

Angel I. Pérez Gómez

**Pedagogias para tempos de
pandemias e perplexidades.
Da informação à sabedoria.**

Tradução

Juliana Cristina Faggion Bergmann

Revisão

Hildegard Susana Jung

Edições Hipótese

2021

Copyright @ Edições Hipótese by Cazulo 2021

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial sem indicação da fonte.

EDIÇÕES HIPÓTESE é nome fictício da coleção de livros digitais de distribuição gratuita editados e publicados, desde 2020, pelo coletivo Cazulo – Itapetininga/SP/Brasil.

Capa e edição: Cazulo

Texto: Angel I. Pérez Gómez

Tradução: Juliana Cristina Faggion Bergmann

Revisão: Hildegard Susana Jung

LIVRO AVALIADO POR PARES

E-BOOK DE DISTRIBUIÇÃO LIVRE E GRATUITA disponível em:
<https://hipotesebooks.wixsite.com/cazulo>

Conselho editorial voluntário

Prof. Dr. Agustín de la Herrán Gascón (Univ. Autónoma de Madrid)

Prof. Dr. Claudio Luis de Camargo Penteado (UFABC)

Prof. Dr. Cosimo Laneve (Società Italiana di Pedagogia)

Profa. Dra. Maria do Rosário Silveira Porto (FE-USP)

Prof. Dr. Juan José Mena Marcos (Univ. Salamanca)

Prof. Dr. Tiago Vieira Cavalcante (UFC)

P438t Pérez Gómez, Angel I.
Tipologías de experimentación para la didáctica de la física / Angel I. Pérez Gómez,
Tradução: Juliana Cristina Faggion Bergmann, Revisão: Hildegard Susana Jung. –
Itapetininga: Edições Hipótese, 2021.
105p.

Bibliografia
ISBN: 978-65-87891-15-6

1. Educação. I. Título.

CDU - 370

O Cazulo não se responsabiliza pelo conteúdo dos capítulos aqui publicados, uma vez que os textos são de autoria única e exclusiva dos(as) autores(as) e não traduzem, necessariamente, a opinião do coletivo.

Índice

Prólogo	6
----------------------	----------

Introdução. Lições e desafios educacionais de uma época de pandemias	18
---	-----------

I.- Informação. A era do Big Data	29
--	-----------

1.1. Abundância, mudança acelerada, saturação e incerteza	29
1.2. Informação na era do big data	30
1.3. A bolha de filtros personalizados	31
1.4. A “câmara dos espelhos” como uma ameaça à autonomia dos cidadãos e ao desenvolvimento da democracia	32
1.5. Pós-verdade e manipulação emocional na vida política contemporânea	33
1.6. Mitigar o efeito negativo dos filtros personalizados	34

II. Conhecimento	36
-------------------------------	-----------

2.1. Da informação ao conhecimento. O conhecimento como construção compartilhada	36
2.2. Taxonomias do conhecimento e do saber	37
2.3. a plasticidade do cérebro, o conhecimento “experiential”	40
2.4. O funcionamento complexo e interessado da memória	42
2.5. A relevância do subconsciente, o império dos automatismos O conhecimento prático	44
2.6. Os vieses cognitivos	47
2.7. A primazia das emoções, o conhecimento "incorporado". A busca pelo sentido	49

III.- Sabedoria	51
------------------------------	-----------

3.1. A construção pessoal e social do pensamento crítico e criativo	51
3.2. O desenvolvimento emocional. Emoções, sentimentos e valores	54
3.3. O compromisso moral	55
3.4. Reprogramar o subconsciente. Teorizar a prática e experimentar a teoria	57

IV. Inteligência artificial. Paraíso ou ameaça	61
4.1. Possibilidades e riscos no âmbito econômico e laboral .	62
4.2. A IA e a ameaça antropológica. O sonho da IA pode converter-se em pesadelo	63
V. - A pedagogia herdada	65
5.1. A pedagogia academicista da época industrial	51
VI.- As “reformas” neoliberais em educação. Eficiência sem compromisso ético e social. Legitimar a privatização e a desigualdade	67
6.1. O espírito neoliberal-neoconservador	67
6.2. As "reformas" educativas neoliberais. Padronização e negócio	69
6.3. Os princípios explícitos ou escondidos do movimento “reformista”	70
6.3.1. Narrativa da crise para legitimar a privatização	70
6.3.2. As avaliações externas e a padronização	71
6.3.3. Avaliação e controle	73
VII. - Competências ou qualidades humanas para a sabedoria	76
7.1. – Competências ou qualidades humanas como sistemas de compreensão e atuação	76
7.2. - A construção e desenvolvimento das competências. A pedagogia da experiência	78
VIII. - O que aprender? As qualidades, capacidades ou competências humanas consideradas valiosas	80
8.1. Capacidade de utilizar e comunicar de maneira disciplinada, crítica e criativa o conhecimento. A mente científica e artística	80
8.2. Capacidade para viver e conviver em grupos humanos cada vez mais heterogêneos. A mente ética e solidária	84
8.3. Capacidade para pensar, viver e atuar com autonomia A construção do próprio projeto de vida A mente pessoal	85

IX. - Pedagogias para sabedoria em tempos de perplexidade. Princípios 88

9.1.	O desenvolvimento holístico da personalidade como a principal finalidade da escola educativa	88
9.2.	Primazia da experiência, aprender fazendo	88
9.3.	Essencializar o currículo. Menos é mais.....	89
9.4.	Organizar o currículo em torno a casos, situações, problemas e projetos	89
9.5.	Primeiro as vivências e depois as formalizações	90
9.6.	Aposta decidida pelo ensino personalizado	90
9.7.	Desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas de ordem superior	91
9.8.	Primar pela cooperação e fomentar a confiança	92
9.9.	Potencializar a metacognição	93
9.10.	Estimular o compromisso social	93
9.11.	Promover a avaliação formativa, educativa	94
9.12.	A natureza tutorial da função docente	94
9.13.	Promover o uso educativo das TIC/TAC	95
9.14.	Projetar e desenvolver contextos educacionais saudáveis	95
9.15.	Fomentar a improvisação disciplinada	96

Referências 97

Prólogo.

*Educar es lo mismo
que poner un motor a una barca...
hay que medir, pensar, equilibrar...
...y poner todo en marcha.
Para eso,
uno tiene que llevar en el alma
un poco de marino...
un poco de pirata...
un poco de poeta...
y un kilo y medio de paciencia
concentrada.
Pero es consolador soñar
mientras uno trabaja,
que ese barco, ese niño
irá muy lejos por el agua.
Soñar que ese navío
llevará nuestra carga de palabras
hacia puertos distantes,
hacia islas lejanas.
Soñar que cuando un día
esté durmiendo nuestra propia barca,
en barcos nuevos seguirá
nuestra bandera
enarbolada.*

GABRIEL CELAYA¹

A era digital está mudando radicalmente a forma de viver dos cidadãos contemporâneos, causando uma alteração radical na nossa forma de comunicar, agir, produzir, consumir, pensar e expressar. A complexidade do mundo atual exige dos cidadãos contemporâneos o desenvolvimento de recursos e capacidades cognitivas e socioemocionais de ordem superior, o que, em minha opinião, implica a transição da informação à sabedoria.

Para Russell Ackoff (1999), os *dados* são símbolos que representam propriedades de objetos, pessoas, eventos; a *informação* consiste nos dados processados para aumentar sua utilidade e responde às seguintes interrogações: Quem? O quê? Quantos? Onde? Quando? Por sua vez, o *conhecimento* se refere ao conjunto organizado de informações que pretendem comunicar e explicar fenômenos, problemas e situações da realidade e responde a interrogações mais complexas: Como? Por quê? Já a *sabedoria* corresponde a outro nível, e pode ser considerada como a utilização dos melhores recursos cognitivos

¹ Atribuído historicamente a Gabriel Celaya. Lorenzo Tébar Belmonte, que fez uma consulta com os herdeiros do poeta e pesquisou em fontes bibliográficas de todo o tipo, afirma que o poema pertence ao poeta argentino Fermín Gainza.

e socioemocionais de que dispõe o sujeito para conduzir a sua própria vida. Implica em opções de valor inevitáveis e responde fundamentalmente à pergunta: Para quê?

A edição em português, escrita em maio de 2021, aborda, na *introdução*, os desafios educacionais que, de maneira abrupta e urgente, colocaram em evidência a época terrível de pandemias em que a humanidade está vivendo desde o começo de 2020. Desafios que uma pedagogia responsável e respondente não pode deixar de enfrentar com urgência e decisão, para neutralizar o pessimismo ambiental e para empoderar uma cidadania agora temerosa e desmoralizada, exigindo uma mudança substancial de prioridades para a teoria e, sobretudo, para a prática pedagógica. Aprender a viver na incerteza, vulnerabilidade e resiliência; cultivar a sabedoria e a honestidade existencial; promover de maneira firme o cuidado e a cooperação; fomentar a consciência ecológica e promover um modelo econômico a serviço da vida; assim como compreender, questionar e integrar pedagogicamente os potentes ambientes virtuais e as poderosas e controversas ferramentas digitais, se apresentam como desafios educativos prioritários nessa época de crise, desconcerto e sofrimento generalizado, de maneira muito especial para os mais desfavorecidos.

