startups* baseia-se em uma enorme quantidade de dados coletados e processados que além de traçarem o perfil de cada usuário, também determinam o quê, como e por onde ele deve aprender, em outras palavras, delega-se a tomada de decisão para sistemas automatizados, que frequentemente estão sem nenhuma supervisão humana.

A educação é um dos pilares para a transformação de uma sociedade inteira e a posição assumida nesse artigo é que, estando a tecnologia cada vez mais presente no ambiente educacional, sendo os dados sua matéria-prima, a promoção de uma educação libertária parece estar sob ameaça. De modo que, é preciso impor limites para que “como experiência especificamente humana, a educação continue a ser uma forma de intervenção² e reinvenção³ no mundo” (grifo nosso) como defende Paulo Freire, patrono da educação brasileira.

Logo, considerando a valiosidade dos dados, como afirmou o matemático inglês Clive Hambly: “Data is the new oil” – os dados são o novo petróleo, alinhado com a teoria de Francis Bacon, filósofo do século XVI, que afirma que conhecimento é poder, o grande questionamento que surge é: quais são os riscos para a formação dos indivíduos e para a sociedade como um todo permitir a concentração deste poderio nas mão dessas plataformas?

¹ Paracelso – Médico e físico do século XVI.

² FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2006. p. 61.

³ FREIRE, Paulo. Primeiras Palavras. In: _____. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 2003b. p. 10.

1. CAPÍTULO I. UMA NOVA FORMA DE PENSAR A EDUCAÇÃO

1.1. Geração Z e a submersão tecnológica

O cenário populacional global conta com aproximadamente 7.9 bilhões de pessoas,⁴ em que, segundo dados da ONU, os nascidos entre os anos de 1997 a 2010 constituem o maior grupo demográfico do planeta. Esse dado é bastante expressivo, na medida em que revela que o maior grupo populacional da terra, titularizado como Geração Z, é formado por indivíduos que nasceram e cresceram com a tecnologia presente em suas vidas.

Influenciados pelos acontecimentos históricos correntes e pela submersão tecnológica, os nativos digitais têm promovido transformações estruturais nas sociedades como um todo e estimulando novas tendências para o futuro não tão distante.

No âmbito educacional, o uso intenso, íntimo e natural da tecnologia fizeram desses jovens, aprendizes velozes. Isso ocorre, porque a tecnologia contribui para um processo mais ágil, democrático e personalizado, de busca e acesso ao conhecimento. Se no passado sustentava-se que a aprendizagem estaria restrita ao ambiente escolar e tudo que o engloba, hoje, essa ideia é substituída pelo conceito de aprendizagem multicanal, que compreende que o processo de aprendizagem pode se dar de diferentes formas, ambientes e modalidades.

Diante deste contexto, é inevitável reconhecer que o mundo vive uma intensa e profunda revolução educacional, principalmente após o advento da pandemia do Covid-19, que forçou o planeta, sobretudo os educadores e estudantes a rapidamente se adaptarem “não só a um novo estilo de vida frente à necessidade do afastamento social, mas também a ensinar (e aprender) dentro de um novo modelo de educação mediada por tecnologia” (GRANDISOLI, 2020). Reforçando a ideia de que o uso da tecnologia na educação passa a ser percebido não mais como uma via alternativa, mas como uma forma de olhar para realidade, à medida que representa o resgate do significado do processo educativo em contato com o território em que nós vivemos.

Pensar as competências humanas valorizadas no século XXI, dentro dos currículos escolares tradicionais, sem considerar o papel da tecnologia na educação é um caminho fadado ao fracasso. Nesse sentido, elucida o relatório *The Future of Jobs Report*, publicado

⁴ Disponível em: <https://www.worldometers.info/br/>.

em 2020, pelo World Economic Forum⁵ ao revelar que 80% dos cargos de trabalho que os atuais estudantes exercerão no futuro ainda não existem hoje. Ainda, enquanto apenas 11% dos empregados concordam que as universidades ensinam graduandos habilidades necessárias para seu ambiente de trabalho, 96% dos gestores acadêmicos responsáveis pelo processo educacional acreditam que suas instituições são eficazes na preparação de estudantes para o mercado de trabalho.

Com base nos dados apresentados acima, pode-se inferir que existe um grande descompasso entre o que é ensinado, aprendido e o que de fato é considerado importante para a formação desses jovens. Nesse sentido, a teoria peirceana explica que:

[...] não adquirimos o conhecimento apenas observando, mas fazendo, e que contamos com esse conhecimento somente enquanto ele é útil, no sentido que explica adequadamente as coisas para nós. Quando esse conhecimento não cumpre mais essa função ou explicações melhores tornam-no obsoleto, o substituímos. Por exemplo, podemos ver, ao olhar para a história, como nossas ideias sobre o mundo mudaram constantemente, do pensamento de que a Terra é plana até saber que ela é redonda, da suposição da Terra como centro do universo até a compreensão de que se trata apenas um planeta no vasto cosmos. (O LIVRO, 2016, p. 207)

E o grande questionamento que fica é: como preparar de forma eficaz esses jovens para um futuro tão incerto, dado que, estar conectado o tempo todo tem mudado a forma de se relacionar, comunicar, aprender, viver, trabalhar, criar e até mesmo a forma que as sinapses cerebrais⁶ humanas acontecem?

⁵ “*The World Economic Forum is the International Organization for Public-Private Cooperation. The Forum engages the foremost political, business, cultural and other leaders of society to shape global, regional and industry agendas. It was established in 1971 as a not-for-profit foundation and is headquartered in Geneva, Switzerland. It is independent, impartial and not tied to any special interests. The Forum strives in all its efforts to demonstrate entrepreneurship in the global public interest while upholding the highest standards of governance. Moral and intellectual integrity is at the heart of everything it does*” Disponível em: <https://www.weforum.org/about/world-economic-forum#:~:text=Our%20Story%20%7C%20World%20Economic%20Forum&text=Established%20in%201971%20as%20a%20not%2Dfor%2Dprofit%20foundation%2C,is%20how%20we%20got%20here.>

⁶ Sidarta Ribeiro, neurocientista do Instituto do Cérebro da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), explica que as mídias eletrônicas estão ao mesmo tempo nos fazendo mais inteligentes e mais burros. “Mais inteligentes porque agora qualquer pessoa carrega um computador poderoso no bolso, conectado ao mundo inteiro e capaz de dar mais respostas instantâneas do que uma enciclopédia inteira. Mais burros porque estamos terceirizando para as máquinas uma série de funções que antes nossos cérebros faziam, como o armazenamento de números de telefone, definições de conceitos, mapas de localidades etc. E também porque vivemos em constante interrupção da atenção causada por essa infinidade de possibilidades. O que vem aumentando nossa capacidade de processar informações em paralelo (multi-tasking), mas diminuindo nossa capacidade de aprofundamento e concentração” (MONTEIRO, 2019).

1.2. Era da educação 4.0

A educação tem se remodelado para suprir suas falhas, o foco que antigamente era apenas no conteúdo da aprendizagem, hoje, diante de tanta liquidez do mundo, o desenvolvimento de habilidades passa por muitas vezes a ser mais valorizado que o próprio conteúdo em si, como aponta o The Future of Jobs Report.

O relatório destaca algumas habilidades mais valorizadas pelo mercado atual, sendo elas: a capacidade de resolver problemas complexos, pensar criticamente, ser criativo, possuir a habilidade de gerir pessoas, ter aptidão para coordenar em grupo, deter inteligência emocional, ser capaz de realizar um bom julgamento e assim ser eficiente na tomada de decisão, possuir propensão a orientação de serviços, saber negociar e ser flexível cognitivamente, são habilidades que tem maior destaque e que o mercado entende como essencial para uma boa *performance* de um profissional, independentemente de sua área de atuação.

É nesse contexto de tamanha transformação, advindas principalmente da “incorporação do mundo físico ao digital através da evolução dos recursos tecnológicos” (EDUCAÇÃO, 2021), que surge o conceito de educação 4.0, com um objetivo de “desenvolver estratégias de aprendizado que contemple as necessidades do mundo contemporâneo diante da 4ª revolução industrial⁷ (EDUCAÇÃO, 2021). Sua abordagem compreende uma série de recursos tecnológicos, integrados a partir do uso como ferramenta pedagógica da inteligência artificial, *big data*, realidade virtual, entre outros.

Na era da educação 4.0, a proposta pedagógica de personalização do ensino é a que ganha destaque, por três principais motivos: (i) o crescimento acelerado de recursos

⁷ “Ciente das várias definições e argumentos acadêmicos utilizados para escrever as três primeiras revoluções industriais, acreditamos que, hoje, estamos no início de uma Quarta Revolução Industrial. Ela teve início na virada do século e baseia-se na Revolução Digital. É caracterizada por uma Internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos e, se tornaram mais baratos e, pela inteligência artificial e a aprendizagem automática. As tecnologias digitais, fundamentadas no computador, software e redes, não são novas, mas, estão causando rupturas à Terceira Revolução Industrial; estão se tornando mais sofisticadas e integradas e, consequentemente, transformando a sociedade e a economia global. Por esse motivo, alguns autores disseram que este período é a Segunda Era da Máquina. Os referidos autores afirmam que o mundo está em um ponto de inflexão em que o efeito dessas tecnologias digitais irá se manifestar com força total, por meio da automação e de coisas sem precedentes. Na Alemanha, há sobre a Indústria 4.0, um termo cunhado em 2011, na Feira de Hannover, para descrever como isso irá revolucionar a organização das cadeias globais de valor. Ao permitir fábricas inteligentes, a 4ª Revolução Industrial criou um mundo onde os sistemas físicos e virtuais de fabricação cooperam de forma global e flexível. Isso permite a total personalização de produtos e a criação de novos modelos operacionais. A Quarta Revolução Industrial não diz respeito, apenas, a sistemas e máquinas inteligentes e conectadas. Seu escopo é muito mais amplo, novas descobertas ocorrem, simultaneamente, em áreas que vão desde o sequenciamento genético, até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. O que torna a Quarta Revolução Industrial, fundamentalmente, diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação dos domínios físicos, digitais e biológicos. Nessa Revolução, as tecnologias emergentes e as inovações generalizadas são difundidas muito mais rápido e, amplamente, do que nas anteriores, as quais continuam a desdobrar-se em algumas partes do mundo.” (PONTES, 2019)

tecnológicos de precisão que a viabilizam; (ii) a elevação do surgimento de novas profissões, de modo que, diante de um futuro tão incerto, a educação concentrada no modelo tradicional, já não mais prepara adequadamente os indivíduos não só para o mercado de trabalho, mas para a vida, sendo como aponta Nietzsche, “uma espécie de “Filosofia da Morte” que anestesia, desarma e limita os indivíduos a explorar todo seu potencial;”⁸ (iii) a necessidade de capacitar pessoas a desenvolverem suas próprias ferramentas de aquisição de conhecimento e habilidades, conforme seus desafios e necessidades ao longo da vida.

Esse novo conceito de personalização do ensino, tem como objetivo fazer com que cada indivíduo entenda-se como autônomo no seu processo de construção do conhecimento, não apenas no ambiente educacional como aluno, mas como ser humano, por entender que o processo de aprendizagem é um processo multicanal e contínuo, que só se termina com o fim da vida. Para isso, confere ao aluno o poder de ter uma voz ativa em seu processo de aprendizagem, de forma que o conteúdo ensinado deve corresponder às suas necessidades e interesses individuais, respeitando sua forma e tempo de aprender.

Tendo em vista, as mudanças de prioridades na educação perante as intensas transformações de paradigmas da sociedade, advindas da relação humana com a tecnologia e a ascensão do conceito de personalização do ensino, a necessidade de inovação no aprendizado se torna ainda mais latente.

1.3 O poder da educação nas mãos das edtechs

Edtechs, do termo em inglês *educational technology*, são *startups* que criam e aplicam tecnologia na área da educação. O SEBRAE (2014) define *startups* de duas formas, a primeira como “um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza”. Desmembrando sua definição, entende-se que o cenário de incerteza sobre o êxito da empresa é um fator fundamental, sendo relevante juntamente com a necessidade de ser um modelo de negócio que gera valor, ou seja, transforma trabalho em dinheiro. O fato de ser repetível, é essencial para que a produção ilimitada do produto ofertado garanta a sua capacidade de amplitude. Logo, o fator escalável torna-se a cereja do bolo, já que crescer exponencialmente sem que isso influencie no modelo de negócio é o que diferencia uma empresa de uma *startup*.

⁸ MALTA, Maria Luisa. As algemas do conservadorismo: o poder de definir as diretrizes a serem seguidas. In: VARGAS, Daniel; PACHECO, José Ernani de Carvalho. **Justiça na contemporaneidade**: como os clássicos nos ensinam a entender e a questionar a realidade. Paraná: Editora Juruá, 2019. p. 90-91

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), determina que a principal característica de uma edtech é “a aplicação sistemática de processos inovadores que facilitam a aprendizagem e aprimoram os sistemas educacionais”(EDTECH, 2021), em complemento a UDS Tecnologia, destaca duas características importantes das edtechs, que são elas:

1. O uso de alguma forma da tecnologia, que significa a aplicação sistemática de conhecimento científico para tarefas práticas.
2. A tecnologia como facilitadora de processos de aprendizagem e aprimoramento dos sistemas educacionais, gerando efetividade e eficácia. (EDTECHS, 2021)

1.4. Principais escopos de aplicação da tecnologia na educação pelas edtechs

O mercado das edtechs é composto por diferentes escopos de aplicação da tecnologia na educação, sendo os principais: gamificação; *microlearning*; realidade virtual; *mobile learning*; *wearables*; experiência TIN CAN API; inteligência artificial; plataformas digitais; sensores; *blockchain*; computação em nuvem; *gateways* de pagamento e robótica.

A gamificação é a metodologia de aplicação de elementos de jogos no processo de aprendizagem. É importante frisar que a gamificação não se confunde com jogos, uma vez que os jogos são vistos como algo completo, já a gamificação apenas contém elementos de jogos como, por exemplo, avatares, dados sobre o progresso, medidores de pontuação, instituição de desafios e *rankings* de *performance*.

No entanto, não se trata apenas de uma abordagem mais lúdica a fim de reavivar o interesse dos alunos, essa metodologia traz mais dinamismo e velocidade para o processo de aprendizagem ao estimular também o contato visual e intelectual com determinado tema. Nesse sentido, Kevin Chien aponta que além de simplificar processos complicados, a gamificação anexa emoção positiva à experiência do usuário, criando engajamento, conhecimento e formação de hábitos (CHIEN, 2021).