No capítulo I são analisadas as características que a informação apresenta ao mundo contemporâneo, uma informação abundante, ubíqua, acessível, inatingível para o cidadão comum e controlada por entidades, corporações e redes políticas, econômicas e comerciais cada vez mais globais e poderosas, cujos interesses podem não coincidir ou nem sequer ser compatíveis com as exigências da qualidade epistêmica que o desenvolvimento autônomo dos indivíduos, grupos ou comunidades humanas exige.

Merece especial atenção a análise dos desenvolvimentos atuais da informação armazenada nos *Big Data* e a popularização da dataficação como um paradigma supostamente neutro que, como afirma Van Dijk (2014), passa pela aceitação do controle por corporações, plataformas digitais e governos de partes importantes das nossas vidas privadas, que podem ser utilizadas para o controle e manipulação econômica, ideológica ou política.

Ao longo da história, os seres humanos se desenvolveram, em geral, na escassez, em contextos locais restritos que compartilham volumes pobres e contingentes de informação. A era digital rompe estes contextos de adversidade e isolamento, abrindo horizontes universais, derrubando barreiras espaciais e temporais à informação e despertando esperanças e perspectivas de enriquecimento ilimitado dos intercâmbios de informação e conhecimento. No entanto, as tendências atuais de troca de informação por meio das redes sociais que utilizam algoritmos e filtros personalizados novamente restringem o fluxo de informação de forma preocupante, uma vez que retornam e nos fornecem informações em virtude do conhecimento de nossos gostos e desejos. Somos vítimas dos *filtros personalizados* quando nossas fontes de notícias e informação dizem apenas o que queremos ouvir. Com essa informação tautológica e tendenciosa, desconectada de outra realidade, construímos relatos que legitimam e justificam nossas crenças pobres e nossos comportamentos egocêntricos. O maior problema, a meu ver, é que tais filtros personalizados são invisíveis para a maioria dos

usuários, fazem parte da interação cotidiana de cada indivíduo com as plataformas digitais e os aplicativos mais apreciados.

O núcleo central do capítulo II refere-se à construção do conhecimento como conjunto de recursos cognitivos e socioemocionais que o indivíduo utiliza para compreender o mundo, compreender a si mesmo e, por consequência, agir. A informação se transforma em conhecimento (modelos-esquemas-mapas-roteiros, teorias e paradigmas) somente quando o sujeito, a partir das experiências prévias e modelos alheios que se acumulam na memória, confere organização e significado a um conjunto de informações que se encaixam de uma maneira peculiar em função dos objetivos, propósitos e interesses atuais do assunto que conhece.

O conceito de conhecimento que uma comunidade compartilha, e que cada sujeito incorpora e reconstrói, é a chave para compreender a qualidade e o potencial dos recursos que adquire, elabora e utiliza. Os docentes e os aprendizes encaram as atividades de ensino e aprendizagem de maneiras muito diferentes em função das posições epistêmicas que assumem, em virtude das suas concepções sobre o que significam o conhecimento e o saber, como ambos são produzidos, justificados, transformados, utilizados e reconstruídos. A cognição epistêmica e, *em especial, o clima epistêmico que cerca os intercâmbios cognitivos no ambiente escolar*, condiciona o trabalho acadêmico e influencia de maneira decisiva o desempenho cognitivo dos aprendizes. (GREENE, SANDOVAL, & BRÅTEN, 2016). Pode-se afirmar que o clima epistêmico em torno da aprendizagem é o resultado das concepções individuais, das interações sociais e da natureza dos costumes e práticas coletivas que se utilizam para resolver os problemas da comunidade (GREENO, 2016).

É bastante surpreendente observar que o conhecimento e os saberes que são cultivados na escola academicista convencional pertencem aos estágios inferiores das classificações e taxonomias mais utilizadas: a informação e os conceitos no conhecimento declarativo e a recuperação e compreensão no conhecimento procedimental. Atividades, conteúdos e processos podem ser perfeitamente assumidos hoje, sem cansaço e sem erros, pelas máquinas, ao alcance de qualquer aprendiz. Este não é o conhecimento e os saberes que os cidadãos contemporâneos precisam para desenvolver-se no mundo complexo, mutável e incerto que envolve a sua existência. Na minha opinião, o espaço do conhecimento que devemos cultivar na escola são os conteúdos e processos de ordem superior, ou seja, a partir dos esquemas, modelos, mapas e roteiros que permitem ao sujeito elaborar hipóteses de compreensão, projeção, análise e projetos de intervenção criativos em realidade complexa.

Portanto, é imprescindível aprofundar-se nas peculiaridades do processo de construção humana dos recursos de compreensão e ação, seus pontos fortes e fracos. Nesse sentido, se discutem e se desenvolvem as decisivas contribuições que a neurociência cognitiva está oferecendo sobre o funcionamento do cérebro em suas interações com o contexto (SOUSA, 2012).

O cérebro é um órgão preparado para estabelecer ilimitadas conexões neurais que representam as associações que realizamos nas experiências e atividades da vida

cotidiana. Está preparado para aprender ao longo de toda a vida. É extremamente plástico, adaptável e influenciável pelo contexto e, sobretudo, pelas atividades em que o indivíduo está envolvido no ambiente em que habita ao longo da sua vida. Podemos afirmar com segurança que as experiências mudam nosso cérebro, nos modificam. Por isso, a natureza e a qualidade das atividades em que cada indivíduo se envolve na vida cotidiana e, é claro, na vida escolar são tão decisivas. O significado e o sentido dos mapas e roteiros que cada aprendiz elabora é o resultado da qualidade e do sentido das suas experiências de vida nos contextos em que transita. Os conteúdos que se aprendem para passar em um exame e que depois não são utilizados na vida cotidiana, caem logo em desuso, são esquecidos e não conseguem se transformar em conhecimento guardado na memória a longo prazo, para ser recuperado em ocasiões futuras. O cérebro utiliza uma estratégia econômica rigorosa para poupar energia: ou você a usa ou ele esquece. Por isso, convém lembrar a existência de dois requisitos básicos da aprendizagem relevante: por um lado o uso, a repetição, a aplicação a contextos reais e por outro a emoção, o desejo de descobrir, aplicar, experimentar e comunicar. A relevância é consequência de duas variáveis complementares: utilidade e emoção.

A *plasticidade do cérebro* supõe um apoio decidido em lugar do otimismo e do compromisso pedagógicos. Todos os seres humanos podem aprender ao longo da vida se formos capazes de criar os contextos que promovam as atividades adequadas, atrativas e potencializadoras, nas quais os aprendizes se envolvam de maneira voluntária, determinada e interessada. Os contextos que rodeiam a existência são a chave para facilitar o desenvolvimento de pessoas autônomas, solidárias e competentes ou seus opostos.

Nesse sentido, é analisada a importância de dois processos relevantes e recentemente conhecidos, a *neurogênese* e a *epigênese*, que demonstram que a riqueza, intensidade e a persistência das trocas com o contexto externo são os responsáveis tanto pela riqueza de circuitos neurais, quanto pela ativação diferencial dos genes, fazendo com que alguns sejam ativados e outros silenciados, para formar a identidade de cada indivíduo. *O comportamento humano não é genético, mas epigenético*. A nova biologia que desenvolve a teoria da mutação adaptativa (NOWACK, 2012), complementa e revisa a teoria darwiniana, enfatizando a importância do contexto e da comunidade, e interpretando a vida como uma jornada de cooperação entre indivíduos poderosos que podem se reprogramar.

A segunda contribuição decisiva da neurociência refere-se ao *caráter pré ou subconsciente*, automático, de 90% dos mecanismos que utilizamos quando percebemos, interpretamos, tomamos decisões e agimos. Nossa mochila implícita, nosso piloto automático, nosso subconsciente adaptativo é o responsável por grande parte das percepções e decisões que condicionam nossa ação cotidiana. Na maioria das vezes, o executivo-chefe, a consciência (POZO, 2014, 2016; AGUADO, 2015, 2016), se limita a endossar uma decisão já tomada, ainda que apropriando-se dela, assumindo-a como sua, mediante um processo de racionalização, mais que de raciocínio.

Este saber-fazer adaptado às exigências e características do contexto em um momento determinado, é um saber procedimental, um saber-como, carregado de crenças, de

"ques", de ideias sobre todos os aspectos da vida natural e social, que se transformam nas habituais ferramentas e recursos de percepção, tomada de decisões e ação. Constituem, pois, os filtros das futuras trocas cognitivas e afetivas que potencializam, tanto quanto limitam, a formação da identidade do sujeito humano. Nesta etapa inicial da vida humana, com pouca capacidade de discernimento consciente, criamos o software mental que fundamenta a nossa personalidade adulta. Supõe um conhecimento muito útil temporariamente para o sujeito, mas muito frágil do ponto de vista epistemológico, carregado de erros e vieses que podem se transformar em obstáculos para o futuro desenvolvimento cognitivo e emocional do sujeito. A memória humana não é fiel, não apenas porque esquece, mas sobretudo porque distorce o que lembra em função das suas novas experiências, necessidades e interesses (WIMBER, 2015). Não há nem mesmo coerência entre os circuitos automáticos, porque são a consequência de experiências bem distintas e distantes. Como afirma Pozo (2016), se configuram como mini eus diferentes e, inclusive, discrepantes, que complicam a interpretação e a ação e que podem perdurar ao longo de toda a vida, se o sujeito não fizer um esforço prolongado para se educar, e formar de maneira autônoma e consciente a identidade que escolheu.