O *microlearning* trabalha transmitindo pequenas doses de conhecimento em um prazo curto. Seu método estimula o desejo da busca pelo conhecimento através de uma abordagem multimídia, ao disponibilizar conteúdos com maior celeridade e focados em um objetivo predeterminado, o que permite uma aprendizagem efetiva, no tocante do direcionamento da aplicação prática do conhecimento obtido.

Já a realidade virtual, proporciona uma experiência de imersão ao aplicar, com auxílio da tecnologia, situações simulando a realidade como, por exemplo, viajar no tempo ou estar em lugares nunca visitados.

No que diz respeito ao *mobile learning*, seu método promete aumentar o engajamento e as chances de descoberta de informações, além de remodelar os processos de aquisição de conhecimento, uma vez que o celular é o meio de comunicação mais utilizado no mundo. Da mesma forma os *wearables*, que é a tecnologia aplicada por meio do uso de *smartwatches* e pulseiras, que oferecem uma modalidade de aprendizado estando em movimento.

Quanto às plataformas digitais, elas são em sua maior parte utilizadas como meio de comunicação e compartilhamento de atividades, conteúdos, avaliações, etc., entre todos os envolvidos nesse processo de aprendizagem, escola, gestores, alunos e pais.

No que se refere a tecnologia de inteligência artificial, no campo da educação ela recebe uma nova roupagem chamada SIT – Sistema Tutorial Intelligence, que funciona como uma ferramenta de análise capaz de identificar se de fato o aluno aprendeu ou não o ensinado pelo professor, identificando ainda suas dificuldades e propondo conteúdos e novos modelos de ensino.

Outra tecnologia importante para as edtechs é a de *blockchain*, que se faz presente no âmbito educacional principalmente promovendo a garantia de segurança no acesso a documentos importantes, como registros, diplomas e certificados digitais, assim como também auxilia nos pagamentos, na análise de padrões de consumo do conteúdo ofertado e na construção de tomada de decisões baseadas em dados.

Os *gateways* de pagamento são usados como uma maneira de ampliar as formas de pagamento, oferecendo soluções *online* de quitação de mensalidades, matrículas e cursos, por exemplo.

Por último, mas não menos importante, a Robótica que tem como objetivo aproximar os alunos das tendências tecnológicas atuais por meio de ferramentas que revelam e ensinam como funcionam a programação robótica. Um exemplo de uma empresa que faz esse tipo de trabalho é a LEGO Mindstorm, possuindo um amplo portfólio de serviços deste gênero, que de uma forma lúdica ensinam a construir robôs.

2. CAPÍTULO II. CHINA: O MAIOR BERÇO DE EDTECHS DO MUNDO

2.1. Por que a China é o território ideal para a proliferação dessas *startups*?

Explorar a nova era digital da China – o Império do Meio –, é fundamental para entender o nosso presente e, ainda, como será o nosso futuro e quais possíveis riscos o engloba, principalmente no que tange a ascensão do uso da tecnologia na educação, escopo de análise deste artigo.

O levantamento de dados apresentado pela HolonIQ, aponta a China como líder mundial em edtechs. Só em 2018, a China recebeu mais de 50% de todo capital investido por Venture Capitals⁹ em edtechs, investimento este que supera a soma de todo capital investido nesse setor pelo mundo.

Nesse mesmo ano surgiram 97 novos unicórnios¹⁰ chineses, o que representa que aproximadamente a cada 3.8 dias nascia um novo unicórnio. Em escala mundial, a cada 10 novos unicórnios 6 são chineses (GEROMEL, 2019). Segundo os dados da Deloitte, estima-se que o mercado chinês de educação alcance US\$ 715 bilhões em 2025 (MARR, 2020). A seguir, serão demonstradas as razões pelas quais fazem da China o território ideal para a proliferação dessas *startups*.

2.2. O valor que a educação representa na sociedade chinesa

Compreende-se o valor que a educação representa para a sociedade chinesa, analisando os alicerces de sua construção cultural, que por sua vez entende-se como uma cultura, denominada por Edward T. Hall (1976), como de alto contexto, ou seja, a do não dito, do implícito, uma cultura baseada no que é sugerido ao invés de explicitado.

⁹ “Venture capital, ou capital de risco, é uma modalidade de investimento focada em empresas de até médio porte que possuem alto potencial de crescimento, mas ainda são muito novas e têm faturamento baixo. O objetivo desse tipo de investimento não é apenas injetar capital na empresa para ajudá-la a crescer, mas também influenciar diretamente no andamento e na gestão do negócio. Isso contribui na criação de valor para a futura venda de participação acionária na empresa. Hoje, esse tipo de aporte é mais comum em *startups* com modelo de negócio escalável. Ocorrem rodadas de investimentos — denominadas Seed, Series A, Series B, Series C, e assim por diante — de acordo com a maturidade da empresa, em valor crescente” (FINOTTI, 2019).

¹⁰ “Uma empresa unicórnio é aquela que conseguiu algo tão difícil quanto encontrar a criatura mítica: ser avaliada em 1 bilhão de dólares antes de abrir seu capital” (BARBOSA, 2019).

Diferente do ocidente, que domina a literalidade e que por sua vez tem suas raízes acopladas na religião, o oriente¹¹ está nas entrelinhas e se acopla na filosofia. No caso da gigante asiática, sua forma de organização da sociedade sofreu fortes influências da filosofia de Lao Zi, mas principalmente a de Confúcio, a qual enfatizava a moralidade pessoal, moralidade governamental, a correção das relações sociais e da justiça.

Assim, para analisar a sociedade chinesa é preciso mergulhar também nas suas bases estruturais filosóficas, como o velho ditado chinês, criado por Confúcio aponta, “*wengu er zhi xin*” (温故而知新), traduzindo para o português seria algo como “deve-se lembrar o passado para entender o futuro” ou “é preciso rever o antigo para conhecer o novo”. Em complementaridade, Lao Zi “o começo de tudo é a mãe de tudo e para conhecer o filho é preciso conhecer a mãe”.

A disseminação dos ideais confucionistas em todo território chinês aconteceu ainda na época da China imperial, quando se instaurou um estado de guerra interna advinda da desintegração da dinastia Chou. Em consequência disso, “criou-se dentro das cortes uma nova classe social de administradores e magistrados, encarregados de planejar estratégias para governar de maneira eficaz” (O LIVRO, 2016, p. 24).

O Keju era o exame ao qual as pessoas eram submetidas para atuar na burocracia chinesa, o teste se tornou bastante popular e por essa razão foi responsável por dar origem às “Cem Escolas do Pensamento”. O exame não só conferia a sociedade uma oportunidade para os indivíduos melhorarem sua posição social, como era o único meio para que isso acontecesse, ou seja, não mais mudava-se de classe social por herança de seus antepassados, mas sim por mérito do seu esforço. Seu foco era incitar o cultivo da sensibilidade moral e do

¹¹ A utilização da demarcação bipartidária entre Oriente e Ocidente, se justifica a partir da análise do sinólogo Mario Sproviero: “Conforme o enigmático autor René Guénon (1886-1951), crítico acérrimo do Ocidente moderno, pode-se perfeitamente falar de uma mentalidade oriental oposta em seu conjunto à mentalidade ocidental mas não se pode falar de uma civilização oriental como se fala de uma civilização ocidental e já que há várias civilizações orientais nitidamente distintas (1). Teríamos, assim, uma civilização ocidental e várias orientais. Por outro lado, a unidade cultural (2) da civilização ocidental moderna só repousaria num conjunto de tendências que constituem uma certa conformidade mental, uma simples unidade de fato, sem princípio, desde que o Ocidente rompeu com a Cristandade, seu princípio constitutivo até a Idade Média. Enquanto que as civilizações orientais, por mais diversas que sejam, cada uma repousando sobre um princípio de unidade diferente, trazem todas certos traços culturais comuns, principalmente quanto aos modos de pensar, o que permite dizer que existe, de um modo geral, uma mentalidade especificamente oriental (3). O ponto de partida para caracterizar o Oriente e o Ocidente é geográfico, no entanto tais conceitos geográficos revelam profundo conteúdo cultural. Nesse sentido, e em primeira instância, podemos dizer que o Ocidente é fundamentalmente a **Europa**, o Oriente é fundamentalmente a **Ásia**. Não é preciso salientar o imenso conteúdo cultural de tais realidades. A oposição entre Oriente-Ocidente é a oposição Europa-Ásia. Então, estão excluídas da bipartição Oriente-Ocidente todas as civilizações que não pertencem à Eurásia, como as da África, da América, da Austrália, da Oceania etc”; (SPROVIERO, Mario B. **Oriente e Ocidente: Demarcação**, p. 2.)

conhecimento de literatura clássica, assim, para sua realização, os candidatos precisavam estudar sobretudo os 4 livros de Confúcio e seus 5 clássicos.¹²

Baseado na meritocracia, na lei do melhor esforço, o Keju, não só selecionava os melhores candidatos, como também incentivava toda a sociedade a se desenvolver intelectualmente, ao mesmo tempo que assegurava a harmonia das classes perante o *status quo* predominante. Deste modo, qualquer homem, independentemente de sua classe, tinha a chance de realizar a prova e conseqüentemente se tornar membro da classe privilegiada da sociedade chinesa de empregados acadêmicos.

Foi a partir do Keju, considerado na época o teste mais importante da vida de um indivíduo, que se estabeleceu a tradição milenar chinesa de crença que uma boa *performance* em um exame tem o poder de elevar sua vida, ou seja, a virtude não vem do céu (天 – *tiān*), mas pode ser cultivada por qualquer pessoa.

Voltando aos ideais de Confúcio e a implicação de sua influência na valorização da educação na sociedade chinesa, dois pontos se destacam: a estrutura familiar e o conceito de face. A piedade filial (*xiào* 孝) é a essência da estrutura familiar chinesa: os pais devem ser amorosos e os filhos obedientes, ressaltando a ideia de que uma pessoa deve “saber o seu lugar” dentro da sociedade, na família e no clã, fortalecendo a relação entre inferior e superior, e o respeito aos mais velhos.

Esse conceito confucionista concerne a ideia de que os filhos têm uma dívida com seus pais por eles terem lhe conferido a vida e pelos cuidados recebidos ao longo de suas criações. De modo que é dever dos filhos retribuí-los, reconhecendo, agradecendo, cuidando e sendo obediente e cultuando seus ancestrais. Elucidando os fundamentos da importância e do esforço que os chineses fazem no intuito de honrar seus pais.

Outro valor defendido pelo filósofo que impacta nas relações chinesas, sobretudo as familiares, é a benevolência (*rèn* 仁), que tem a ver com o cultivo da humanidade e do altruísmo. Ao analisar o caractere 仁, observa-se que ele é a junção de outros dois caracteres: o 1º refere-se a pessoa e o 2º ao número dois. O caractere ressalta a suposição confucionista de que por sermos irredutivelmente sociais, apenas nos definimos na relação com o outro.¹³ A

¹² Os quatro livros: *O grande ensino*; *Anacleto de Confúcio*; *A doutrina do meio*; *Mêncio*. Os cinco clássicos: *Livro das mutações*; *Clássico da poesia*; *Clássico dos ritos*; *Clássico da história*; *Anais das primaveras e outonos*.

¹³ “A noção de guanxi é profundamente enraizada na tradição chinesa há milhares de anos. É um conceito incorporado na teoria social de Confúcio e que tem sua própria lógica na formação e constituição da estrutura da sociedade chinesa (Luo, 2001). De acordo com o autor (Luo, 2001), guanxi foi definido como: (1) conexões de determinada natureza entre duas pessoas ou duas partes, (2) um estado de funções mútuas e impactos mútuos entre as coisas e (3) links ou envolvimento. Para Luo (1997), guanxi refere-se ao conceito de desenho em conexões a fim de garantir favores nas relações pessoais. É uma rede relacional que os chineses cultivam energeticamente. A palavra guanxi é composta de dois caracteres chineses, Guan (portão) e xi (conexão). Isto

cultura chinesa diminui a importância da individualidade e enfatiza a supremacia da coletividade. Portanto, a face de cada indivíduo (面子 – *miànzi*), que segundo Lin Yutang, refere-se à “honra, dignidade, prestígio, posição pessoal e respeito”, se realiza nas funções sociais que ele ocupa e em como é visto na sociedade e por isso, ela não é estática, ou seja, na mesma medida que pode ser construída, pode também ser destruída.

A partir dessa análise etimológica, é possível visualizar como ideais confucionistas estão intrinsecamente presentes na sociedade chinesa e como já dito, conhecer a China é dominar as artes das entrelinhas.

Ademais, no mesmo sentido que o orgulho na realidade chinesa, a vergonha também não se trata apenas de um sentimento pessoal, ela é relacional. Tem o poder de influenciar e determinar a forma que essa pessoa é considerada em seus relacionamentos e na forma em que é vista pela sociedade. Logo, a vergonha cumpre um papel importante na sociedade chinesa, servindo como forma de organização e controle social, afirma Confúcio, que ao liderar as pessoas “com excelência e colocá-las em seus lugares por meio de papéis e práticas rituais, além de desenvolver um sentimento de vergonha, elas se organizarão harmoniosamente” (THE CULT, 2020).

Em vista disso, ter um filho bem educado, bom aluno, que se destaca na sociedade, não só contribui para a reputação deste indivíduo, como também para a de seus pais, sendo considerado pela sociedade como dita Confúcio, “junzi (君子) – o cavaleiro, no sentido de homem de virtude, estudioso e praticante de boas maneiras” (O LIVRO, 2016, p. 37).

Por outro lado, a imagem negativa do filho se reflete na face/reputação dos pais perante aqueles que o cercam, à medida que entende-se que esses pais são maus pais por não terem sido capazes de cumprirem seu papel, os filhos são “reflexos de si”. E não para por aí, esse ciclo se repete nos demais relacionamentos cultivados por esses pais, uma vez que guiados pela compreensão confucionista de que a reputação de um indivíduo depende da face daquele que ele se relaciona, às pessoas com as quais convivem tendem a criticá-los e se afastarem, no intuito de conter esse respaldo negativo em suas faces.

significa que é preciso passar do ‘portão’ para se conectar às redes de relacionamento. Como tal, *guanxi* geralmente se refere a relacionamentos ou ligações sociais com base em interesses e benefícios mútuos (Yang, 1994). De acordo com Chen (1995), é um tipo especial de relação que une os parceiros de troca por meio de obrigações recíprocas para obtenção de recursos através de uma cooperação contínua e troca de favores. As questões sobre o que de fato é *guanxi* e como ele funciona na prática tornaram-se tema relevante nas discussões acadêmicas e profissionais. *Guanxi*, literalmente, significa relação ou relações, laços ou conexões, e isso já estabelece a base sobre a compreensão da abordagem chinesa para a construção de redes sociais e relações comerciais (Zhang e Pimpa, 2010)” (SCHIAVINI; SCHERER; CORONEL, 2012).

2.3. O grande investimento dos pais chineses na educação de seus filhos

Disso ingerido, alinhado a tradição hierárquica de extrema competição, como pontua Yong Zhao, autor do livro *Quem tem medo do grande dragão mau? Por que a China tem o melhor (e o pior) sistema de educação do mundo?* (2014), faz parte da cultura chinesa há milhares de anos. Os pais chineses fazem um enorme esforço para que seus filhos sejam extremamente capacitados. Essa intensa preocupação que os pais chineses têm de proporcionar a melhor educação para seus filhos, é comprovada por dados que revelam que 93% desses pais escolhem pagar por tutores particulares para seus filhos (CAI, 2018), fazendo da China, o país onde os pais mais gastam com educação.

A professora Amy Chua compara em seu livro *Grito de guerra da mãe-tigre* (2011) às diferenças do oriente asiático e ocidente, no que tange a criação dos filhos. O termo “mãe-tigre”¹⁴ é designado às mães chinesas, e se refere ao método educacional chinês de criação baseado na rigidez e disciplina, nesse sentido:

As mães-tigres tratam a infância como um período de treinamento pesado e investimento no futuro: isso significa intensas aulas extras, expectativa de ser o número 1 da classe em todas as matérias, salvo Educação Física e Artes Cênicas, sem folga nas férias, e com sessões duplas nos fins de semana. (GEROMEL, 2019)

Nessa conformidade, além da escola, os pais chineses se dedicam a proporcionar para suas crianças uma educação paralela privada como forma de complementação de sua educação. Assim ocupam qualquer tempo livre de suas crianças com atividades extracurriculares, incluindo finais de semana e feriados, sendo comum ver crianças chinesas tão ocupadas quanto adultos.

Essa dinâmica educacional vem das mesmas raízes da dinâmica de trabalho na China, titularizada como “996”, que implica no regime de trabalho que se inicia às 09h00 e termina às 21h00, por 6 dias da semana.

Ao contrário do ocidente, que historicamente têm o trigo como base da sua agricultura, no oriente, sobretudo na China, a base sempre foi a plantação de arroz. A plantação de trigo exige um tempo de descanso entre sua plantação e colheita e é plenamente possível de ser

¹⁴ “Uma mãe-tigre acredita que: 1 – os deveres escolares são sempre prioritários; 2 – um ‘A-’ é uma nota ruim; 3 – seus filhos devem estar dois anos à frente dos colegas de turma em matemática; 4 – os filhos jamais devem ser elogiados em público; 5 – se seu filho algum dia discordar de um professor ou treinador, sempre tome o partido do professor ou do treinador; 6 – as únicas atividades que seus filhos deveriam ter permissão para praticar são aquelas em que pudessem ganhar uma medalha; 7 – essa medalha deve ser de ouro” (CHUA, 2011).

realizada individualmente, já que não exige uma irrigação contínua. Em contrapartida, a plantação de arroz necessita de bastante irrigação para surtir efeito, o que exige um trabalho constante, difícil de ser realizado sem ser em grupo.

Isso se faz relevante, uma vez que, segundo pesquisas, o estilo da agricultura praticada por nossos ancestrais tem relação direta com o raciocínio e o comportamento dos indivíduos em sociedade, na medida em que elucida a mentalidade de sua subsistência. Ou seja, para a cultura chinesa, sua subsistência depende da comunidade, de muito trabalho e pouco descanso.

2.4. A educação como base do desenvolvimento econômico da China

Guiada pelo ideal de realização da prosperidade comum, que segundo as palavras de Xi Jinping (2021), compreende em “assegurar segurança social, equidade e justiça, e resolver desequilíbrios e inadequações geradas no desenvolvimento”, a estratégia chinesa de desenvolvimento tem seu alicerce, sobretudo no investimento em educação.

Com esse objetivo de promover uma sociedade, chamada por Tatiana Prazeres de sociedade-azeitona, ou seja, com uma enorme classe média e pequenas extremidades (PRAZERES, 2021), o governo tem investido pesado em medidas para conter as desigualdades e reduzir o abismo entre ricos e pobres.

Jeffrey Sachs, autor de *The end of poverty* (“O fim da pobreza”), 2006, argumenta que para erradicar a pobreza, deve-se mudar as estruturas que as promovem. Foi a partir dessa lógica que o governo chinês atingiu, em 2021, a marca de retirada de quase 100 milhões de pessoas da linha de pobreza. Atenta as falhas que se apresentam diante de uma abordagem assistencialista tradicional,¹⁵ a China preferiu adotar uma abordagem diferente, que tem seu pilar no fomento do desenvolvimento, assim descreve o embaixador Yang Wanming (2021):

A China adotou uma abordagem por meio de promoção de desenvolvimento, com táticas mais precisas para impulsionar a melhoria das condições de desenvolvimento das áreas pobres e elevar o nível de escolaridade e de qualificação laboral da população carente. Tendo em vista as diferenças regionais e demográficas, foram tomadas medidas bem direcionadas: desenvolvimento industrial, realocação da população de áreas inóspitas, compensação ambiental, melhoria da educação, treinamento vocacional e seguridade social. (ERRADICAÇÃO, 2021)

¹⁵ O dicionário Aurélio define assistencialismo como: “doutrina, sistema ou prática (individual, grupal, estatal, social) que preconiza e/ou organiza e presta assistência a membros carentes ou necessitados de uma comunidade, nacional ou mesmo internacional, em detrimento de uma política que os tire da condição de carentes e necessitados” (FERREIRA, 2010).

Pequim, ao identificar que o restrito acesso à educação e precariedade no ensino contribuem para o acentuamento da pobreza, na medida em que influi em uma menor capacidade de mobilidade social gerada pela falta de qualidade da mão de obra que reflete nos índices de empregabilidade, começou a adotar uma série de reformas com um objetivo claro: promover uma educação mais inclusiva.

Para melhorar a qualidade da educação e democratizar seu acesso, o governo investiu fortemente em infraestrutura que compreendem desde a construção de escolas, universidades, estradas de acesso e viabilização de meios de transporte públicos; diminuiu taxas escolares; concedeu incentivos para a maior e melhor formação de professores; ampliou a admissão de alunos; focou na produção de mão de obra científica e tecnológica; realizou inúmeros acordos de cooperação internacional com universidades do mundo todo de intercâmbio, de professores e alunos, entre muitas outras iniciativas.

2.4.1. Apoio do Governo

Assim, o apoio do governo constitui uma chave fundamental para entender o contexto de ascensão das edtechs no território chinês, que considerando o tamanho de seu território e de sua enorme população, um dos grandes desafios que seu setor educacional enfrenta gira em torno da preocupação de como fazer a educação e ensino chegarem em lugares remotos.

Isso acontece porque além do interesse em promover uma educação de qualidade, existe uma grande preocupação em conter os índices de analfabetismo provocados pela baixa quantidade e qualidade de professores nesses locais. Com o intuito de preencher as lacunas existentes no processo de aprendizagem e propiciar uma educação de qualidade para todos, o governo investe abundantemente no uso da tecnologia na educação, seja dentro ou fora da sala de aula. A começar por seu plano de modernização da educação que tem por objetivo a aplicação e o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente inteligência artificial, no ambiente educacional. Esse plano está diretamente ligado ao plano emitido pelo Conselho de Estado da China “de desenvolvimento de inteligência artificial (IA), qual estabeleceu a meta de se tornar um dos principais centros de inovação da IA e liderar o mundo em tecnologia e aplicação de IA até 2030” (CHINA, 2017).

Com esse objetivo de se transformar no maior polo de inovação do mundo, a China criou seu próprio vale do silício, estipulando diversos incentivos em determinadas regiões

para a criação de novas tecnologias e abertura de *startups* com atuação em diferentes setores. Para direcionar o mercado a agir em consonância com sua meta, além de investir diretamente, o governo facilitou o acesso ao capital, simplificou burocracias, diminuiu a incidência de impostos, criando o ambiente perfeito para reunir os melhores profissionais do mundo que possuem um gigante capital imaterial.

Esse cenário foi criado a partir da implementação de incentivos que compreendem uma gama enorme de medidas, que vão desde grandes investimentos no desenvolvimento de pesquisa acadêmica da mais alta qualidade, auferimento de benefícios fiscais, investimento de capital sem imposição de *equity* da *startup*, fornecimento de escritórios de graça, estadia paga para empreendedores selecionados, condição preferencial de vistos. Mas certamente o principal incentivo é a regulação.

O processo regulatório do Império do Meio, se difere de outros países do mundo. O governo determina metas, cria estímulos para que todo empresariado siga aquela direção e só depois regula. Ele tem sua base na experimentação de iniciativas, assim testam seu desempenho em determinadas regiões observando, ao longo do tempo, suas implicações positivas e negativas, para depois definir uma política aplicável a nível nacional. Por mais que a China seja um estado unitário, seu governo considera as especificidades regionais de todo seu território enquanto o planejamento e aplicação de políticas públicas e regulatórias, isso significa que em algumas províncias a regulação pode ser completamente diferente das aplicáveis em outras.

Essa estratégia de regulação compara-se à atuação de um arquiteto, que antes de projetar uma praça, deve observar como a população local utiliza e atravessa o espaço no seu dia a dia, para daí criar os caminhos e montar seu projeto de forma a contemplar as necessidades daqueles que desfrutam deste espaço. Diferente do arquiteto, que até faz um projeto bacana, moderno, mas que ao considerar a praça como uma página em branco, desconsidera totalmente o uso daquele espaço pela população. Nesse caso, as chances do projeto não conseguir resistir à força do hábito da população são enormes, exatamente por ser uma via que dificilmente irá captar e conseqüentemente promover a realização da necessidade local. É claro que muitas vezes o direito é usado para através de incentivos positivos e negativos, mudar o hábito daquela sociedade em que ele é aplicado.

No entanto, a lógica da regulação chinesa é comparável a essa: observa-se as direções e só depois aplica-se o direito. Lógica que também se alinha a teoria do “Vale Tudo”, de Paul Feyerabend (1924-1994). Para o filósofo, “a ciência nunca progrediu de acordo com regras

estritas, e se a filosofia da ciência exigir tais regras, limitará o processo científico” (O LIVRO, 2016, p. 297).

Nesse sentido, os setores de tecnologia e inovação foram amplamente beneficiados por esse sistema regulatório. O governo, até pouco tempo, permitia que tecnologias de todos os setores fossem criadas e testadas pela população em um ecossistema sem regulamentos, mesmo aquelas que ainda não maduras/seguras, como também incentivava atividades econômicas inovadoras a lucrarem com isso. O movimento shanzhai,¹⁶ que tem sua origem em Shenzhen ilustra perfeitamente o cenário de atuação dessas *startups* de tecnologia na China:

Shanzhai é a personificação do capitalismo sem regulamentos, é um ecossistema completo e despreocupado com as regras e muito focado na demanda, em construir qualquer coisa que venda rapidamente. Buscam encontrar maneiras de testar rapidamente como podem ganhar dinheiro com inovações e não se preocupam em serem inventores ou pioneiros, querem fazer as coisas que as pessoas estão dispostas a pagar para ter. São práticos. Pragmáticos. Preocupados em levar dinheiro para casa. [...] Shanzhai não é apenas sobre copiar, é sobre melhorar o produto, fazer mais barato, mais rápido e ganhar dinheiro com isso. (GEROMEL, 2019, p. 218)

Diferentemente do que acontece no Ocidente, qual a maior preocupação gira em torno de assegurar garantias contratuais antes mesmo de viabilizar o desenvolvimento de sua inovação, a preocupação principal dos players do mercado de tecnologia chinês, diante de um ambiente extremamente competitivo e aberto, trata-se da velocidade em que se produz inovação. Um belo exemplo regulatório que promove esse movimento, é a política de código aberto de código aberto de *hardwares*¹⁷ aplicada em algumas províncias, a qual promove ainda mais a competitividade, inovação, afastando consideravelmente a compreensão da necessidade de se unir esforços para a garantia de direitos à propriedade intelectual e realização de acordos de confidencialidade. Assim, a forma de regular chinesa, “gera uma velocidade no processo completo de criação e geração de protótipos que é difícil de emular em outros locais do mundo” (GEROMEL, 2019, p. 219).

Ainda nesse sentido, recentemente foram divulgados os planos de desenvolvimento chinês¹⁸ para o setor de tecnologia para os próximos 5 anos, compreendendo o período que se

¹⁶Shanzhai (山寨) é um termo empregado para “se referir a materiais de baixa qualidade e produzidos na China. Principalmente, quando são imitações baratas de produtos de grandes marcas.” Disponível em: <https://www.nerdsite.com.br/voce-sabe-o-que-significa-xing-ling-entenda/>

¹⁷“Além de se tratar das peças que compõem o aparelho, o termo hardware pode significar também ao conjunto de todos os equipamentos, que podem ou não, necessitar do que conhecemos como gerenciamento computacional. Para se ter um exemplo clássico do que são os hardwares, podemos citar os processadores, presentes dentro dos computadores, e que desempenham a função principal de rodar diversos tipos de aplicações dentro dessa máquina.” Disponível em: <https://tecnologia.culturamix.com/hardware/conceito-de-hardware>

¹⁸ 14º Plano Quinquenal apresentado pelo Ministério da Indústria e Informatização.

inicia em 2021 e termina em 2025. Nele, foram apresentadas algumas inovações regulatórias para as indústrias de tecnologia, *software* e *big data*. O governo pretende investir em mais de 100 empresas de tecnologia que fazem mais de 10 bilhões de yuans de receita e prevê um crescimento de 25% para o setor de *big data*. Além disso, a China pretende construir comunidades de código aberto, ou seja, os códigos utilizados para desenvolver *softwares* estarão disponíveis de graça para a população, seja para consulta ou para servir como base para a criação de outros *softwares*.

Em resumo, os resultados do investimento chinês no setor não deixa dúvidas, dados apontam que:

A China tem 180 milhões de alunos e uma taxa de penetração online de 23,2% para o mercado de educação K-12. Após o grande impulso ao longo de 2020, existem agora apenas 40–50 milhões de alunos ativamente engajados na educação online. Isso sugere que a indústria ainda tem espaço para crescimento exponencial - o que pode levar a um cenário de “o vencedor leva tudo” se os jogadores puderem dominar o espaço edtech. (FONG, 2021)

2.5. A escala

Por que o fator da escala deve ser considerado quando se analisa o mercado das edtechs na China? A escala diz respeito à relação entre o tamanho, mais precisamente as dimensões e o que elas representam. No caso chinês, o país soma mais de 1.4 bilhões de pessoas em seu território, sendo a nação mais populosa do mundo. Com isso, é possível imaginar a grandiosidade de seu mercado interno e conseqüentemente o poder que ele tem de influenciar o mercado internacional.