A terceira contribuição fundamental da neurociência refere-se à *primazia das emoções*. O cérebro humano não é uma máquina de calcular desapaixonada, objetiva e neutra, que toma decisões racionais com base na análise fria dos fatos correspondentes; ele é, antes de tudo, uma instância emocional, preocupada com a sobrevivência, que busca a satisfação e evita a dor e o sofrimento. Ninguém pode aprender nada de forma relevante e duradoura, a menos que aquilo que se vá aprender o motive, diga algo, tenha algum significado "incorporado" que desperte a sua curiosidade. Por isso, o brincar, combinação de curiosidade, atividade e prazer, é a arma mais poderosa da aprendizagem.

A emoção é o matiz, o tom e a cor com os quais percebemos os estímulos da realidade em função de seu potencial positivo, negativo ou neutro, primeiramente para nossa sobrevivência e, depois, em função de nossos interesses, intenções, valores e propósitos de nosso projeto de vida. A maioria das emoções primárias (medo, raiva, nojo, tristeza, alegria e surpresa) são de natureza preventiva, ou seja, nos alertam do possível, provável ou certo potencial negativo dos estímulos, situações ou pessoas que encontramos. Não podemos compreender a natureza dos processos sociais e o significado dos comportamentos individuais ou de grupo, sem compreender os mecanismos decisivos que o medo coloca em ação, até que seja possível afirmar que conquistar a liberdade consiste em construir ferramentas para enfrentar os medos inevitáveis do ser humano (TIZÓN, 2011).

O capítulo III trata do conceito de sabedoria, sua natureza e sua gênese. Entendo a *sabedoria* como a capacidade vital do sujeito de utilizar o melhor conhecimento e saber disponíveis para o controle da sua vida pessoal, social e profissional. Nessa definição existem dois âmbitos bem delicados: em primeiro lugar, definir o que consideramos o melhor conhecimento e saber disponíveis; e, em segundo lugar, determinar a orientação e direção da governança de nossas próprias vidas, o que inclui um componente teleológico e ético de primeira grandeza.

No centro desse propósito estão os processos de reconstrução consciente de quantos mecanismos e hábitos subconscientes governam nossa percepção, tomada de decisões e ação habitual. Podemos considerar com Kahneman (2015), que o desenvolvimento mental autônomo e satisfatório emerge de uma interação complexa e difícil entre dois personagens fictícios: o sistema subconsciente e automático e o esforçado sistema reflexivo e consciente. A fonte primária que controla nossas experiências vitais é a mente subconsciente e, se não estamos satisfeitos, devemos nos concentrar em reprogramá-la, ao invés de simplesmente mudar as crenças de nossa mente consciente. Os recursos mais resistentes à mudança são precisamente os mecanismos cognitivos e emocionais que automatizamos e que, por sua relevância subjetiva - as crenças-, são acionados de maneira involuntária nos momentos mais complexos e urgentes da prática, da experiência. Pode-se afirmar que a capacidade da mente consciente de integrar e reconstruir a programação subconsciente prévia de conhecimentos, hábitos, atitudes, emoções e valores é a base do livre arbítrio e da sabedoria.

Este processo complexo de reconstrução se apoia, a meu ver, em três pilares complementares: *pensamento crítico e criativo, inteligência emocional e compromisso ético e social*.

O pensamento crítico e criativo supõe o propósito de transformar o *conhecimento prático, majoritariamente subconsciente e automático, em pensamento prático*, que envolve tanto a reflexão teórica quanto a experimentação inovadora e criativa. Pode-se definir o **conhecimento prático** como o conjunto de conhecimentos (associações entre estímulos e ideias, tanto simples quanto complexas), habilidades (agrupamentos de procedimentos), valores (eixos de sentido), atitudes (predisposições para agir em função dos valores e situações) e emoções (reações somáticas diante das situações) que, de forma rápida, econômica e eficiente, operam de maneira automática, implícita, sem necessidade de conscientização e que condicionam nossa percepção, interpretação, tomada de decisões e ação. Já o **pensamento prático** pode ser entendido como a reconstrução consciente, reflexiva, contrastada e assegurada deste mesmo sistema de compreensão e ação, que inclui tanto o *conhecimento na ação* como o *conhecimento reflexivo sobre a ação*, (SCHÖN, 1998).

Como consequência, a aprendizagem humana que consideramos educativa requer processos e momentos muito diferentes, complementares e inclusive contraditórios. A repetição experiencial de padrões automáticos, o *subconsciente adaptativo* e a ruptura criativa com propostas alternativas, a *neuroplasticidade autodirigida* (CLAXTON, 2015), são componentes imprescindíveis e complementares no desenvolvimento da personalidade autônoma.

Um dos componentes subconscientes mais relevantes e resistentes às mudanças são as *crenças pessoais*. As crenças se situam em um território intermediário entre a cognição, a ética e as vivências emocionais. Como enfrentar a mudança de vieses, tendências, estigmas, estereótipos e automatismos que geram conhecimentos, hábitos, atitudes, emoções e valores que adquirimos na infância e que limitam nossas possibilidades humanas? Como reescrever nossos programas insatisfatórios, prejudiciais ou tóxicos, quando constituem as ferramentas que filtram nossa percepção, interpretação, tomada de decisões e ação?

O segundo pilar da sabedoria se ancora no território emocional. Como propõe Rita Levi-Montalcini, a neurocientista centenária e Prêmio Nobel de Medicina, apenas se pode viver plenamente se tiver as emoções como aliadas neste caminho confuso que é a vida. Por isso, o gerenciamento satisfatório do mundo das emoções, sentimentos e estados de ânimo é fundamental tanto na vida intrapessoal como na vida interpessoal. O desenvolvimento da inteligência emocional torna-se um território privilegiado para organizar e moldar a direção da própria vida em um mundo complexo de interações sociais que inundam de incertezas, possibilidades, perplexidade e, com frequência, confusão e desencanto. O gerenciamento saudável das emoções, sentimentos e estados de espírito nas interações sociais é fundamental para o desenvolvimento da sabedoria pessoal e de grupo.

O terceiro pilar da sabedoria está enraizado no complexo território do compromisso ético e social. Os sentimentos se apoiam nas emoções e os valores nos sentimentos. A ética, a ideologia e o compromisso social são componentes incontornáveis da sabedoria humana, pois referem-se inevitavelmente à nossa maneira de estar no mundo e, de forma muito especial, nosso *modo de conviver* com os seres humanos. Sem a dimensão social não pode haver sabedoria, porque as decisões individuais e o egoísmo subjetivo de modo algum garantem, por si só, nem mesmo o desenvolvimento de contextos habitáveis.

A esse respeito, convém destacar que a sabedoria se encontra entre a verdade e a virtude, em particular a virtude que facilita e promove a cooperação humana, ou seja, a *bondade*. Davidson (2017), especialista em neurociência afetiva, define a bondade como toda a ação que colabora para que a felicidade possa aparecer na vida do outro, e considera ser esse o nível mais elevado da inteligência humana, pois nela se encontram todas as variáveis que atribuem sentido satisfatório à vida do indivíduo e da coletividade. Em um mundo tão complexo, interconectado e interdependente, a felicidade sustentável de cada um de nós depende do clima de relações e convivência que somos capazes de criar nos cenários micro, meso e macrossocial.

A jornada educacional da informação à sabedoria, navegando intensamente pelo território do conhecimento, requer o empoderamento progressivo de cada indivíduo, auxiliando e acompanhando o complexo processo de reconstrução experiencial que a sabedoria requer e que eu chamo de *teorizar a prática e experimentar a teoria*.

Duvidar de nós mesmos, perguntando-nos pelo sentido e valor das nossas próprias crenças, valores e hábitos é a semente da verdadeira aprendizagem. Para que o conhecimento teórico sobre o mundo e sobre nós mesmos transforme a mente das pessoas, é necessário conhecer e quebrar as próprias crenças, semear nelas a semente da dúvida e experimentar novos hábitos que enriqueçam e potencializem nossos recursos automáticos de percepção e ação. Convém lembrar com Pozo (2016) que aprender é mudar o que já somos, ir configurando uma forma peculiar de apropriação dos produtos culturais da comunidade e precipitá-los em formas de perceber, interpretar, tomar decisões e agir.

Tudo isso nos obriga a repensar a aprendizagem humana e a redefini-la como um processo contínuo de construção, desconstrução e reconstrução do emaranhado de

representações emocionais e cognitivas, conscientes e inconscientes, que governam nossas percepções, interpretações, tomada de decisões e condutas.

No capítulo IV são abordados os desafios mais surpreendentes e impressionantes que os desenvolvimentos atuais da inteligência artificial (IA) nos apresentam, assim como a vertigem antropológica produzida ao olharmos para o *pós-humanismo*, um mundo de máquinas inteligentes com autonomia para se autoprogramar. Aspectos essenciais da sobrevivência da humanidade podem estar em jogo diante da sua enorme dificuldade de controle, uma vez que a IA forte e profunda, que imita o pensamento humano, adquira autonomia. Quem assumirá a responsabilidade pelas ações das máquinas inteligentes que se programam? É essencial nos perguntarmos se nós controlaremos a IA ou se a IA, nas mãos de corporações multinacionais que detêm o monopólio, nos controlará, nos transformando em Cibors (LEE, 2017).

Quais desafios se apresentam à tarefa educacional para ajudar cada cidadão a se educar, a desenvolver sua sabedoria nesses cenários tão complexos, surpreendentes, injustos, incertos e mutáveis?

Nos capítulos V e VI, a reflexão se abre ao diagnóstico dos sistemas educacionais dominantes. Nem a escola convencional, academicista, herdada da era Industrial, nem as reformas neoliberais que dominam o panorama atual, oferecem respostas adequadas, à altura dos novos e exigentes desafios educacionais que a complexa e mutável sociedade contemporânea exige na era global e digital. Em ambos os casos, prioriza-se a reprodução da informação como componente essencial da formação dos cidadãos, a aprendizagem pela memorização e habitualmente sem sentido de conteúdos abstratos e descontextualizados, a pedagogia como um processo de transmissão utilizando uma metodologia única, genérica: mesmos conteúdos, mesmos recursos, mesmo ritmo de aprendizagem e mesmos instrumentos de avaliação com padrões de qualidade comuns; a desprofissionalização docente concebida como um mero transmissor de conteúdos e avaliador de resultados, a escola como espaço desvinculado da comunidade social presencial ou virtual, que desenvolve atividades e processos artificiais sem necessidade de relação com o contexto social. Ambos os modelos configuram uma cultura pedagógica em que temos formado a maioria imensa dos cidadãos contemporâneos, incluindo os docentes e os responsáveis por políticas de educação, situados no oposto do que requerem os exigentes desafios de uma sociedade tão complexa, mutável e incerta, na frenética era digital.

Estas propostas pedagógicas herdadas movem-se dentro do modelo epistêmico de reprodução, amplamente analisado por Bernstein. Nesse contexto epistêmico, considera-se que o objetivo da escola é inculcar ou reproduzir o conhecimento existente, consolidado e assumido em cada comunidade. O docente e o aprendiz devem trabalhar sobre o conhecimento aceito, consensual, apresentado em forma de coletas de dados previamente organizadas nos programas e nos livros didáticos. A aquisição do conhecimento é verificada através de exames de acreditação, concebidos como um conjunto de questões fechadas e soluções únicas. Não há espaço para a dúvida, a incerteza, nem a consciência da relatividade e da imprevisibilidade como elementos constitutivos do conhecimento humano. Utiliza fontes secundárias de informação,

principalmente livros didáticos, que constituem uma realidade própria e isolada do contexto. Pode ser considerado um conhecimento não ativo, reprodutivo, que não questiona as suposições ou suas aplicações. Um conhecimento muitas vezes simplista e estável, que não chega a ser um instrumento de análise, compreensão e tomada de decisão para a prática, mas que na maioria dos casos se transforma em simples moeda de troca por qualificações. A transmissão verbal, oral ou escrita é o método didático preferido. O resto das propostas metodológicas são consideradas uma perda de tempo. O currículo é concebido como o resultado da justaposição de diferentes caixas de conhecimento disciplinar. É uma concepção simplista da pedagogia como processo de transmissão unidirecional, e do conhecimento como objeto neutro, sem conexão com sentimentos, valores e vieses, que atravessa de maneira simples da mente do professor para a mente do aprendiz, sem modificar essencialmente nenhuma das duas.

Nos Capítulos VII, VIII e IX são desenvolvidos os princípios que compõem as pedagogias para fomentar a sabedoria dos cidadãos tal como foi concebida neste documento e se propõe uma escola construída e configurada como espaço de convivência e produção de vida, de pensamento crítico e criativo, de gestão educacional do território emocional, assim como o desenvolvimento do compromisso ético e social de todos e de cada um dos aprendizes, celebrando a diversidade, a singularidade e respeitando as diferenças.

Neste contexto epistêmico de produção criativa, considera-se que o objetivo prioritário do dispositivo escolar ao longo da vida é a produção de novos conhecimentos relevantes para o sujeito. O contexto de organização preferido é a investigação disciplinar ou interdisciplinar. A execução cognitiva preferida para atestar e difundir este conhecimento não são as provas objetivas, mas os relatórios, criações e produtos da investigação e da inovação. Parte de questões abertas e problemas reais, prestando especial atenção às áreas de incerteza e controvérsia. Utiliza fontes primárias de informação. A realidade é a fonte privilegiada de informação. Questionar as próprias concepções corriqueiras, criar novas propostas e interpretações científicas, experimentar na prática e utilizar um novo conhecimento em novos contextos, é o procedimento metodológico mais valorizado. Estimula-se a cooperação, o debate, a sinergia de recursos compartilhados, o contraste de pareceres e experiências. Os estudantes enfrentam a divergência entre diferentes pesquisadores, sobre questões controversas, assumindo a relatividade constitutiva do conhecimento humano. Mais do que abarcar coleções enciclopédicas intermináveis como pretensão de abrangência, enfatiza-se a concentração em uma área de trabalho ou foco de atenção; menos é mais. O currículo é concebido mais como um conjunto de problemas e situações relevantes, disciplinares ou indisciplinadas, que desafiam a capacidade de compreensão e ação dos aprendizes, do que como um conjunto de fragmentos disciplinares justapostos. O conhecimento tem valor de uso, para descobrir e criar novos horizontes ou para resolver problemas e melhorar as condições da realidade. A troca de conhecimento por notas é uma mera condição secundária.

Cada contexto ou ambiente epistêmico singular e diferente incorporado nas práticas e nos modos de organização induz formas diferentes e singulares de pensar, sentir e agir (KARLSON, 2007). Uma mensagem epistêmica oferece ideias sobre a natureza do conhecimento e é transmitida de forma indireta através da seleção do conhecimento

que se considera valioso e do método que se propõe para sua aquisição e avaliação. Os contextos epistêmicos configuram de uma maneira peculiar o currículo trabalhado nas escolas, as atividades, as relações, os recursos e os modos de organizar o espaço e o tempo. Sem nos darmos conta, enquanto vivemos nas redes simbólicas que definem esses contextos epistêmicos, estas regularidades formam as crenças, as imagens e os artefatos que compõem o conhecimento prático do aprendiz e do profissional. As diferenças entre estudantes e futuros docentes devem-se ao peculiar intercâmbio que cada um estabelece ao longo da sua escolaridade como discente ou docente, com este contexto epistêmico de reprodução academicista que constitui, em geral, o tecido da escola contemporânea.

No Capítulo VII e VIII desenvolve-se o controvertido conceito de competências, capacidades ou qualidades humanas como finalidades holísticas da escola contemporânea, indagando sua natureza, sentido e os complexos processos de formação, assim como a compreensão das competências-chave que merecem ser desenvolvidas pelos cidadãos contemporâneos, para que possam enfrentar, com certas garantias de autonomia, os desafios da era digital na sociedade global contemporânea.

A educação contemporânea deve passar da preocupação exclusiva com os conhecimentos à responsabilidade por provocar, em cada aprendiz, o desenvolvimento ideal das competências ou qualidades humanas como recursos de compreensão, auto-organização e ação. O complexo construto de competências pretende abarcar o *desenvolvimento integral do ser humano*, compreendendo um triplo saber: saber pensar, saber dizer e saber fazer. E um duplo "querer", relacionado em princípio à satisfação das necessidades básicas e, posteriormente, referido aos interesses, ilusões e sonhos que constituem o próprio projeto de vida escolhido e formado ao longo de toda a vida.

No texto, são propostas e debatidas três competências ou qualidades humanas chave para o desenvolvimento satisfatório do sujeito autônomo:

A mente científica. A capacidade de utilizar o conhecimento de maneira disciplinada, crítica e criativa não deve ser prerrogativa dos acadêmicos da universidade; deve ser um patrimônio comum de todos e cada um dos cidadãos, porque apenas com a mente científica seremos capazes de entender a complexidade do mundo em que nos movemos, um mundo extremamente complexo, mutável, injusto e incerto.

A mente ética e social. A capacidade para viver e conviver em grupos humanos cada vez mais heterogêneos. A escola pública e democrática deve configurar-se como um espaço em que se aprende a conviver na pluralidade, na heterogeneidade, respeitando as diferenças e celebrando a diversidade. Os novos cidadãos devem apropriar-se do espírito e da filosofia da democracia de maneira muito especial na escola pública, único espaço onde todos se encontram, independentemente da sua origem social, econômica, étnica, cultural, religiosa e ideológica. Os padrões de condutas solidários ou egocêntricos são estabelecidos pelos modos históricos de viver, as normas e costumes sociais, que organizam a convivência. O que deve nos preocupar como docentes

imparciais é conseguir as **condições de igualdade para promover a equivalência de oportunidades**.