Mesmo detendo um quinto da população mundial, a China teme perder seu poderio diante da ameaça de uma “bomba-relógio demográfica” (LIY, 2021), isso ocorre, porque sua população está cada vez mais envelhecida e tendo menos filhos. Estima-se que em 2021 a China terá sua primeira queda populacional em 60 anos (YU, 2021).

Uma série de medidas têm sido adotadas para conter essa queda, o recente fim da política do filho, é um exemplo disso. Apesar de ter sido estendido apenas a população han¹⁹ deixando de fora do escopo de aplicação da lei as outras 55 minorias, seu fim significou um aumento exponencial do número de estudantes nos próximos anos.

Outro fator que colabora para esse aumento expressivo de estudantes, é o ideal do Sonho Chinês, tanto mencionado pelo Secretário Geral do Partido Comunista da China, Xi

¹⁹ Han (汉) é o maior grupo étnico da China (e de todo o mundo) e representa 94% da população chinesa.

Jinping, que prioriza o rejuvenescimento da nação (XI, 2014), através de incentivos para que as pessoas tenham mais filhos, que compreendem inclusive mudanças legislativas e regulatórias que contribuem para ressignificar os motivos pelos quais as pessoas se sentem desestimuladas a terem filhos. São exemplos do mencionado acima, a nova lei chinesa (CHINA, 2021b) que autoriza casais a terem até 3 filhos e o oferecimento de políticas preferenciais para a compra e aluguel de casas para famílias com filhos (CHINA, 2021a).

Ainda falando da escala, é na China onde mais se formam pessoas em STEM: ciência, tecnologia, engenharia e matemática, do mundo:

Algumas estimativas mostram que o número de graduados chineses com idade entre 25 e 34 anos aumentou 300% até 2030, em comparação com apenas 30% nos Estados Unidos e na Europa. De acordo com o Fórum Econômico Mundial, STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática) se tornou um grande negócio nas prósperas universidades da China. Em 2013, 40% dos graduados chineses concluíram um diploma em STEM, mais do que o dobro das instituições americanas de terceiro nível. [...] Os graduados em STEM se tornaram uma engrenagem vital na roda da prosperidade global e, sem surpresa, a China está liderando o caminho. O Fórum Econômico Mundial relatou que a China teve 4,7 milhões de recém-formados em STEM em 2016. (FÓRUM, 2021)

Na era da 4ª revolução industrial, em que há essa transferência do mundo físico para o digital, enquanto muitos países sofrem com falta de mão de obra especializada para atuar nessa nova realidade, a China se prepara para enfrentar esse desafio, na base de formação de crianças e jovens, implementando ainda na escola, o estudo dos fundamentos de Inteligência Artificial em suas grades escolares. Além disso, seu Ministério da Educação atua fortemente também na viabilização de acesso a esses conhecimentos no ambiente universitário, criando novos cursos de inteligência artificial e *big data*, e ampliando o número de universidades que os promovem.

Basta uma alusão ao processo de fagocitose para entender o que Ricardo Geromel, quer dizer quando afirma que “o pragmatismo chinês alinhado à disciplina forjada por extrema competição, ajuda a explicar o porquê o país é o grande líder mundial em números de alunos graduados em STEM” (GEROMEL, 2019, p. 245). Nesse sentido, seu significado:

A fagocitose é um processo natural do organismo em que as células do sistema imunológico englobam partículas grandes por meio da emissão de pseudópodes, que são estruturas que surgem como expansão da sua membrana plasmática, com o objetivo de combater e prevenir infecções. (LEMOS, M., 2021)

Todos esses fatores mencionados acima, elucidam o que influenciou e continua influenciando o crescimento exponencial de *startups*, como também revela como o mercado chinês se transformou no ambiente perfeito para atuação destas, uma vez que há na China hoje, 218 unicórnios²⁰ que são *startups* que atingem o valor de mercado de 1 bilhão de dólares tendo o seu capital fechado.

2.6. O uso da tecnologia nas salas de aulas chinesas

A China tem adotado enormemente o uso de tecnologia nas escolas. Enquanto isso, algumas escolas oferecem vislumbres de como será o futuro da educação de alta tecnologia no país. As inovações vão desde salas de aula com robôs que analisam a saúde e o engajamento dos alunos, uso de uniformes com *chips* que rastreiam as localizações dos alunos, câmeras de vigilância que monitoram a frequência com que os estudantes checam seus celulares ou bocejam durante as aulas, uso de tiaras tecnológicas colocadas nas cabeças de alunos, capazes de medir o nível de concentração de cada um por meio da detecção de ondas cerebrais.

Esse dispositivo em específico possui três eletrodos,²¹ dois atrás das orelhas e um na testa. Esses sensores captam sinais elétricos enviados por neurônios no cérebro. Os dados neurais são então enviados em tempo real para o computador de seus professores, de modo que, enquanto os alunos resolvem problemas de matemática, o professor pode rapidamente descobrir quem está apresentando atenção e quem não. Então é gerado um relatório que mostra não só quanto a classe como um todo estava prestando atenção, como também detalha o nível de concentração de cada aluno em intervalos de 10 minutos. Em seguida, é enviado a um grupo de bate-papo para os pais.

Os relatórios são bem detalhados, mas se esses dispositivos realmente funcionam e o que eles medem exatamente não é tão claro, por ser uma tecnologia nova, com pouca pesquisa e experimentos por trás. Essa tecnologia chamada de eletroencefalografia também conhecida como EEG é usada por médicos nos hospitais, nesse sentido, o Theodore Zanto, neurocientista da Universidade da Califórnia, pontua que ela é muito suscetível a artefatos, então se o aluno estiver com coceira ou apenas um pouco inquieto ou caso o EEG não tenha

²⁰ Cf. O MUNDO chegou em 611 unicórnios: conheça as 100 startups mais valiosas. **Whow!**, 2021. Disponível em: <https://www.whow.com.br/eficiencia/o-mundo-chegou-em-611-unicornios-conheca-as-100-startups-mais-valiosas/>. Acesso em: 27 out. 2021.

²¹ Segundo o Educalingo, eletrodo é o terminal utilizado para conectar um circuito elétrico a uma parte metálica ou não metálica ou solução aquosa, no intuito de proporcionar uma transferência de elétrons que se encontram entre o meio em que o eletrodo está inserido através de corrente elétrica. Disponível em: <https://educalingo.com/pt/dic-pt/eletrodo> Acesso em: 29/01/2022.

sido configurado corretamente, de forma propiciar que eletrodos não tenham um bom contato, o sinal é afetado.

Apesar das chances de leituras falsas, os professores afirmam que as tiaras eletrônicas forçaram os alunos a se tornarem mais disciplinados e realmente começaram a prestar mais atenção nas aulas. Em contrapartida, os alunos relatam como se sentem pressionados e controlados, inclusive por seus pais, que costumam puni-los quando apresentam índices de baixa concentração nas aulas. Esses dados gerados por essa tecnologia, adicionam um novo tipo de pressão para os alunos dentro de um ambiente de extrema comparação e provavelmente não garantem a proteção à privacidade, uma vez que se o intuito é avaliar individualmente um aluno, como anonimiza-lo?

Além disso, o governo determinou que os dados coletados podem ser transferidos para projetos de pesquisa financiados por ele. O que fomenta um ambiente de incerteza sobre onde vão parar os dados coletados por esses sistemas, no entanto, muitos dos pais não parecem se importar tanto.

Outro tipo de tecnologia já aplicada nas salas de aula é a produzida pela Squirrel AI Learning, unicórnio chinês que pertence ao grupo YiXue. Essa é mais uma das milhares de edtechs que vendem no seu produto o conceito de educação personalizada, que por sua vez só é viabilizada através do desfrutar do poder ilimitado da computação e da análise automatizada da inteligência artificial.

O Squirrel AI Learning é um gerador de tendências para o sistema educacional autoadaptativo da China, seu sofisticado sistema de aprendizagem é capaz de extrair os dados de aprendizagem dos alunos e delinear os caminhos de aprendizagem que eles devem percorrer. Fazem isso, operando a tecnologia da IA no processamento da linguagem natural e da tecnologia de detecção de emoções para identificar as mudanças emocionais dos alunos enquanto estão submetidos a um processo de aprendizado. O objetivo é identificar as emoções desses alunos e a partir daí compreender as dificuldades e capacidades, que serão consideradas no momento da construção de um plano de educação personalizado, que tem como foco o desenvolvimento de habilidades, de formas de pensar e formular estratégias. Nesse sentido, o Squirrel AI Learning:

[...] pode julgar o domínio do conhecimento dos alunos, realizar o ensino direcionado e o mapa de conhecimento da reconstrução da causa do erro e identificar os pontos de conhecimento não relevantes, transformando assim a educação em uma ciência que pode ser definida, medida e transmitida. (SQUIRREL, 2019)

Essas salas de aula são laboratórios de um dos maiores experimentos do mundo em educação de IA para as gerações futuras e, embora essas novas ferramentas possam potencialmente ajudar milhares de alunos a melhorar suas notas, ao mesmo tempo, alimenta algoritmos poderosos. De maneira que não ficará claro quais serão seus impactos até que eles se tornem adultos.

3. CAPÍTULO III. POTENCIAIS RISCOS DA ATUAÇÃO DAS EDTECHS

3.1. Dados como matéria-prima

Considerando a valiosidade dos dados, como afirmou o matemático inglês Clive Hambly: “Data is the new oil” – os dados são o novo petróleo, alinhado com a teoria de Francis Bacon, filósofo do século XVI, que afirma que conhecimento é poder, o grande questionamento que surge é: quais são os riscos para a formação dos indivíduos e para a sociedade como um todo permitir a concentração destes poderes nas mãos dessas plataformas?

A matéria-prima para a criação de qualquer tecnologia são os dados, e no âmbito das edtechs não é diferente, elas coletam, tratam e analisam um conjunto de dados que possibilitam criar e acessar informações. No entanto, apenas a partir do processamento da informação que adquire-se o conhecimento sobre esse conjunto de dados coletados, e é exatamente essa sapiência que viabiliza as *startups* de educação a esculpir sistematicamente seu modelo de negócio, que “é a forma como a empresa cria, entrega e captura valor” (STARTUP, 2016).

Disso ingerido, destaca-se três fatores essenciais para o funcionamento das edtechs, seja na produção, aplicação e/ou manutenção de suas tecnologias: dados, informação e conhecimento. Todavia, por serem conceitos polissêmicos, possuem definições diferentes dependendo do contexto que estão inseridos, cabendo assim ressaltar suas definições para melhor compreensão do *modus operandi* das edtechs.

Os dados são apenas registros avulsos, desorganizados e desestruturados que dependem de um tratamento para que se possa aferir conhecimento. Ainda nesse sentido, Silva (2004) apresenta em seu artigo “Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento” a seguinte definição de dados:

Dados são códigos que constituem a matéria-prima da informação, ou seja, é a informação não tratada que ainda não apresenta relevância. Eles representam um ou mais significados de um sistema que isoladamente não pode transmitir uma mensagem ou representar algum conhecimento. (SILVA, 2004)

Sem os dados, não é possível obter a informação, mas só se tem a informação a partir da inserção desses dados em um contexto. Todavia, a informação só gera valor quando processada, nas palavras Le Coadic (1996): “a informação pode ser definida como a

estruturação ou organização desses dados. Ela é um registro, em suporte físico ou intangível, disponível à assimilação crítica para produção de conhecimento”.

O que faz dos dados os recursos mais valiosos do mundo é o conhecimento advindo do processamento da informação, que posteriormente é transformado em experiência por aquele que o analisa, nesse sentido, Rezende, 2015:

O conhecimento é a capacidade que, o processamento da informação adicionado ao repertório individual, nos dá, de agir e prever o resultado dessa ação. Aprendizagem seria, então, toda exposição a novas informações que, a partir daí, modificam o nosso comportamento e relacionamento com o meio-ambiente que nos rodeia. Se tais informações não são transformadas em experiência, elas simplesmente serão esquecidas para ceder lugar à mais informações. Ou seja, a informação sem ser processada pelo indivíduo não resultará em nada, muito menos em conhecimento. (REZENDE, 2015)

Porém, não basta ter uma grande quantidade de dados coletados em seu banco de dados, é preciso saber o que fazer com eles, assim, faz-se necessário que eles se relacionem a fim de gerar as informações necessárias para a produção do conhecimento. Para isso, as edtechs utilizam-se da tecnologia de *big data* para impulsionar a produção de suas tecnologias digitais, que como pontua Andreas Weigend, “é mentalidade para ordenar a desordem, transformando-a em significado”.

Segundo O’Hara, *big data* pode ser definido por “4 V’s”: volume, velocidade, variedade e veracidade (JARMIN; O’HARA, 2016, p. 715), dentro de “um conjunto diversificado e vasto de informações que podem ser definidas como bancos de dados tão massivos que as tecnologias são até agora incapazes de lidar de forma adequada” (EBERLIN; DUARTE; CAJUELLA, 2019). Assim, atua capturando e tratando um enorme volume de dados a um preço de baixo custo.

Emmanuel Letouzé (2018), se propõe a caracterizar o termo substituindo os “Vs” pelos “Cs”, ou seja, *crumbs, capacities and communities* – migalhas de dados ou migalhas digitais, capacidades e comunidades, respectivamente. Essa ideia advém da premissa que os dados geralmente se apresentam em 3 diferentes formas: o dado concreto já estruturado, que sem grandes esforços é possível quantificá-los e organizá-los, como extrato de linha telefônica, por exemplo. A segunda, refere-se aos dados desestruturados, os quais não são tão fáceis de serem analisados de forma automatizada, compreendem referências deste tipo de dados, os vídeos, conteúdos de redes sociais, entre outros. E por último, são aqueles dados coletados por sensores digitais, como sensores de temperatura, magnéticos, ultrassônicos, medidores elétricos, que são capazes de captar ações humanas.

Sendo que todos esses tipos de dados compartilham de uma similaridade: não terem sido coletados com o manifesto propósito de que se deduzem conclusões a partir deles. Portanto, para Letouzé o *big data* constitui-se como um grande ecossistema, por ser integrado por migalhas de dados, que representam as interpretações digitais de ações humanas e de interações assimiladas por dispositivos tecnológicos, que juntamente com sua sua demasiada capacidade de coletar, processar, agregar, examinar dados através, por exemplo, do uso de inteligência artificial, envolvem as comunidades vinculadas na geração, coleta, uso e governança de dados, como os produtores de tecnologias, a sociedade civil, o poder público, usuários. Nesse sentido, o autor explica o que sugere o conceito dos três “Cs” defendido por ele: “é um sistema complexo, com ciclos de *feedback*, novos métodos resultarão em novos dados” (LETOUZÉ, 2018, p. 3).