A mente pessoal, autônoma. A capacidade para gerir o próprio projeto de vida como pessoa, cidadão e profissional. É um firme compromisso com o ensino personalizado. Na escola educativa, não podemos exigir responsabilidade se os aprendizes não têm nenhum tipo de liberdade de escolha sobre o quê, o como, o quando e o com quem aprender. A escola deve ensinar os meninos e meninas desde muito cedo a optar, a escolher e se responsabilizar pelas suas escolhas. Será necessário estabelecer graus de liberdade no currículo, de modo que os aprendizes possam ajustar o currículo aos seus interesses progressivos, permitindo opções e exigindo deles responsabilidade com a opção que escolheram. O desenvolvimento educacional do sujeito autônomo envolve um longo processo de escolha e comprometimento em experiências e formas de vida, refletindo sobre o seu sentido, qualidade e consequências para o bem-estar e a felicidade. O desenvolvimento da autonomia pessoal é a competência mais relevante para enfrentar as inevitáveis, substanciais e vertiginosas mudanças que a era digital impõe ao conhecimento e à vida contemporâneos.

O desenvolvimento de todas e cada uma dessas três competências e qualidades humanas essenciais requer a transformação radical da cultura pedagógica dominante e do dispositivo escolar academicista que herdamos e que estão sendo deteriorados pelas reformas neoliberais até limites bem penosos.

No Capítulo IX, propõe-se uma seleção dos princípios mais relevantes que constituem as pedagogias para o desenvolvimento da sabedoria que se integram no que se começa a denominar como pedagogias experimentais. É necessário um currículo, uma pedagogia e um ambiente escolar que ajude realmente cada indivíduo a construir-se de maneira singular e criativa, a construir os recursos cognitivos e emocionais mais poderosos para enfrentar a complexidade e a incerteza.

Aprender fazendo foi o lema pedagógico dos docentes e pedagogos mais ilustres (Dewey, Montessori, Pestalozzi, Freinet, Freire, Malaguzzi), ainda que na prática nunca tenha ultrapassado o espaço da pedagogia marginal e minoritária. Hoje em dia torna-se uma necessidade urgente e inevitável. Recentes descobertas da neurociência confirmam que os esquemas e mapas mentais que condicionam os modos de perceber, interpretar, tomar decisões e agir, de cada indivíduo, operam por baixo da consciência e são geralmente imunes às mudanças meramente teóricas. A reconstrução educacional de tais esquemas de pensamento e hábitos subjetivos requer, inevitavelmente, a ação, a prática, a experiência. Por isso, seria conveniente reivindicar como alternativa a pedagogia da experiência, a *pedagogia do caracol*: uma pedagogia lenta que deixa rastro.

Quanto maior o volume de informação e de dados acessíveis, maior é a importância da capacidade de selecionar, priorizar, avaliar e sintetizar. Buscar a relevância, a qualidade e não a quantidade deve constituir o critério privilegiado do currículo escolar contemporâneo. Menos em educação é, geralmente, mais e melhor.

Parece evidente, portanto, que, se do que se trata é de formar as competências e qualidades humanas básicas que se consideram valiosas para os cidadãos do Século XXI, a tarefa do docente não consistirá apenas, ou principalmente, em ensinar conteúdos disciplinares descontextualizados, mas em definir e apresentar situações, problemas, projetos e casos nos quais os alunos possam construir, modificar e reformular conhecimentos, atitudes, habilidades, emoções e valores (NUTHALL, 2005; PÉREZ GÓMEZ, 2012)

Provocar na escola o interesse, curiosidade, imaginação e criatividade, assim como paixão pelo conhecimento, cultura, artes, humanidades e ciências, requer um contexto epistêmico que acolha a aplicação e a criatividade de cada aprendiz. No mesmo sentido se pronuncia Robinson (2011), quando recomenda com veemência que a educação deve ajudar a que cada indivíduo encontre e desenvolva seu “elemento”, sua paixão, ou seja, que construa a personalidade que escolheu com base naquilo que mais o satisfaz e entusiasma, de maneira que se envolva de corpo e alma, porque ama o que faz.

Os contextos epistêmicos requerem situações de vida que promovam e facilitem a convivência e as interações saudáveis. Nesse sentido, Lamm (2002) afirma que, na educação em geral e na formação de docentes em particular, com muita frequência o método (de ensino) é o conteúdo. O conteúdo crítico de toda experiência de aprendizagem é o método, o processo através do qual se desenvolve aprendizagem. O meio, o ambiente escolar, o conjunto de elementos (currículo, pedagogia, organização do espaço, tempo e relações) que rodeiam as trocas educativas, constituem realmente a mensagem que penetra de maneira lenta, mas eficaz, no discente e no docente, configurando seu conhecimento prático. O desafio atual mais relevante consiste, portanto, em provocar o desenvolvimento personalizado e, até o máximo das suas possibilidades, de todos e de cada um dos aprendizes, celebrando a diversidade, a singularidade de cada um, respeitando as diferenças e ajudando de modo especial a quem mais necessita.

A improvisação disciplinada é proposta como um eixo essencial no desenvolvimento destas pedagogias experimentais para tempos de perplexidade, que requerem sujeitos humanos competentes, solidários e autônomos, capazes de enfrentar a complexidade, a incerteza e as mudanças que cercam a vida contemporânea na era global e digital.

Introdução. Lições e desafios educacionais de uma época de pandemias.

São inúmeras as contribuições e reflexões sobre os fenômenos vividos neste fatídico ano de emergência sanitária mundial, suas causas, seu desenvolvimento e suas consequências. Permitam-me resumir de forma breve aquelas que me parecem mais críticas e relevantes, para situar o quadro do pensamento pedagógico que considero imprescindível para afrontar os novos desafios dessa era tão estranha e incerta. Nas citações que as acompanham, o leitor poderá encontrar desenvolvimentos mais completos desse território apaixonante.

1. - *A evidência da dimensão global do sistema mundial.* A necessidade de considerar a vida das pessoas e das comunidades se impõe, inclusive das menores e isoladas, como parte de um fluxo constante de interdependências múltiplas, globais, que nos constituem a todos. Nenhum indivíduo, comunidade ou estado soberano é capaz de enfrentar sozinho a magnitude e dimensão dos problemas relevantes que nos afetam e que a globalização ultraliberal está intensificando: aquecimento global, aumento escandaloso das desigualdades, ressurgimento de ideologias totalitárias, esgotamento dos recursos naturais, pandemias sanitárias e pandemias psicossociais, aceleração das mudanças e a escalada da incerteza (BYUNG HAN, 2018). Os Estados se encontram cada vez mais vulneráveis às maquinações dos mercados globais, à interferência das macroempresas, os fundos mundiais de investimento especulativo e as corporações não-governamentais de caráter global (HARARI, 2018, 2020; TORRALBA, 2020). Consequentemente, como propõem Innerarity (2020) e Torralba (2020), é fundamental passar da consciência tribal à consciência planetária, uma vez que a resolução dos problemas globais requer, correspondentemente, uma governança mundial verdadeiramente democrática.

2. – *A natureza sistêmica de todos os fenômenos e processos humanos.* A metáfora do leve bater de asas da borboleta em um canto do mundo e o desencadeamento das mais furiosas tempestades nas antípodas ficou mais confirmada do que nunca no desenvolvimento vertiginoso da pandemia covid-19. Desde as interações físicas e químicas mais básicas até os intercâmbios econômicos e culturais mais sofisticados, apenas podemos compreendê-los se os consideramos sistemas abertos e complexos, onde o todo, os todos, é muito mais do que a simples soma das partes, e onde causalidades lineares são parte de interações circulares complexas e emergentes, que se retroalimentam *ad infinitum*.² As interações sem limite que complexificam os fenômenos naturais e não os sociais, nos levam ao abismo da incerteza e da emergência imprevisível, questionando a validade das soluções simples, lineares, mecânicas e padronizadas, especialmente no topo do território social onde se situa a prática educativa, a meio caminho entre o indivíduo e a comunidade.

² Convém destacar a relevância das diferentes contribuições relacionadas à concepção sistêmica dos fenômenos naturais e sociais: A teoria geral dos sistemas, as teorias da complexidade, da emergência e do caos, a hipótese Gaya, a metáfora do Holograma. (BERTALANFFY, 1976; G. BATESON, 2017; MORIN, 2011; PRIGOGINE, 2019; DELEUZZE E GUTTARI 2002; PRADOS, 2008, JOHNSON, 2002, CORNING, 2002; POPPER E ECCLES, 2012; BRADY, M. 2017; CHURCH, 2018). Parafraseando Church (2018), os seres humanos são organismos vivos complexos, que interagem em sistemas complexos, muitas vezes instáveis, que tendem a evoluir, pelo efeito da interação recursiva, em direções imprevisíveis.

3. - *O vírus como manifestação da profunda deterioração do ecossistema.* A super exploração da natureza, o aumento desmedido da população, o consumismo desenfreado de objetos e experiências supõem a destruição da natureza e ameaçam a espécie humana, da qual o vírus é uma primeira e grave manifestação. Quando os ecossistemas florestais são privados da sua biodiversidade natural, a destruição dos habitats das espécies selvagens e a invasão desses ecossistemas silvestres por projetos urbanos criam situações próprias para mutação acelerada dos vírus perigosos para o ser humano (GARRET, 2020). O desequilíbrio do meio natural e a aceleração artificial das mudanças climáticas supõem uma ameaça grave e presente, de consequências imprevisíveis. Aprendemos a lição para organizar de maneira racional o processo mais sensato de desenvolvimento da humanidade, respeitando a natureza?

4. - *O capitalismo, especialmente em sua impiedosa versão neo e ultraliberal, aparece como modelo inapropriado para enfrentar os problemas mais graves e relevantes da vida humana.* O benefício financeiro privado a qualquer preço, por cima da satisfação de necessidades reais da humanidade, a desregulação, a privatização e a terceirização, conduzem ao aumento obsceno da desigualdade, à concentração de riqueza em poucas mãos - 1% dos ultra-ricos possuem mais do que os 99% restantes (OXFAM, 2020) - e a criação de um clima social de inevitável enfrentamento, hostilidade, ódio e guerra. A esse respeito, Jacques Attali (2020) considera urgente substituir a economia do livre mercado pela economia da vida, centrada na atenção e no cuidado das pessoas, onde os setores prioritários estão relacionados com o cuidado dos outros e do meio natural. Saúde, educação, higiene, mudança climática, agricultura, alimentação, cultura digital e serviços sociais, se delineiam como as áreas prioritárias da economia da vida. Se queremos ser parte ativa de sociedades mais justas e equitativas, façamos com que a equidade seja um elemento definidor das nossas comunidades e das nossas tarefas educativas para desenvolver um novo ethos de proteção global (MARTINEZ SAMPER, 2020; TORRALBA 2020).

5. - *A apoteose digital e o poder da infodemia.* Vivemos a época dos Big Data, a nova matéria-prima dominante na era das pandemias. A biovigilância justificada por necessidades sanitárias, o teletrabalho, o comércio eletrônico, o teleconsumo, assim como o tele-ensino e a tele-saúde, se propõem como os formatos de relações humanas privilegiados nessa época de crise, acelerando, sem a parada para a reflexão e o debate necessários, a implantação de uma maneira de entender esta era digital mais ligada às exigências mercantis que às necessidades humanas (RAMONET, 2020). Em uma sociedade hiperconectada, a disseminação universal de calúnias e mentiras, a extensão da pós-verdade e as notícias falsas como estratégia de manipulação da população assustada, torna-se uma atmosfera pouco propícia ao diálogo e à convivência democráticas. Em tempos de crise, a maioria dos meios de comunicação e de redes sociais, nas mãos das corporações privadas, espalham interpretações interessadas até o limite de propagar a mentira e utilizar o medo e a ansiedade da população para impor, sem muita resistência, seus critérios e suas políticas impopulares (Klein, 2014, 2019). Vivemos rodeados de informação e sobrecarregados de opinião, sem poder distinguir facilmente entre uma e outra (AMORÓS GARCIA, 2018). As redes sociais, de propriedade privada, Twitter, Mastodon, Facebook, WhatsApp, Instagram, YouTube,

LinkedIn, TikTok - se impuseram definitivamente como meio de informação (e desinformação) dominante. Os algoritmos utilizados por essas redes sociais e as possibilidades tecnológicas atuais facilitam os vieses de confirmação, fragmentação e distribuição seletiva de mensagens personalizadas, assim como o refúgio em bolhas fechadas e a circulação de notícias falsas, replicadas *ad infinitum* por fazendas de cliques. Assim, as fronteiras entre realidade, manipulação e fantasia são apagadas, tornando mais difícil e complexo o julgamento e a tomada racional de decisões (BUTLER, 2020). Parafraseando Millas (2020), podemos dizer que vivemos em um ambiente delirante que acontece dentro de um delírio consentido que chamamos precisamente de realidade.

Como aprender a discriminar, valorizar e atribuir sentido à multiplicidade constante de informação de interesse que nos assedia? Como aprender a desconectar-se, a tomar distância mental, quando estamos a ponto de nos transformar em verdadeiros ciborgs, portadores de características inorgânicas inseparáveis do nosso corpo, que modificarão nossas capacidades, desejos, personalidades e identidades (HARARI, 2018, 2020; GEWERT, 2020). O que pode acontecer com a memória, a consciência e a identidade humana se o cérebro tiver acesso direto a bancos de memória coletivos, a próteses e apoios de inteligência artificial?

6. - *consciência da fragilidade mudança e incerteza* da vida humana apesar do progresso da ciência, da técnica e da indústria. A pandemia nos proporcionou, de maneira brutal, uma consciência da vulnerabilidade, precariedade e finitude da existência humana³, que mina a confiança social e política; nos devolveu a condição de mortais, mortais com fome de infinito como sugerem Garcia e Soares (2020). As mudanças já são exponenciais e não deixam nenhuma área da vida intocada: o mundo da produção, da distribuição, do consumo, das relações pessoais e familiares, da organização institucional, da governança mundial, assim como territórios de desenvolvimento técnico, da investigação científica, da criação artística e da aspiração à transcendência. O mundo será diferente. Como nos preparar para enfrentar esta mudança tão radical e acelerada? Como conciliar o ritmo lento da nossa evolução biológica, cristalizada em nosso complexo cérebro, cujos três camadas constitutivas seguem funcionalmente vigentes - reptiliana, mamífera, sapiens -, com as exigências adaptativas de uma mudança cultural artificial tão acelerada e imprevisível?

7. - *Mudança de prioridades*. A ameaça universal e global da vida humana de um organismo minúsculo e misterioso, nos coloca diante da necessidade de reformular as prioridades que regem nossa vida diária. O rigor, a relevância, a honestidade, a cooperação e a criatividade são os eixos prioritários do nosso futuro humano. Cultivar a sabedoria. Transitar da informação ao pensamento crítico, prático e criativo; promover o cuidado e a cooperação como construção compartilhada de propósitos comuns; priorizar o essencial, a relevância e a qualidade do saber. Quando a vida está em jogo, o truque das aparências, a promoção do simulacro e a falsidade, começam a

³ Parafraseando Mélich, a finitude é uma "forma" de habitar o mundo que "estrutura" a existência humana... Que se expressa na precariedade das situações, dos contextos, das relações, assim como a fragilidade das ideias, dos objetos e das ações humanas... Significa existir na incerteza (Mélich, 2019)

desaparecer. Fomentar a consciência ecológica e promover um modelo econômico igualitário e sustentável. Buscar a coerência entre o dizer, o pensar e o fazer na vida, nas relações e na educação.

Os Desafios educacionais de uma época de pandemias (aprender juntos)

A partir desse conjunto de lições surgem desafios importantes para a educação, que, embora não totalmente novas, são apresentados com clara intensidade e aceleração vertiginosa. Desafios que uma pedagogia responsável e responsiva não pode deixar de enfrentar com urgência e determinação, neutralizar o pessimismo ambiental e capacitar uma cidadania agora temerosa e desmoralizada (PÉREZ GÓMEZ, 2020), exigindo uma mudança substancial de prioridades para a teoria e especialmente para a prática pedagógica. Entre os muitos desafios educacionais, destacaremos os seguintes.

- *Aprender a viver na incerteza e gerenciar a fragilidade e a mudança permanente. Vulnerabilidade e resiliência.* Esta era de complexidade, incerteza e mudança acelerada requer seres humanos cada vez mais flexíveis, reflexivos e empáticos; melhor preparados para investigar, pensar e agir cooperativamente em cenários tão incertos e complexos.

Nesse sentido, parece-nos fundamental repensar o termo vulnerabilidade como condição substantiva do ser humano, o que implica reconhecer a fragilidade, o caráter efêmero, o erro e o não saber, assim como a abertura, o desejo e a possibilidade ilimitada de busca, mudança e criação, diante das situações usuais ou excepcionais que habita (BRAINTMEIER e MACKENA, 2020). A extraordinária plasticidade neuronal⁴ do cérebro sustenta essa característica dupla e paradoxal do ser humano, cujos dois polos aparentemente incompatíveis, é necessário considerar e atender como tendências complementares de um mesmo futuro complexo, tortuoso e enriquecedor. Brown (2017) considera que a vulnerabilidade não é fraqueza, é a essência de todas as emoções e sentimentos, o coração, o centro de experiências humanas significativas. Crescer é aceitar a vulnerabilidade. Estar vivo é ser vulnerável.