Um dos grandes desafios da era da tecnologia digital é prever e conter os danos causados pelo uso arbitrário de tecnologias. Quase todo tipo de inovação e tecnologia produzida ultimamente é fruto dos algoritmos, que nada mais é que uma forma de linguagem na qual os programadores determinam como os dados devem ser processados. Assim, os algoritmos trabalham a partir da utilização de expressões de linguagem, que são processadas pela “máquina” para obter o resultado almejado.

Dito isso, fica claro que os algoritmos não são neutros, uma vez que eles são um produto advindo de uma ampla gama de escolhas de expressões, que compreendem o vocabulário utilizado pelos programadores para gerar o resultado que se deseja. Como cada indivíduo vive sua própria realidade e entende o mundo de uma forma diferente, pode-se dizer que a realidade humana não é objetiva, então a avaliação do viés humano presente na formulação das escolhas deste vocabulário, as quais determinam o desenvolvimento e funcionamento de tecnologias, é fundamental para compreender os riscos e construir soluções, que vão desde definir padrões e regras a serem seguidos até a imposição de limites reguladores da atuação humana.

A maior parte da tecnologia que utilizamos hoje é fruto da inteligência artificial (IA) que engloba a automação mecânica de processos cognitivos, que geram uma capacidade de aprendizado,²² realizando “atividades não apenas repetitivas, numerosas e manuais, como também as que demandam análise e tomada de decisão” (O QUE, 2019).

Um dos principais mecanismos da IA é o de *machine learning*, que é “uma forma de utilizar os algoritmos, de modo que as ‘máquinas aprendam’ com os dados fornecidos e que, a

²² Cf. O que é Inteligência artificial? Como funciona, exemplos e aplicações. **Totvs**, 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 27 out. 2021.

partir da percepção de padrões, possam realizar ações com maior precisão” (KELSEN, 2019, p. 277). De forma que, os dados que abastecem esses algoritmos e os equipam para a realização de previsões, derivam da percepção e análise da atuação de indivíduos enquanto usuários dessas plataformas tecnológicas.

Haja vista, a importância dos dados para as edtechs vale examinar quais são os tipos de dados pessoais coletados, como é realizada essa coleta, o armazenamento e a transferência desses dados. Tanto no sentido de verificar se suas ações estão em conformidade com o que dita a lei de seu país de atuação quanto a fim de analisar se a legislação imposta é capaz de promover um ambiente seguro de proteção de dados pessoais.

Além disso, muitas vezes o consentimento via aceite dos termos de uso e serviço de plataformas digitais não é suficiente para que usuários saibam quais dados estão sendo coletados, quem tem acesso a eles e se realmente estão sendo usados conforme sua finalidade. O objetivo dos termos de uso e serviço é informar o usuário, para que ele consiga exercer controle informado do tratamento de dados, considerando custos e benefícios da utilização destes, para então oferecer o consentimento ou não. Já dizia John Stuart Mill (1806-1873) “sobre seu corpo e sua mente, o indivíduo é soberano”. No entanto, frequentemente vê-se políticas de privacidade e termos de uso demasiadamente extensos e complexos. Tornando o sistema eficiente para os coletores desses dados e ineficiente para os indivíduos que estão tendo seus dados coletados.

Assim como quando trata-se de inteligência artificial é preciso avaliar os critérios utilizados pelos atores para analisar se a tomada de decisão está sendo de fato inteligente, de forma eficiente, ética (conduta/comportamento) e conforme os parâmetros impostos na lei do país de atuação. Não pode-se partir do princípio que o algoritmo é eficiente, às vezes ele pode ser extremamente discriminatório, porque a nossa realidade não é objetiva, então dificilmente se tem um banco de dados objetivo, o que faz com que seja essencial avaliar quais dados estão sendo coletados e qual é o viés humano por trás da tecnologia.

3.2. Conhecimento é poder

Conhecimento é poder e isso nunca mudou na história. É o conhecimento que dirige o mundo desde sempre, Francis Bacon, já dizia que “o conhecimento é em si mesmo um poder”. Isso porque, “o conhecimento ergue-se sobre si mesmo, avança firme e cumulativamente, descobrindo leis e tornando invenções possíveis. Ele permite que as

peças façam coisas que não poderiam ser feitas, logo conhecimento é poder” (O LIVRO, 2016, p. 110).

O que estará vivo e atuante daqui 30, 40, 50 anos? Não existe a menor condição de estabelecer qual será esse futuro, porque pela primeira vez na história, a aceleração é de tal forma transformadora, que os paradigmas não mudam mais de uma geração para outra, mudam dentro de uma mesma geração, várias vezes. Mas uma coisa é certa, aqueles que estiverem melhor preparados, estarão em uma posição superior para fazer novas perguntas.

Logo, se trata de dar uma resposta a um enigma conhecido, mas questionar qual é a sua base, arquitetura e andaime. Bill Gates conta que se ele tivesse perguntado aos seus clientes o que eles queriam, citando Henry Ford, certamente eles teriam dito cavalos mais velozes, em contrapartida ele criou o Ford T. Completou dizendo, que muitas vezes não é exatamente sobre o que as pessoas querem, mas sobre o que pode ser perguntado a elas que as façam desejar evoluir.

Durante 300 anos na cidade de Górdio, todos que passavam por lá tentavam desatar o nó, o qual a profecia dizia que quem o desatasse governaria a Ásia, Alexandre, o Grande, viu que todos sempre tentavam da mesma forma, pegou a espada e cortou o nó ao meio.

Francis Bacon defendia que tudo aquilo que um indivíduo sabe se torna um empoderamento de sua própria existência, em razão disso o conhecimento sempre foi usado como uma estratégia de controle. O que muito explica a exclusão histórica das minorias étnicas, mulheres e pobres de terem uma educação efetiva e a constante ascensão de homens brancos em posição de liderança.

Nesse sentido, os judeus são o primeiro grupo humano a extinguir o analfabetismo. Por serem um povo bastante perseguido ao longo da história, tendo sido submetido a frequentemente se mudar de um lugar para o outro, entenderam que só havia uma única coisa que dava para carregar e que ninguém conseguiria tirar, o conhecimento. De modo que, tudo que um indivíduo sabe, é uma habilidade que ele terá para existir.

A educação é tão importante para a comunidade judaica que um menino só se torna homem aos 13 anos, quando já sabe ler a torá, é a capacidade de leitura da torá que promove esse *status*. Pode desaparecer o caderno, a caneta tinteira, caneta esferográfica, lápis, *tablet*, computador que a humanidade continuará com esse princípio de que conhecimento é poder.

Em complementaridade, o filósofo francês Jean-François Lyotard em sua obra *A condição pós-moderna* afirma o que “o conhecimento é produzido para ser vendido” ensejando a seguinte reflexão:

Os computadores transformam nossas atitudes, ao mesmo tempo que o conhecimento se tornou informação que pode ser arquivada em banco de dados, deslocada, comprada e vendida a grandes incorporações. De modo que, essa informação é julgada por seu valor comercial não por sua verdade, assim o conhecimento é produzido para ser vendido. [...] O conhecimento também se desconecta das questões sobre a verdade - ele é julgado não em termos do quanto é verdadeiro, mas em termos de quão bem serve a certos fins. Quando deixamos de fazer perguntas sobre o conhecimento, tais como “isso é verdadeiro?” e começamos a questionar “como isso pode ser vendido”, o conhecimento tornar-se um produto. Lyotard alertou que, uma vez que isso comece, as corporações privadas podem começar a tentar controlar o fluxo de conhecimento, decidindo quem pode acessar qual tipo de conhecimento e quando. (O LIVRO, 2016, p. 298)

3.3. Educação Dominadora x Educação Libertadora

A educação é um bem público e um dos pilares para a transformação de uma sociedade inteira, por visar o desenvolvimento humano por meio do ensino e aprendizagem, potencializando e desenvolvendo o intelecto de cada ser. A posição assumida nesse artigo é que cada vez mais, a tecnologia estará presente no ambiente educacional e em razão disso, é preciso impor limites para que “como experiência especificamente humana, a educação continue a ser uma forma de intervenção²³ e reinvenção²⁴ no mundo” (grifo nosso) como defende Paulo Freire, patrono da educação brasileira.

Na visão de Freire, vivemos em uma sociedade dividida por classes, onde “são as elites do poder, necessariamente, as que definem a educação e, conseqüentemente, seus objetivos. E estes objetivos não podem ser, obviamente, endereçados contra os seus interesses” (FREIRE, 2003a, p. 94).

Em razão disso, o autor defende que existem duas formas de se educar, domesticando ou libertando, quais dividem a sociedade em classes dominantes e classe de dominados, sendo que “[...] uma das radicais diferenças entre a educação como tarefa dominadora, desumanizante, e a educação como tarefa humanizante, libertadora, está em que a primeira é um puro ato de transferência de conhecimento, enquanto a segunda é ato de conhecer” (FREIRE, 2003a, p. 80).

Nessa construção, Paulo Freire entende que “a educação seria sempre um ato; mas, não qualquer ato: seria sempre um ato político” (1982 apud COSTA, 2015) ensejando a seguinte reflexão:

²³ FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2006. p. 61.

²⁴ FREIRE, Paulo. Primeiras Palavras. In: _____. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 2003b. p. 10.

[...] a gente ainda tem que perguntar em favor de que conhecer e, portanto, contra que conhecer; em favor de quem conhecer e contra quem conhecer. Essas perguntas que a gente se faz enquanto educadores, ao lado do conhecimento que é sempre a educação, nos levam à confirmação de outra obviedade que é a da natureza política da educação. Quer dizer, a educação enquanto ato de conhecimento é também, por isso mesmo, um ato político (FREIRE, 1982, p. 97 apud ECCO; NOGARO, 2015).

Ainda nesse sentido, a educação, por ser um ato político, independentemente da forma que se apresenta nunca é neutra, afirma o autor:

[...] não há nem jamais houve prática educativa em espaço-tempo nenhum de tal maneira neutra, comprometida apenas com ideias preponderantemente abstratas e intocáveis. Insistir nisso e convencer ou tentar convencer os incautos que essa é a verdade é uma prática política indiscutível com que se pretende amaciar a possível rebeldia dos injustiçados. Tão política quanto a outra, a que não se esconde, pelo contrário, proclama, sua politicidade (FREIRE, 1992, p. 78 apud ECCO; NOGARO, 2015).

Logo, Freire sustenta que a ação educativa deve ser um processo social criado por meio da ação-reflexão transformadora dos humanos sobre a realidade, de forma a contribuir para a libertação das classes dominadas, uma vez que se constitui como um processo permanente de criação do conhecimento, tanto como sendo um mecanismo de intervenção na realidade quanto atuando como elemento basilar de reinvenção da mesma. Em sentido contrário, quando a educação não é libertadora o sonho do oprimido é se tornar o opressor.

Nesse sentido, Schopenhauer (1788-1860) destaca que a visão de mundo dos indivíduos é limitada de duas maneiras: suas observações são limitadas, sobre o que se pode fazer de um enorme universo e as experiências são limitadas de uma vasta vontade universal, da qual a vontade própria do indivíduo é apenas parte. Logo, ele chega a conclusão que a vontade do mundo não inclui as coisas que o indivíduo não percebeu, nem a vontade universal que ele não experimentou, ou seja, o indivíduo toma os limites de seu próprio campo de visão como os limites do mundo (O LIVRO, 2016, p. 186).

Nesse mesmo sentido, demonstro no artigo “As algemas do conservadorismo: o poder de definir as diretrizes a serem seguidas” que também é o que pensa Nietzsche, ao afirmar que:

[...] todos os fundamentos racionais que regem o mundo são fruto da personalidade e expectativa de poderosos que, ao longo do tempo, obtiveram para si o poder de criar conceitos. Ou seja, existe uma falsa percepção de que os preceitos estabelecidos são de fato aquilo em que se acredita. O autor demonstra em sua obra *Beyond Good and Evil* que as pessoas agem como se houvessem descoberto ou alcançado suas opiniões próprias a partir do desenvolvimento autônomo da razão, quando, na verdade, é uma tese adotada de antemão. O resultado disso são pessoas treinadas a decorar e a repetir respostas que os detentores do poder oferecem, gerando esquecimento profundo da habilidade de olhar para o status quo, inquirir e desafiar o script. (MALTA, 2019)

Karl Marx (1818-1883) complementa, “as ideias dominantes de cada época sempre foram as ideias de sua classe dominante”. Por isso, é imprescindível identificar quais são os processos e tecnologias de aprendizagem sugeridos pelas edtechs e avaliar como tem sido sua aplicação, para que a educação fortaleça seu papel de provedor da emancipação dos indivíduos, os livrando da dominação e censura.

4. CAPÍTULO IV. MITIGANDO OS RISCOS E O SONHO CHINÊS DA PROSPERIDADE COMUM

4.1. A China parece ser o único lugar do mundo que a regulação acompanha a tecnologia

O governo chinês tem realizado uma série de mudanças regulatórias em diferentes áreas motivadas pelo sonho chinês da Prosperidade Comum, o economista Michael Roberts, destaca as “três montanhas” que os chineses precisam superar para alcançar seu objetivo: educação, saúde e habitação, as quais entregues ao mercado há quarenta anos, por serem escassas, caras e segregadoras, tornaram-se motores da desigualdade (ROBERTS, 2021).

O ideal tem sido usado como *slogan* do Partido Comunista Chinês, de maneira que enfatiza a prioridade do governo de colocar as necessidades de seu povo em primeiro lugar. Seu escopo abrange metas como o rejuvenescimento da população, a promoção de igualdade de oportunidades e democratização da educação.

Analisando a governança de Xi Jinping, mais precisamente no que tange o período do último ano (2020-2021), pode-se observar o esforço do governo chinês de se dedicar ao desenvolvimento e promoção de uma série extensa de políticas de proteção de dados.

Claro que por trás dessas medidas existe também uma atuação estratégica da política externa chinesa, muito incitada pela desconfiança internacional e conseqüentemente forte pressão do ocidente, que a China, como uma superpotência mundial não pode continuar a ser um país “violador de direitos”.

Sendo a China a maior produtora de dados do mundo, sua estratégia de regulação de dados é guiada principalmente pelas conseqüências que essa nova realidade de ascensão do uso da inteligência artificial nos mais diversos setores. Isso porque, a coleta, processamento, tratamento, transferência e armazenamento de dados são constituintes fundamentais para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, como os carros autônomos; sendo aparato para o modelo de formação e funcionamento das *smarts cities*; na ampliação do escopo de penetração internet das coisas; no fortalecimento do *e-commerce*; na fomentação e realização do plano chinês de transição energética; no funcionamento de aplicação de sua moeda digital (Yuan), etc.