O resultado de aceitar uma ideia respeitosa e recíproca de vulnerabilidade humana é abrir as possibilidades à necessidade de vínculo, confiança e compromisso com os outros. Sair do nosso isolamento, da nossa armadura defensiva e ousar, arriscar-se a aprender, a ser vulnerável com outras pessoas. Quando passamos nossas vidas, consciente ou inconscientemente, na defensiva, tentando evitar vulnerabilidades, não temos espaço para a incerteza, o risco, a exposição e abertura emocional, o erro, o aprendizado e a criação. Nossa vida emocional aberta e livre implica, necessariamente, aceitar a vulnerabilidade, a incerteza da caminhada humana que descobre novos horizontes em um processo inacabado de reinvenção e mudança individual e social (LOUDEN, 2020). Reconhecer a vulnerabilidade como constitutiva do ser humano abre

⁴ Para compreender a riqueza deste conceito, é interessante lembrar a distinção que Garcés (2020) propõe: Enquanto a flexibilidade é definida unicamente como a capacidade receber uma ou múltiplas formas, a plasticidade inclui também a de criar, modificar e até mesmo destruir toda a forma adquirida.

caminho para a busca resiliente pelas experiências, cenários e relacionamentos mais adequados para construir o bem-estar pessoal e coletivo. Admitir a ignorância, compartilhar e co-aprender podem surgir como estratégias privilegiadas para combinar a vulnerabilidade e a resiliência, projetando o ser humano para enfrentar de maneira decidida o risco de viver. O conhecimento e o não saber, o egoísmo e o altruísmo, não constituem necessariamente uma dicotomia incompatível, uma relação de combate, mas uma polaridade na tensão, uma aliança geradora (GARCÉS, 2020; CHALLENGER, 2021). Buscar o equilíbrio entre tendências divergentes não implica a mediocridade e banalidade do meio termo, requer viver com intensidade, aceitando as contradições e as compensações dos polos alternativos que constituem nossa existência, diante do contraste saudável das ideias, sem ceder à tentação de enfrentar posições e posturas de vida polarizadas e irreconciliáveis de forma agressiva. Compreender a complexidade paradoxal dessa interação é um pré-requisito essencial para elaborar nossas descrições, explicações e propostas pedagógicas.

A complexidade humana⁵ e sua incerteza inseparável residem tanto na teia emaranhada das relações econômicas, técnicas, políticas e culturais que constituem o mundo - mundos - cada vez mais espinhoso e sofisticado em que vivemos (INNERARIDADE, 2020; SENNET, 2018; HARARI, 2018, 2020), quanto na complicada e peculiar estrutura de nossos próprios mecanismos pessoais, cognitivos e afetivos, conscientes e subconscientes, de compreensão, tomada de decisão e atuação (KAHNEMAN, 2015; PUGH, 2019; BARRETT, 2018; SAWYER 2019; FUSTER, 2020). Esses dois polos, externo e interno, em permanente interação e tensão, constituem a vulnerável complexidade e potencialidade daquilo que consideramos o sujeito humano, como indivíduo e como coletivo. Como sistemas vivos complexos, os seres humanos só sobreviverão se, sabendo que somos seres inacabados, abertos, frágeis e vulneráveis, formos capazes de aprender, de nos adaptarmos a um contexto de permanente mudança, eterna novidade.⁶

-Cultivar a sabedoria, a honestidade existencial. Cultivar a sabedoria requer passar da informação ao pensamento crítico, prático e criativo, alimentando a coerência entre o dizer, o pensar e o fazer. Nesta era de super complexidade, a falta de informação não é o problema. O problema está na qualidade dessas informações, bem como na capacidade de utilizar o melhor conhecimento disponível para gerar experiências de bem-estar individual e social, precisamente em um contexto emaranhado em manipulação, superabundância, charlatanismo, pós-verdade. Para enfrentar com sucesso a vulnerabilidade constitutiva do ser humano em um mundo extraordinariamente complexo e mutante, não funcionará qualquer tipo de

⁵ Cabe lembrar a este respeito a distinção que Innerarity (2020), citando Luhmann (1997), estabelece entre a complexidade e a complicação. A complicação se refere à estrutura, enquanto a complexidade se fixa na dinâmica, já que o decisivo é a mudança de comportamento dos elementos. Uma estrutura pode ser complicada, mas não complexa, porque sua mecânica linear não produz o surgimento de processos imprevisíveis.

⁶A este respeito, Barad (2007) desenvolve o conceito sugestivo de intração. Parte da convicção de que as entidades reais e, em particular, os sistemas vivos não são coisas separadas que se relacionam, mas elementos que são construídos desde o início em virtude das relações e contextos em que habitam. Os indivíduos não preexistem em suas interações, são o produto de tais intrarrelações entrelaçadas (Pérez Gómez, 2020).

conhecimento. O desafio é construir conhecimentos informados, complexos, experienciais e úteis, individuais e coletivos, conscientes e subconscientes, de forma a compreender os múltiplos fios, processos e nuances que a complexidade acarreta e sermos capazes de nos posicionar e intervir neles, (PÉREZ GÓMEZ, 2017).

Aprender informações para exibir ou reproduzir em exames não é mais significativo. O valor do uso do conhecimento substitui o conhecimento com valor de troca por notas, qualificações ou outros interesses espúrios. O essencial e relevante prevalece sobre o acidental e oportunista, o aprendizado profundo sobre o aprendizado superficial, a ciência e a arte sobre o papo-furado, o design e o planejamento reflexivos sobre o lucro de curto prazo, os atalhos e enganos.

O conceito de sabedoria, utilizando o melhor conhecimento para a governança da vida como indivíduos ou coletivos, está intimamente relacionado ao conceito de honestidade existencial, e implica necessariamente a integração coerente das formulações teóricas e aplicações práticas. O ensino educacional não pode se satisfazer com formulações retóricas, deve buscar coerência e honestidade entre as teorias proclamadas, as práticas promovidas e as experiências vivenciadas, de modo que os valores que defendemos às vezes alegremente, às vezes hipocritamente, se tornem princípios de procedimento, virtudes, estratégias de ação e indagação e formas de viver e fazer. Sabemos muito mais do que aplicamos e pregamos muito mais e melhor do que fazemos. Assumir contradições e limitações humanas não desculpa, nem justifica, a hipocrisia pedagógica, pelo contrário, incentiva e estimula o esforço para superá-las e gerenciá-las de forma realista, honesta e consciente. Innerarity (2020) levanta de forma lúcida e insistente a necessidade imperativa contemporânea de aprender a lidar com um saber incompleto, ao invés do arbitrário, e reagir adequadamente ao inesperado. Em sentido semelhante, Sawyer (2019) nos lembra acertadamente que a informação e o conhecimento, embora essenciais, por si só não são tão relevantes, pois são efêmeros, incrementais, inesgotáveis para cada indivíduo e são atualizados e verificados no google. O que é realmente relevante é o que você faz com o melhor conhecimento para enfrentar os problemas complexos e mutáveis da sociedade contemporânea, quais novas possibilidades são geradas, qual inovação é ativada. O que fazer com o conhecimento é influenciado tanto pela qualidade do conhecimento quanto pelas habilidades, atitudes, motivação e disposições subjetivas conscientes e não conscientes, para gerenciá-lo, individual e coletivamente. Portanto, cultivar sabedoria individual ou coletiva é muito mais do que adquirir e reproduzir informações e conhecimentos declarativos, requer qualidades e práticas cognitivas e socioemocionais de nível superior.

- *Promover de forma decisiva e urgente o cuidado e a cooperação*, afirmar a centralidade dos sentimentos altruístas na construção compartilhada de propósitos comuns. A tomada de consciência da interdependência constitutiva e da fragilidade planetária dos seres humanos mostra a necessidade de nos ajudarmos neste futuro surpreendente e incerto. A cooperação não pode mais ser uma estratégia de sobrevivência para cada grupo ou tribo local, mas uma maneira universal de compreender as relações humanas, micro e macro. O cuidado do outro, a atenção solidária e a compaixão aparecem como as atitudes e desafios humanos mais urgentes e necessários para enfrentar a fragilidade, para facilitar a convivência saudável, a sobrevivência sustentável e o florescimento da

dignidade humana. Paradoxalmente, as profissões mais mal pagas hoje são as mais essenciais em tempos de pandemia, crise e emergência. É necessário um novo contrato social que coloque a convivência solidária como prioridade, que proteja a vida sustentável e saudável e que se preocupe não só com a proclamação dos direitos humanos, mas também com a sua prática, tornando-os viáveis nos modos de organização econômica, social e política, bem como na construção, desde a infância, dos hábitos subjetivos correspondentes. O aprofundamento da democracia como filosofia e forma prática de vida. Se a responsabilidade deste novo ethos cultural de cuidado convoca todos os cidadãos, escolas, universidades e professores, somos os profissionais mais diretamente invocados e empenhados no seu desenvolvimento cotidiano, conscientes de que a reciprocidade e o apreço mútuo são a relação fundamental que une os seres humanos, que aceitam sua vulnerabilidade e interdependência, seu não saber e suas possibilidades ilimitadas de criar, aprender, desaprender e reaprender.