Daí vem o entendimento por parte do governo chinês, sobre considerar os dados um ativo progressivamente valioso e essencial para sua economia e hegemonia tecnológica:

através da percepção das vantagens obtidas a partir dos efeitos advindos da criação de um aparato legal de proteção e segurança de dados.

Mas não foi sempre assim, a realidade chinesa de 1 ano atrás representava um outro cenário completamente diferente do que se vê hoje. Em pouco tempo, a China reestruturou completamente sua política de proteção de dados, principalmente, depois da promulgação de seu Novo Código Civil em janeiro de 2021, o qual atribuiu um capítulo inteiro sobre privacidade e proteção de informações pessoais.

Outras leis foram promulgadas nesse período, como a nova Lei de Proteção de Informações Pessoais (PIPL), que tem sido bastante comparada com a lei europeia sobre o tema, a GDPR – General Data Regulation. Isso devido aos diversos pontos de conexão com a normativa chinesa a respeito da garantia de privacidade ao usuário, uma vez que estabelece que o processamento de informações deve abranger um propósito claro e razoável. Além disso, a fim que a coleta de dados pessoais seja devidamente realizada, prevê diretrizes de garantia à segurança e transferência de dados, tanto em escopo nacional quanto internacional.

Conjuntamente, foi aprovada a “Lei de Segurança de Dados”, também chamada de Data Security Law (DSL), que entrou em vigor em setembro deste ano. A DSL estabelece uma estrutura que serve como base de classificação de dados, levando em consideração seu valor econômico e sua importância para a garantia da segurança nacional. Requisitos mais rigorosos foram aplicados com advento da nova lei, principalmente em relação ao processamento de “dados importantes”, “dados de estado central” e “dados confidenciais”, contemplando cada processo de processamento automatizado de dados. Estando de acordo com o que corresponde a estrutura de proteção multinível disposta na Lei de Segurança Cibernética promulgada em 2017, que também prevê em seu texto requisitos de segurança sobre localização de dados. Nesse sentido, o DSL vem como um amplificador de obrigações relativas à localização de dados elencada na Lei de Segurança Cibernética, na medida em que o classifica como dados importantes.

Destaca-se, inclusive, a iniciativa chinesa de adoção às Disposições sobre a Governança do Ecossistema de Conteúdo de Informação Online, suas disposições regulam e estipulam padrões indesejáveis de conteúdo conforme sua categoria através da introdução de meios preventivos. Ademais, determina qual escopo de produtores de conteúdo receberam incentivos para produção, desenvolvimento e publicação desses conteúdos.

Ao que tudo indica, é na China que a formulação de políticas em relação ao tema, não só se adequa a presente realidade tecnológica do país e sua regulamentação é rigorosamente aplicada, como também abarca fatores relevantes que superam seu desenvolvimento

tecnológico. Xi Jinping foi bastante assertivo diante das ameaças que a nova era digital têm revelado, ao remodelar seu aparato legal, criando as novas regulações já mencionadas. No entanto, deixou de fora uma questão importantíssima que compreende violações de uma série de direitos: o bloqueio de conteúdos informativos e históricos que ainda existem na China.

Ao pesquisar no Baidu, o navegador de busca mais popular entre os chineses, momentos como o massacre que ocorreu na Tintiananmen Square em 1989, nada se encontra. Infelizmente, esse não é um caso singular, o cenário ainda é de censura ao ensino e acesso a certos tipos de informações e fatos, o que acaba por influenciar na capacidade dos cidadãos de desenvolverem seu senso crítico, no sentido de ter as ferramentas necessárias para decidir o que querem para suas vidas como seres individuais, como também para ser o que precisam ser para a construção do futuro da sociedade que almejam viver.

4.2. Novo código civil e a preocupação com direito a privacidade

A questão da política recente de implantação de um Estado de Direito está sendo levada muito a sério na China, sobretudo, porque se tornou um país complexo, gigante, sofisticado e moderno. Embora o Novo Código Civil chinês tenha sido recentemente colocado em vigor, os anseios por uma codificação civil já vêm sendo observados pelo governo há um tempo. As técnicas de governança que se aplicavam na época da Revolução Cultural, que era um outro contexto histórico, já não se aplicavam na década de 80/90 no governo de Deng Xiaoping. Isso acontece, porque com o estabelecimento da política de reforma e abertura econômica, deu início a um movimento de tentativa de reconstrução das instituições jurídicas e do direito chinês que foram fortemente reprimidas no período de Mao Tsetung.

Foi no governo de Deng Xiaoping que foi promulgada a Constituição de 1982, em que se observa um “movimento de construção de um sistema jurídico verdadeiramente chinês” (BIAZI, 2021, p. 24). Logo em seguida, já em 1986, entram em vigor as Disposições Gerais do Direito Civil, que foi bastante influenciada pela legislação da antiga União Soviética. Pode-se dizer que nas bases da tradição jurídica chinesa estão o legalismo, taoísmo e o confucionismo, Estill (2021) destaca que :

De acordo com a tradição confuciana, as obrigações éticas primárias das pessoas se relacionam com as atividades desenvolvidas durante a vida e, em termos legislativos, isso se traduz na agremiação de práticas costumeiras de acordo com a cultura cotidiana. A influência do confucionismo no direito

chinês entra em conflito com o legalismo, que visa a condução de soluções a partir do direito positivado e de sanções institucionalizadas. Não obstante, a influência do taoísmo se deu no sentido da preconização de um equilíbrio natural das forças Yin e Yang, sugerindo o afastamento das regras criadas pelo homem que se distanciam dessa noção. (ESTILL, 2021)

Influenciado por todas essas vertentes, o direito civil do Império do Meio foi criado a partir da realização de melhorias de leis antigas, assim, com o advento de seu Novo Código Civil, é marcado um novo momento de seu sistema jurídico. Nesse sentido, pontua o professor Evandro de Carvalho: “trata-se de um passo significativo na promoção do Estado de Direito como vetor estratégico para a realização do chamado sonho chinês de revitalização da nação” (CARVALHO, 2020).

Como já demonstrado anteriormente, os esforços chineses voltados para seu desenvolvimento econômico e avanços tecnológicos, sempre foram maiores do que sua preocupação de instituir uma tradição respaldada em aparatos normativos. Enquanto o ocidente tem sua organização voltada na observância de Códigos, na China, a “tradição jurídica, no entanto, existe em seu próprio tempo” (ESTILL, 2021).

Não obstante, a economia e o direito sofrerem suas atualizações em momentos específicos, regularmente um influencia o outro. Foi o que aconteceu em 2001, com a adesão da gigante asiática à Organização Mundial do Comércio,²⁵ que se viu obrigada a mudar sua realidade jurídica, adaptando-a às exigências das regras do comércio internacional, a fim de se beneficiar das oportunidades comerciais internacionais, como também de se precaver quanto à imposição de possíveis sanções advindas aos signatários do foro. O que resultou em uma maior facilidade e agilidade de sua integração no mercado mundial. Porém, é apenas no governo de Xi Jinping que é admitida a proposta de designar a criação de um Código Civil.

O Novo Código Civil Chinês teve seu primeiro esboço aprovado em 2017, mas só em 2020, depois de apresentada sua 5ª e última versão, seu texto foi aprovado em sua totalidade. Na versão apresentada em 2017, havia apenas uma passagem, art.111, que tratava sobre “informação pessoal” da pessoa natural resguardada por lei. Nesse artigo, somente previa a necessidade das organizações e indivíduos estarem em consonância com a lei para obter informações pessoais, mas não abordava em seu texto nenhuma previsão a respeito da

²⁵ “A Organização Mundial do Comércio (OMC) é o foro multilateral responsável pela regulamentação do comércio internacional. Seus diversos órgãos se reúnem regularmente para monitorar a implementação dos acordos em vigor, bem como a execução da política comercial dos países membros, negociar o acesso de novos participantes e acompanhar as atividades relacionadas com o processo de solução de controvérsia”. OMC - Organização Mundial de Comércio. **Governo Federal**, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/relacoes-internacionais/negociacoes-comerciais/omc-organizacao-mundial-do-comercio>. Acesso em: 19 nov. 2021.

exigência de prévio consentimento dos titulares da informação e muito menos determinava os direitos destes sobre seus dados e informações. Em resumo, a previsão do artigo abarcava apenas a questão da necessidade da legalidade, sem ao menos citar qual a lei se refere, ou seja, a coleta, uso, armazenamento, processamento e transferência de informações pessoais devem seguir o que dita a lei, mas qual lei?

Em compensação, o texto aprovado em sua totalidade se dedicou a estabelecer um capítulo inteiro (cap. IV), para tratar do tema “Privacidade e Proteção de Informações Pessoais”, situado no Livro IV que vela pelos Direitos da Personalidade. Dessa forma, define privacidade como “a tranquilidade da vida privada das pessoas naturais, dos espaços privados, atividades privadas e informação privada que não se deseja ser tornada conhecida por outros” e indica quais possíveis situações seriam consideradas como violadoras da privacidade dos indivíduos, como a “invasão da vida privada por meios digitais, invasão física do domicílio, fotografias sem consentimento e o compartilhamento de informações pessoais sem consentimento” (CÓDIGO, 2020).

Além disso, em seu artigo 1034, determina o que seria “informação pessoal”, no entanto, apesar do avanço normativo, não discrimina os conceitos de dados sensíveis e informações pessoais. Os dados sensíveis geralmente são abordados nas legislações ao redor do mundo, como aqueles que dizem respeito à raça, etnia, religião, orientação sexual, opinião política ou dados de crianças, por exemplo. No contexto chinês, “informação pessoal” é explicada como:

Art. 1034, Código Civil Chinês: Informação gravada eletronicamente ou de outra maneira, que pode identificar pessoas naturais específicas por si própria ou quando combinada com outras informações; incluindo nomes, data de nascimento, números de identificação (ID), informação de identificação biométrica, endereços, números de telefone, informação de saúde, localização, e outros. (CÓDIGO, 2020)

Em seguida, o Novo Código Civil Chinês se dedica a apresentar princípios, em seu artigo 1035, que devem ser observados quanto ao processamento de “informação pessoal”, entre eles a legitimidade, legalidade e necessidade. Se comparado com outras legislações como a Lei de Proteção de Dados Brasileira ou a General Data Protection Regulation da União Europeia, claramente nota-se que esse rol encontra-se deficitário.

Já no artigo 1036 estipula alguns requisitos para o tratamento legítimo dos dados, ou melhor, informações pessoais. De modo que, designa a necessidade de se obter consentimento da pessoa em que se está retirando as informações pessoais, porém destaca que essa

necessidade do consentimento não se sujeita a locais onde a legislação ou regulação administrativa é adversa.

Logo, o 1037 traz um rol de direitos dos “sujeitos das informações pessoais”, o qual estabelece o acesso às informações coletadas, a modificação de dados incorretos, a exclusão de informações recolhidas ilegalmente ou compartilhamento com terceiros sem prévia autorização do sujeito, como direitos.

Finalizando a abordagem que o Novo Código Civil faz sobre a “Privacidade e Proteção de Informações Pessoais”, os artigos 1038 e 1039, concebem as medidas de segurança para deter vazamentos, adulteração ou desaparecimento de dados, assim como ordinariamente requer a intervenção e o dever de notificar as pessoas quais tiveram seus dados coletados. Ainda, coíbe os encarregados pelo tratamento de informações de vazar, alterar, falsificar, compartilhar com terceiros dados que foram obtidos sem consentimento ou que não foram adequadamente anonimizados.

4.3. Regulação algorítmica

A China é o primeiro país do mundo a criar um aparato normativo para tratar sobre a regulação algorítmica. No entanto, as regras de governança de algoritmos serão aplicadas gradualmente nos próximos 3 anos. Seu escopo se destina “ao uso de tecnologias de recomendação feitas por algoritmos” incluindo “personalização, *rankings*, seleção, busca, filtragem, despachos, tomadas de decisão e outras modalidades de oferta de informação para os usuários” (LEMOS, R., 2021).

As inovações regulatórias trazem maiores garantias de proteção de direitos para os usuários, as quais se iniciam com a definição dos princípios que devem ser obrigatoriamente observados na utilização dos algoritmos, sendo eles a “ética, equidade, justiça, abertura e transparência” (LEMOS, R., 2021). Ainda nesse sentido, a Administração do Ciberespaço da China (CAC) se manifestou reforçando o compromisso que empresas de tecnologia devem ter de manutenção dos valores fundamentais chineses na produção de suas tecnologias.

Estão vedadas práticas que ensejam vício ou obsessão a partir da utilização de serviços, técnicas discriminatórias nos âmbitos de precificação de produtos, comportamento e tendência dos usuários, a serventia dos algoritmos no gerenciamento ou manipulação de informações e perfis falsos, bem como mediar *rankings* de resultado de navegadores. Abarca ainda, a hipótese de abertura da estrutura do funcionamento algoritmo em casos que se faça necessário a avaliação de seus preceitos.

A gigante asiática deu um grande passo com a formulação dessa nova regulação, que certamente servirá como exemplo para as demais nações. Deixando em voga, o direito chamado pela LGPD, de autodeterminação informativa. Nesse sentido, João Saldanha destaca que:

Se outrora a privacidade se comunicava com o direito de manter-se anônimo, em maior ou menor grau, o conceito hoje se comunica mais com o nível de controle que o indivíduo tem sobre as operações realizadas com a sua autorização, e com o nível de transparência e segurança daquelas realizadas sem a sua autorização mas com base em outro autorizador legal. (SALDANHA, 2019)

4.4. Regulação de empresas privadas de educação

O Império do Meio, além de estar concentrado em minimizar as barreiras que esmorecem jovens e adultos de terem filhos, ao tomar consciência do poder concentrado nas mãos da indústria de tutoria privada chinesa, decidiu intervir estipulando uma regulação bastante rigorosa, que incitou inclusive, numa grande queda nas bolsas de valores em todo o mundo.

Dentre as novidades da nova lei, os serviços de tutoria que se dedicam ao ensino de disciplinas escolares no decurso dos anos escolares obrigatórios devem servir ao regime de organizações sem fins lucrativos. No intuito de conter os impactos causados pelo advento do novo aparato regulatório, a China, sempre à frente, tem experimentado, em Pequim, a realocação desses serviços e profissionais que contavam com as tutorias para sua subsistência, construindo uma plataforma digital em nuvem de ensino *online*, que estará disponível para todos os alunos da cidade até 2022.

O “Plano teste de tutoria *online* para professores do ensino médio de Pequim” foi anunciado pela Comissão da Educação Municipal da capital, que tem como objetivo incentivar professores do ensino médio a abrirem de forma independente, dentro da plataforma construída, seus próprios canais de fornecimento de aulas e tutorias *online*. A plataforma compreende quatro modalidades de ensino *online*, quais são: “aulas particulares em tempo real, salas interativas em tempo real, central de perguntas e respostas, aprendizagem e microaulas” (WANG, 2021). Dessa forma, os alunos têm a oportunidade de fazer aulas que compreendem importantes para seu processo de aprendizado, tanto a fim de solucionar problemas, fortalecer suas bases, refinar habilidades etc.

Outra mudança realizada foi a respeito da natureza dos investimentos realizados nas empresas de tutoria privada, desde que a regulação entrou em vigor, restou proibida a abertura

de capital e o investimento estrangeiro em empresas que prestam esse tipo de serviço. O argumento utilizado pelo governo foi que a população necessitava de incentivos para que a natalidade fosse impulsionada no país, de modo que serviram para a redução das despesas educacionais e despressurização pecuniária familiar.

No entanto, percebe-se que além desses motivos já mencionados, o governo está atento às crescentes influências estrangeiras no país, de forma que usa esse aparato regulatório também para se manter no controle do que é ensinado, mudando inclusive a importância dada ao ensino da língua inglesa na educação de suas crianças e jovens.

4.5. Nova lei chinesa para diminuir a pressão escolar sobre as crianças

Saindo do forno, um conjunto de normas recém aprovado²⁶ pelo governo para o gerenciamento da pressão escolar sobre as crianças. A tradição da “mãe-tigre” parece não se alinhar muito com os planos de Xi Jinping para um futuro baseado na Prosperidade Comum. Isso porque, ocupar todo o tempo livre de seus filhos com inúmeras atividades extras e aulas particulares, a fim de que diante de um sistema extremamente competitivo, ele seja o mais capacitado, custa caro. Custa bastante caro, sendo essa uma das principais razões pelas quais os chineses se sentem desestimulados a terem filhos.

O governo decidiu por cortar o problema na raiz, restando vedadas as tutorias de reforço aos finais de semana e feriados. Bem como, limitou a quantidade de aulas extras que cada criança pode fazer e em consonância as lições de casa

E reforçou o dever dos pais na educação de seus filhos, os incubindo da responsabilidade de proporcioná-los uma vida equilibrada, dividindo o tempo das crianças para obtenção de conhecimento, ócio, diversão e atividade física, a fim de conter o uso extrapolado da internet e conseqüentemente o desenvolvimento do vício, logo quando criança.

²⁶ Outubro de 2021.

5. CAPÍTULO V. ASPIRAÇÕES DO FUTURO GLOBAL DA TECNOLOGIA APLICADA NA EDUCAÇÃO A PARTIR DA ANÁLISE DO CASO CHINÊS

5.1. Em que medida a aplicação dessas novas regulações impactam a China?

Haja visto que a imposição de um cenário regulatório extenso é uma realidade muito recente no contexto chinês, ainda é um desafio calcular o impacto dos danos causados pelo tempo que as tecnologias não maduras eram testadas deliberadamente. Vale ressaltar que, até 2020, não haviam amplas garantias a privacidade, transparência e tudo que engloba a proteção de dados em meio a coleta arbitrária.

No entanto, quem tem sofrido bastante com essa ampliação de direitos e garantias fundamentais, as quais contribuem para emancipação da população chinesa, são as empresas de tecnologia que tiveram seus poderes mitigados com o advento das novas regulações de proteção de dados, de proibição de investimento estrangeiro no setor e de vedação concorrência desleal, a qual tem como objetivo conter o monopólio de grandes *holdings* tecnológicas como, por exemplo, a Tencent e a Alibaba.

Com o advento das novas leis de proteção de dados, o estado chinês detém para si, o poder institucionalizado do controle de todos os dados geridos em seu território, inclusive os de *players* internacionais, com a justificativa que essa medida é imprescindível para a promoção de sua segurança nacional. Em contrapartida, foram essas regulações que fizeram com que a China virasse referência mundial no que tange a regulação dessa temática, se consolidando como líder em inovação, e fortalecendo a sua imagem como uma potência mundial. Com a China ainda mais poderosa, o governo encontra na população o apoio e a legitimação de seu poder, nesse sentido, o professor Evandro Menezes de Carvalho:

na rua realidade institucional abrange um sistema de assembleias populares, órgãos consultivos, uma complexa estrutura administrativa, mecanismos de supervisão, sistema de justiça e formas de eleição que combinam a participação direta da população na base social com eleições indiretas e intensa competição nos bastidores. (CARVALHO, 2021)

No tocante às edtechs chinesas, com o mercado interno enfraquecido, questionam-se quais serão seus próximos passos e, naturalmente, surge a ideia de que elas se voltariam com mais força para o mercado internacional. Todavia, existe uma variável que deve ser

considerada antes de se afirmar tal julgamento, uma vez que a maior parte das tecnologias desenvolvidas por essas *startups* foram feitas focadas nas particularidades do modelo educacional chinês e de seu mercado, as quais talvez não consigam ser aplicadas em um diferente ambiente educacional, a não ser que se remonte, caso a caso, as peculiaridades dos países que pretendem atuar.

5.2. Uso da tecnologia de vigilância como mecanismo de promoção da educação moral

A China tem alcançado um espaço único no cenário internacional global, seu ideal de futuro compartilhado já está em desenvolvimento com o advento do Belt and Road Initiative (BRI). A Nova Rota da Seda, tem sua base em 5 pilares: (i) coordenação de políticas; (ii) criação de uma melhor conectividade por meio de uma nova infraestrutura; (iii) o papel da integração financeira nas iniciativas de desenvolvimento; (iv) Resolução de comércio e disputas: regras, perspectivas e desafios interculturais; e (v) rota da seda digital como promotora de laços pessoais mais próximos.²⁷

Com a China cada vez mais influente, sendo um dos maiores, se não o maior polo de inovação do mundo, conjuntamente com seu projeto ambicioso de promover a interconectividade global, espera-se do futuro da educação um ensino ainda mais multidisciplinar, globalizado e tecnológico.

A tecnologia tem ajudado fortemente o Partido Comunista Chinês a alcançar seus objetivos. Seu intenso sistema de vigilância, por exemplo, com câmeras de reconhecimento facial espalhadas por todo seu território, tem auxiliado na impulsão da educação moral de seu povo, reforçando o ideal confucionista de “cultivo do próprio caráter moral” (修身 – *xiushen*),²⁸ tanto individualmente no controle de comportamento dos indivíduos quanto coletivamente, no sentido de promoção da cidadania.

Ao fazer esse paralelo entre a vigilância e a educação moral, os esforços constantes do partido de não afastar o direito chinês de regras morais são revelados. Que a moral é um tema que importa ao direito não é novidade, afinal de contas as normas carregam conteúdos

²⁷ Disponível em: https://evento.fgv.br/brazilchinadialogue_en/.

²⁸ “Originalmente, *xiushen* significava a limpeza de todo mal nas águas dos rios. Confúcio considera esse conceito a base para o desenvolvimento da personalidade”. Cf. REFLEXÕES sobre Confúcio e a filosofia chinesa: um vislumbre das obras e da verdadeira essência das filosofias confucionista e chinesa. **China Hoje**, 2018. Disponível em: <http://www.chinahoje.net/reflexoes-sobre-confucio-e-a-filosofia-chinesa/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

que estão presentes em seu contexto social. Só que a China tem um componente adicional importante: a excitação que não haja dentro de sua cultura jurídica, uma cultura litigante. Já que, considerando o tamanho de sua população, seu sistema jurídico ficaria altamente custoso e sobrecarregado, de modo que, colocar a moral adjacente ao direito, compreende em uma estratégia de contenção de eventuais impulsos litigantes de seu povo. Já dizia Confúcio, “a virtude domina e a lei complementa”.²⁹

No entanto, essa realidade não é exclusiva da China, tecnologias de vigilância têm sido usadas ao redor do mundo por diversos países, gerando inclusive uma nova ordem econômica, chamada por Shoshana Zuboff de *Surveillance Capitalism* – Capitalismo de Vigilância (ZUBOFF, 2015), que compreende em “uma lógica econômica parasita na qual a produção de bens e serviços é subordinada à nova arquitetura global de modificação do comportamento” (MENA, 2019).

Quanto mais o mundo se transforma, se globaliza e interconecta, a velocidade e a amplitude dos riscos se potencializa. A maior parte das tecnologias tem como objetivo o controle de modificação de comportamentos humanos, e cada vez mais a tendência é que elas se tornem mais eficientes no atingimento de seus objetivos. Por isso, é preciso estar atento se as finalidades que determinam a entrada e permanência dessas novas tecnologias, no dia a dia das pessoas, estão sendo de fato respeitadas e transparentes, a fim de prevenir quanto a possíveis viés de manipulação, controle e violação de direitos fundamentais, evitando que populações sejam ainda mais usadas como massas de manobras.

O caso chinês ajuda a ressaltar a urgência da necessidade de se tratar o tema globalmente e de se construir um aparato global de boas condutas a serem observados por todos os países. E assim, unir esforços para a promoção de uma maior democratização do conhecimento, para o combate às desigualdades de acesso à educação, estipulando limites de conduta e uso de tecnologias, de modo a aproveitar o máximo do potencial humano com o uso da tecnologia, sem violar direitos e sem se esquecer do papel do professor e da família na formação do indivíduo.

²⁹ *The rule of virtue, as an important content of the Confucian political and ethical thoughts, had a very clear position in ancient China: ethics is superior to the rule of law, namely “virtue dominates and law supplements”* (LI, 2021, p. 171 apud FIGUEIREDO, 2021).

5.3. Lições da China para o mundo

Esmiuçar a realidade chinesa é de grande valia para construção de um aparato jurídico global, tanto no que tange às boas práticas quanto às más. Servindo como inspiração para sociedades, no que tange ao planejamento de políticas públicas focadas no investimento e desenvolvimento da educação como chaves fundamentais para o crescimento de qualquer país. A China deixa para o mundo grandes lições, entre elas:

- I. O reforço da ideia de que uma sociedade não se desenvolve sem uma educação inclusiva. O país é essa grande potência devido ao modelo de desenvolvimento e crescimento do país baseado no investimento em educação;
- II. Apesar do mundo estar cada vez mais globalizado, cada país vive uma realidade singular, com problemas, populações, estruturas de estado, governos e culturas peculiares. Logo, é preciso desenvolver políticas públicas que estejam inteiramente ligadas às particularidades de cada nação. A China só chegou no patamar que está, porque não copiou um modelo importado de outra nação, em compensação criou o seu a partir de suas experiências, de sua história milenar. Observando e testando modelos de estado e formas de organização da sociedade;
- III. A visão de que é imprescindível o equilíbrio de forças diante dessa nova realidade digital. A lógica chinesa se desenvolve a partir do princípio do *yin-yang*, compreendendo que tudo no universo é fruto da realização da união dessas duas forças opostas imanentes, em que uma está incluída na outra sendo parte de um todo que não se separa. De modo que a força de um polo, implica simultaneamente sua fraqueza, que é necessariamente compensada pela força do outro. Sendo, portanto, necessário buscar o equilíbrio entre esses dois pólos, daí a importância da construção de um novo aparato jurídico garantidor de direitos que acompanhe as novas tecnologias;
- IV. Bons resultados acompanham uma política estratégica baseada no planejamento a longo prazo. O modelo de governança chinês é baseado na ideia de que quase todo mundo ganha, *win win cooperation*. Na procura de uma vantagem relativa para todos, funciona como um cerco estratégico, viabilizando caminhar pelos espaços vazios;

- V. *Wengu er zhi xin* – “rever o antigo e conhecer o novo”. Essa perambulação entre o velho e o novo, resgata o que tem de mais importante de sua cultura milenar e a capacita para a nova mudança de paradigma. Destacando que o passado não pode ser desconsiderado, no planejamento do futuro;

CONCLUSÃO

A China é um país repleto de contradições e talvez essa seja sua característica mais cativante. Ao mesmo tempo, que um dia foi um país extremamente pobre, fechado e predominantemente rural. Hoje, é uma potência mundial, muito em razão do seu plano de desenvolvimento que tem a educação, ciência, tecnologia e inovação como seus pilares. É no Império do Meio que se realiza o cenário em que o velho e o novo se comunicam, se fortalecem e se contrastam, aquela mistura de inovação e tradição. Um país que preza pela estabilidade mas está em constante movimento, onde caminham lado a lado, a flexibilidade regulatória e a rigidez normativa.

O país vinha sendo bastante depreciado em relação à falta de efetividade e garantias aos direitos humanos. No entanto, o que se vê nos últimos anos, principalmente neste último ano (2021), é o compromisso do partido comunista de caminhar no avanço do estado de direito na China e de promover estabilidade política e social.

A China saiu de um estado de extremo criticismo para ser um dos países mais avançados em termos de regulação de proteção de dados pessoais e isso é importante, porque diante do contexto de ascensão da China como autora da próxima revolução do século: a da inteligência artificial, sendo o principal *player* de criação e produção de tecnologias e inovação, o escopo de abrangência desses direitos e deveres se arrastam e refletem também internacionalmente.

O caso chinês ajuda a ressaltar a urgência da necessidade de união de todos os atores: a sociedade civil, o governo, as instituições e empresas a nível global, para que construamos um o ambiente seguro para o uso, desenvolvimento e aplicação de tecnologias na educação, tratadas na base no princípio da não descriminalização, que respeitem a privacidade dos indivíduos e que atue com transparência, se não a capacidade de inovar, produzir e desfrutar de direitos fundamentais fica totalmente deficiente.

E assim, contribuir para a promoção de uma maior democratização do conhecimento, o combate às desigualdades de acesso à educação, estipulando limites de conduta e uso de tecnologias no processo educativo, de modo aproveitar o máximo do potencial humano com o uso da tecnologia, mas nunca esquecendo do papel do professor e da família na formação do indivíduo para que, como já dito anteriormente, “como experiência especificamente humana, a educação continue a ser uma forma de intervenção e reinvenção no mundo” (grifo nosso) como defende Paulo Freire, patrono da educação brasileira.

Para isso, é preciso adquirir uma cultura que seja global, institucional e jurídica, que ultrapasse horizontes e ideais individuais de cada nação, absorvendo e integrando as realidades contemporâneas. Já dizia Henry Kissinger “as grandes realizações humanas em termos tecnológicos precisam ser conciliadas com a força ampliada do discernimento humano, transcendente e geopolítico” (KISSINGER, 2015).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Suria. Saiba o que são as startups unicórnio – e quais brasileiras estão no ranking. **Na Prática**, 2019. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/o-que-startups-unicornio/>. Acesso em: 22 out. 2021.

BIAZI, João Pedro de Oliveira de (org.). **Código Civil Chinês**. Tradução de Larissa Chen Yi Qian. 1. ed. São Paulo: Edulex, 2021.

CAI, Jane. China's middle class spend less as they scrimp and save for their children's education. **South China Morning Post**, 2018. Disponível em: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/2168189/chinas-middle-class-spend-less-they-scrimp-and-save-their>. Acesso: 19 nov. 2021.

CARVALHO, Evandro. A cúpula para as democracias e a questão China. **Poder360**, 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/opinioao/internacional/a-cupula-para-as-democracias-e-a-questao-china-escreve-evandro-menezes-de-carvalho/>. Acesso em: 8 dez. 2021.

_____. O primeiro código civil chinês, um marco histórico. **China Hoje**, 2020, disponível em: <http://www.chinahoje.net/o-primeiro-codigo-civil-chines-um-marco-historico/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

CÓDIGO Civil Chinês: Quais as implicações para Proteção de Dados? **BL –Consultoria Digital**, 2020. Disponível em: <https://blconsultoriadigital.com.br/codigo-civil-chines-protecao-de-dados/>. Acesso em: 22 out. 2021.

COSTA, José Junio Souza da. A educação segundo Paulo Freire: uma primeira análise filosófica. **Theoria – Revista Eletrônica de Filosofia Faculdade Católica de Pouso Alegre**, v. 8, n. 18, 2015.

CHIEN, Kevin. Digital lessons from china: gamification as a ux game-changer. **Madjor**, 2021. Disponível em: <http://www.madjor.com/en/knowledge/digital-lessons-china-gamification-ux-game-changer>. Acesso em: 22 out. 2021.

CHINA anuncia incentivos para estimular natalidade. **Correio Brasiliense**, 2021a. Disponível em:
<https://www.correiobrasiliense.com.br/mundo/2021/07/4938976-china-anuncia-incentivos-para-estimular-natalidade.html>. Acesso em: 19 nov. 2021.

CHINA emite plano sobre desenvolvimento de inteligência artificial. **Embaixada da República Popular da China no Brasil**, 2017. Disponível em:
<https://www.mfa.gov.cn/ce/cebr//por/szxw/t1479093.htm>. Acesso em: 27 out. 2021.

CHINA transforma em lei autorização para que casais tenham até três filhos. **G1**, 2021b. Disponível em:
<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/08/20/china-transforma-em-lei-autorizacao-para-que-casais-tenham-ate-tres-filhos.ghtml>. Acesso em: 3 nov. 2021.

CHUA, Amy. **Grito de guerra da mãe-tigre**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2011.

EBERLIN, Fernando Büscher von Teschenhausen; DUARTE, Clarice Seixas; CAJUELLA, Fayola. The use of big data in education policy. **Revista Direito Público**, Brasília, v. 16, n. 90, 2019. Disponível em:
<https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3709>. Acesso em: 3 nov. 2021.

ECCO, Idanir; NOGARO, Arnaldo. A educação em Paulo Freire como processo de humanização. In: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7, Paraná: PUCPR. **Anais...**, 2015.

EDUCAÇÃO 4.0 - Tudo o que você precisa saber. **SAE Digital**, 2021. Disponível em:
<https://sae.digital/educacao-4-0/>. Acesso em: 10 out. 2021.

EDTECHS e a Revolução na Educação. **UDS**, 2021. Disponível em:
<https://uds.com.br/blog/edtechs-e-a-revolucao-na-educacao/>. Acesso em: 22 out. 2021.

EDTECH: o que é, como funciona e qual a situação no Brasil. **Desafios da Educação**, 2021. Disponível em:
<https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/edtech-o-que-e-como-funciona-e-qual-a-situacao-no-brasil/>. Acesso: 18 nov. 2021.

ERRADICAÇÃO da pobreza: como a China conseguiu? **Correio Brasiliense**, 2021.

Disponível em:

<https://www.correiobrasiliense.com.br/opiniaio/2021/05/4921996-artigo-----erradicacao-da-pobreza-como-a-china-conseguiu.html>. Acesso em: 30 out. 2021.

ESTILL, Gabriel. O primeiro Código Civil Chinês: um sinal dos tempos. **BRICS Policy Center**, 2021. Disponível em:

<https://bricspolicycenter.org/o-primeiro-codigo-civil-chines-um-sinal-dos-tempos/>. Acesso em: 25 out. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Positivo, 2010.

FIGUEIREDO, Rafael. Proteção de dados na China: o contexto atual de um dos maiores parceiros comerciais do Brasil. **ANPPD**. 2021. Disponível em:

https://www.linkedin.com/posts/anppd_artigojur%C3%ADdico-prote%C3%A7%C3%A3o-de-dados-na-activity-6859160687629938689-rxcM/. Acesso em: 2 dez. 2021.

FINOTTI, Fernanda. Venture capital: entenda as particularidades dessa modalidade de investimento e o mercado de venture capital brasileiro. **Capital Aberto**, 2019. Disponível em: <https://capitalaberto.com.br/secoes/explicando/venture-capital/>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FONG, Terence. Where is China's edtech sector heading after the crackdown? **KrÁSIA**, 2021. Disponível em:

<https://kr-asia.com/where-is-chinas-edtech-sector-heading-after-the-crackdown>. Acesso em: 25 nov. 2021.

FÓRUM Econômico Mundial aponta como a tecnologia e as novas habilidades podem moldar a educação do futuro. **Folha Vitória – Portal EducaTech**, 2021. Disponível em:

<https://www.folhavoria.com.br/geral/blogs/educatech/2021/08/24/forum-economico-mundial-tecnologia-e-novas-habilidades-educacao-do-futuro/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**: e outros escritos. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2003a.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2006.

_____. Primeiras palavras. In: _____. **Política e educação**: ensaios. São Paulo: Cortez, 2003b.

GEROMEL, Ricardo. **Poder da China**. São Paulo: Gente, 2019. p. 243.

GRANDISOLI, Edson. Educação e pandemia: desafios e perspectivas. **Jornal da USP**, 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/educacao-e-pandemia-desafios-e-perspectivas/>. Acesso em: 20 out. 2021.

HALL, Edward, T. **Beyond culture**. New York: Anchor Books, 1976. ISBN 978-0385124744.

JARMIN, Ron S.; O'HARA, Amy B. Big Data and the Transformation of Public Policy Analysis. **Journal of Policy Analysis And Management**, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 715-721, maio 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/pam.21925>. Acesso em: 25 nov. 2021.

KELSEN, Sergio. O dano da tecnologia: como aplicar a fundamentação filosófica do direito moderno aos desafios contemporâneos? In: VARGAS, Daniel; PACHECO, José Ernani de Carvalho. **Justiça na contemporaneidade: como os clássicos nos ensinam a entender e a questionar a realidade**. Paraná: Editora Juruá, 2019. p. 277.

KISSINGER, Henry. **Ordem Mundial**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2015. p. 361.

LE COADIC, Yves François. **A ciência da informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEMOS, Marcela. Fagocitose: o que é, como acontece e para que serve. **Tua saúde**, 2021. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/fagocitose/>. Acesso em: 28 out. 2021.

LEMOS, Ronaldo. China cria a primeira regulação para algoritmos. **Crypto ID**, 2021. Disponível em:

<https://cryptoid.com.br/protecao-de-dados/china-cria-a-primeira-regulacao-para-algoritmos/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

LETOUZÉ, Emmanuel. Big data e desenvolvimento: uma visão geral. **Panorama setorial da internet**, a. 10, n. 1, maio 2018. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_estendido_maio_2018_online.pdf. Acesso em: 25 nov. 2021.

LIY, Macarena Vidal. A bomba-relógio demográfica que ameaça a China: população em queda e mais idosa. **El País**, 2021. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/internacional/2021-05-01/a-bomba-relogio-demografica-que-ameaca-a-china-populacao-em-queda-e-mais-idosa.html>. Acesso em: 30 out. 2021.

O LIVRO da Filosofia. São Paulo: Globo Livros, 2016. 353p.

MALTA, Maria Luisa. As algemas do conservadorismo: o poder de definir as diretrizes a serem seguidas. In: VARGAS, Daniel; PACHECO, José Ernani de Carvalho. **Justiça na contemporaneidade: como os clássicos nos ensinam a entender e a questionar a realidade**. Paraná: Editora Juruá, 2019. p. 90-91.

MARR, Bernard. The top 5 tech trends that will disrupt education in 2020: the edtech innovations everyone should watch. **Forbes**, 2020. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/01/20/the-top-5-tech-trends-that-will-disrupt-education-in-2020the-edtech-innovations-everyone-should-watch/?sh=433e26272c5b>. Acesso em: 18 nov. 2021.

MENA, Isabela. Verbete Draft: o que é Capitalismo de Vigilância. **Draft**, 2019. Disponível em: <https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-capitalismo-de-vigilancia/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

MONTEIRO, Lilian. Excesso de tecnologia afeta o cérebro. **Estado de Minas**, Belo Horizonte, 27 maio de 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/bem-viver/2019/05/27/interna_bem_viver,1056461/excess-o-de-tecnologia-afeta-o-cerebro.shtml. Acesso em: 27 out. 2021.

O MUNDO chegou em 611 unicórnios: conheça as 100 startups mais valiosas. **Whow!**, 2021. Disponível em: <https://www.whow.com.br/eficiencia/o-mundo-chegou-em-611-unicornios-conheca-as-100-startups-mais-valiosas/>. Acesso em: 27 out. 2021.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Beyond good and evil**. Nova Delhi: Prabhat Prakashan, 1885.

O QUE é a “Prosperidade Comum” (共同富裕). [s.l.]: **Centro de estudos asiáticos**, 2021. 1 vídeo (27 min. 42 seg.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m0kiQYdv0W4>. Acesso em: 21. nov. 2021.

O QUE é Inteligência artificial? Como funciona, exemplos e aplicações. **Totvs**, 2019. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 27 out. 2021.

O QUE é uma startup? **Sebrae**, 2014. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 22 out. 2021.

PRAZERES, Tatiana. Mudanças na China fazem parte do esforço em prol da sociedade-azeitona. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, a. 101, n. 33.805, 22 out. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/tatiana-prazeres/2021/10/mudancas-na-china-fazem-parte-do-esforco-em-prol-da-sociedade-azeitona.shtml?origin=folha>. Acesso em: 21 nov. 2021.

PONTES, Beatriz. A influência da Quarta Revolução Industrial nas formas de expressão da geopolítica contemporânea: “Os Vales do Silício” Chineses de Shenzhen e a região de Zhongguancun. **Ondas de 21 Revista de Geopolítica**, v. 10, n. 2, p. 20-21, jul./dez. 2019.

REZENDE, Eliana. Dados, Informação e Conhecimento: o que são? **ER Consultoria**, 2015. Disponível em: <https://eliana-rezende.com.br/dados-informacao-e-conhecimento-o-que-sao/>. Acesso em: 21 nov. 2021.

REFLEXÕES sobre Confúcio e a filosofia chinesa: um vislumbre das obras e da verdadeira essência das filosofias confucionista e chinesa. **China Hoje**, 2018. Disponível em:

<http://www.chinahoje.net/reflexoes-sobre-confucio-e-a-filosofia-chinesa/>. Acesso em: 2 dez. 2021.

ROBERTS, Michael. China: o porquê das novas reformas. **Outras Palavras**, 2021.

Disponível em:

<https://outraspalavras.net/crise-civilizatoria/china-porque-das-novas-reformas/>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SACHS, Jeffrey. **The end of poverty**: economic possibilities for our time. New York: Penguin Books, 2006.

SALDANHA, João. **Entendendo a autodeterminação informativa**. Minas Gerais: Tripla, 2019.

SCHIAVINI, Janaina Mortari; SCHERER, Flavia Luciane; CORONEL, Daniel Arruda. Entendendo o guanxi e sua influência nas relações internacionais. **Revista de Economia Contemporânea**. v. 16, n. 2, ago. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rec/a/Gjff8FHWLvmfJtfW4hffmkh/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SILVA, Sergio Luis da. Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, ago. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/Z7bCPGNJcpFVBgFKzLcpSYb/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2021.

SPROVIERO, Mario B. Oriente e Ocidente: Demarcação. **Mirandum IV: Estudos e Seminários**, São Paulo, v. 2, n. , p. 2, jan/abr. 1998. Disponível em:

<http://www.hottopos.com/mirand4/orientee.htm>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SQUIRREL AI Learning by Yixue Group: the first AI self-adaptive education brand of Asia-Pacific region, turns up in the globally largest AI summit. **Cision – PR Newswire**, 2019. Disponível em:

<https://www.prnewswire.com/news-releases/squirrel-ai-learning-by-yixue-group-the-first-ai-self-adaptive-education-brand-of-asia-pacific-region-turns-up-in-the-globally-largest-ai-summit-300886463.html>. Acesso em: 19 nov. 2021.

STARTUP: o que é e como fazer um modelo de negócios. **Sebrae**, 2016. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/startup-entenda-o-que-e-modelo-de-negocios,5b3bb2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 3 nov. 2021.

THE CULT of “Face” in China | 面子. **China Mike**, 2020. Disponível em: <https://www.china-mike.com/chinese-culture/cult-of-face/>. Acesso em: 28 out. 2021.

WANG, Simon. Pequim constrói plataforma em nuvem de ensino online, com cobertura para todos os alunos da cidade até 2022. **China2Brasil**, 2021 - Disponível em: <https://china2brazil.com.br/pequim-constroi-plataforma-em-nuvem-de-ensino-online-com-cobertura-para-todos-os-alunos-da-cidade-ate-2022/>. Acesso em: 4 dez. 2021.

XI Jinping pega tocha de Deng em nome do rejuvenescimento da Nação Chinesa. **Embaixada da República Popular da China no Brasil**, 2014. Disponível em: <https://www.mfa.gov.cn/ce/cebr//por/szxw/t1184415.htm>. Acesso em: 4 nov. 2021.

YU, Sun. China deve ter primeira queda de população em 60 anos e teme efeitos. **Valor**, 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/04/28/china-deve-ter-primeira-queda-de-populacao-em-60-anos-e-teme-efeitos.ghtml>. Acesso em: 30 out. 2021.

ZHAO, Yong. **Who's afraid of the big bad dragon?:** why China has the best (and worst) education system in the world. New Jersey: Jossey-Bass, 014.

ZUBOFF, Shoshana. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of information technology**, v. 30, n. 1, p. 75-89, 2015.