Como esta etapa da pandemia tem mostrado, desenvolver e praticar cuidados mútuos não é nem um luxo nem uma opção; é uma necessidade básica para o bem-estar dos indivíduos e a sobrevivência da espécie. Entretanto, o desenvolvimento da cooperação e de outras habilidades sociais não é um processo simples, nem automático. É verdade que, como afirma a pesquisa em antropologia e ciências sociais, a seleção natural nos equipou com uma sensibilidade social extraordinária, com capacidade de amor, amizade, aprendizagem e cooperação, (CHRISTAKIS, 2019). Mas, ao mesmo tempo, esse mesmo processo evolutivo nos equipou para buscar a sobrevivência, em primeiro lugar, do próprio indivíduo e do próprio grupo, a tribo, reagindo defensivamente com desconfiança e agressividade na presença de estranhos, ou a quem, suposta ou realmente, a ameaça. Somos, portanto, capazes do melhor e do pior. Portanto, aprender a desenvolver habilidades, atitudes, crenças e sentimentos que favoreçam a cooperação, o cuidado, a compaixão e o apoio mútuo são a responsabilidade inalienável de cada geração e exigem um processo longo, intencional e complexo, que atrai indivíduos e instituições desde os primeiros momentos da vida. O bem-estar de nossa espécie e de nosso planeta depende do desenvolvimento de nossa inteligência social e emocional no favor da compaixão e do cuidado mútuo.

- *Fomentar a consciência ecológica* e promover um modelo econômico a serviço da vida é, para nós, o quarto desafio urgente. A pandemia expôs o fracasso do capitalismo, especialmente em sua implacável versão ultraliberal, para resolver os graves problemas que assolam os cidadãos (CALVO, 2020). Vimos nos últimos meses que esse modelo econômico parece estar em colapso quando só consumimos o que é necessário, mas não quando o lucro superlativo de uns poucos causa a miséria de muitos. Lucro financeiro privado a qualquer preço, por cima da satisfação das reais necessidades da humanidade e da sustentabilidade do meio ambiente, desregulamentação, privatização, terceirização, superexploração dos recursos naturais e desmatamento, levam a aumento obscuro da desigualdade e ao desastre ecológico. Representa, portanto, uma ameaça séria e evidente à própria sobrevivência da espécie humana (GARRET, 2020). Alguém consegue entender que, em uma era tão científica e tecnicamente desenvolvida, a população mundial esteja indefesa porque os produtos e serviços essenciais - médicos, hospitais, máscaras, respiradores, UTIs e vacinas - dependem de empresas, corporações e oligopólios privados? Por isso, é necessário promover outro

modelo, que prossiga resolutamente a primazia do bem comum e o cuidado das pessoas e do meio ambiente. Precisamos superar desigualdades de todos os tipos se quisermos construir uma convivência genuinamente democrática, tão ameaçada por tendências ultraliberais e iliberais e por tendências autoritárias, supremacistas e não solidárias atuais. De forma muito evidente e gritante, a pandemia sanitária tem destacado a necessidade de recuperar e fortalecer as instituições e serviços públicos sobre os mercados privados. Apenas um compromisso determinado e corajoso, por uma economia da vida, em favor da equidade e sobriedade, pode reverter esta grave crise de confiança social.

Em um mundo global e inevitavelmente interdependente, é necessário avançar em direção à governança democrática global para enfrentar os problemas globais e responder à interdependência universal. A declaração universal dos direitos humanos já foi um passo substancial nessa direção, mas o desvio neoliberal do final dos anos 80 do século passado e a versão ultraliberal mais recente causaram a ruptura dessa tendência tímida e inicial em direção à governança mundial democrática (INNERARITY, 2020). A escola deve abraçar esse desafio como um dos mais relevantes e urgentes de seu trabalho, pois a verdadeira democracia é uma filosofia de vida que deve ser adquirida na prática, desde as primeiras interações que compõem nossas formas habituais de perceber, interpretar, tomar decisões e agir.

- *Compreender, questionar e integrar educacionalmente os poderosos cenários virtuais e as poderosas e controversas ferramentas digitais.* A prolongada quarentena vivida, para a qual provavelmente teremos que nos acostumar, forçou uma transição digital emergencial que tem destacado tanto a relevância do ensino virtual, quanto a magnitude da fratura digital, as tendências tóxicas que as redes sociais podem veicular, assim como as inadequações estruturais e as deficiências na preparação dos professores para trabalhar em tais cenários (SOLOWAY e NORRIS, 2020).

Nem apocalíptica nem integrada, a tecnologia digital se impõe irreversivelmente ao cotidiano dos cidadãos contemporâneos, condicionando suas formas de perceber, pensar, comunicar e agir. Como afirma Ramonet (2020), Google, Amazon, Facebook ou Netflix são os vencedores absolutos, em termos econômicos, deste momento trágico da história. O retorno triunfal dos oligopólios (VIDAL, 2020; RIVAS, 2020). De qualquer forma, parece inquestionável que o território virtual seja tão real quanto o presencial e que ocupe todos os dias cada vez mais tempo da vida dos humanos.

A sabedoria, como a melhor maneira de governar a si mesmo, torna-se mais complicada à medida que vivemos em cenários virtuais e presenciais cada vez mais complexos, interconectados, incertos e mutáveis. Deve-se mencionar especialmente a este respeito os surpreendentes desenvolvimentos da Inteligência Artificial (IA) na última década (ZUBOFF, 2020). Em princípio, a IA não precisa substituir ou deslocar pessoas, ela deve ser vista como um excelente complemento, uma extensão artificial de suas capacidades de perceber, interpretar, tomar decisões e agir. Mas os desenvolvimentos atuais estão sempre se movendo no limite da autonomia, levantando e questionando o papel do ser humano em seu controle e supervisão. Por outro lado, é urgente enfrentar as inevitáveis consequências da automação no cotidiano. Muitos postos de trabalho desaparecerão e

muitos outros serão abertos, mas de natureza muito diferente, pois exigirão capacidades cognitivas, afetivas e morais de nível superior para poder projetar, desenvolver, avaliar e controlar a interação com artefatos inteligentes. O desafio será propor e criar novas responsabilidades e empregos que os seres humanos possam fazer melhor do que um algoritmo, tarefas que envolvam criatividade, pensamento interdisciplinar, interação e atenção humana, gestão e cuidado das emoções, julgamentos de valor e compromisso moral, bem como o decisivo território, precisamente, do projeto, desenvolvimento, controle e supervisão dessas poderosas máquinas inteligentes. É essencial e urgente criar consciência, empoderar os cidadãos e defender veementemente o direito à privacidade contra o vendaval dos *big data* (TORRALBA, 2020; VELIZ, 2020).

Stephen Hawking alertou anos atrás sobre o risco para a raça humana representado pelo avanço da inteligência artificial de empresas privadas sem controle ou supervisão. Não podemos esquecer que, do ponto de vista educacional, a tecnologia é um excelente servo, mas também um mestre terrível, porque pode ameaçar a desejada autodeterminação humana. Sua complexidade e sofisticação são de tal natureza que nem mesmo especialistas são capazes, às vezes, de explicar o porquê e como (VIDAL, 2018; O'NEILL, 2018). Desenvolvimentos autônomos das máquinas estão se abrindo para além da compreensão da maioria dos cidadãos, dificultando assim o genuíno controle democrático e responsável.

Por outro lado, não podemos sucumbir ao pessimismo e à desesperança. Parece necessário destacar também o lado positivo das tecnologias contemporâneas. Como Eagleman (2020) propõe, ao contrário das pandemias passadas, no presente, justamente pelo alto desenvolvimento das tecnologias digitais, conhecemos e conseguimos construir uma poderosa rede universal de comunicação digital, que nos permite relacionarmos, ver, sentir, comprar, produzir e trabalhar em casa, assim como pesquisar, experimentar e produzir vacinas, estar informados, tomar decisões coletivas e democráticas, sem qualquer perigo de contaminação. No entanto, é essencial nos perguntar se controlaremos a IA ou se a IA, nas mãos de corporações multinacionais privadas que detêm o monopólio, nos controlará, tornando-nos Cibors (VELIZ, 2020). A IA requer uma regulação global, uma governança global democrática que proteja a liberdade e a autonomia dos seres humanos.

- Potencializar e reformular o ensino híbrido

Portanto, uma variável decisiva de uma pedagogia responsável diante dos desafios atuais é a consideração dos novos contextos pedagógicos digitais que surgiram. Não podemos perder a oportunidade de entender, criticar e desfrutar educacionalmente do poder dos cenários virtuais, analisando minuciosamente suas luzes e suas sombras. A fase de confinamento não só colocou o sistema diante do abismo, mas também nossa preparação como professores. Precisamos nos preparar para que a vertigem e a incerteza não nos paralisem e nos impeçam de descobrir não apenas as perigosas derivas das TIC, mas também suas enormes forças. A educação a distância não precisa ser distante. Isso é evidenciado por diferentes e interessantes projetos e experiências

promovidas em diferentes lugares, instituições e organizações que tentaram enfrentar essa situação difícil e incerta.⁷

É verdade que a transferência abrupta e imprevista da escola para casa, durante o confinamento devido à Covid, significou mudanças substanciais que colocaram os professores em um terreno pantanoso de ambiguidade, desconhecimento, inexperiência e incerteza, sobre o que e como ensinar, acompanhar e avaliar o aprendizado dos alunos em suas respectivas casas (LUENGO e MANSO, 2020; TRUJILLO, 2020) e às famílias que enfrentam um cenário complexo de reconciliação e cuidado especialmente com as idades precoces. Mas o ensino educacional não pode ignorar o poder do onipresente cenário virtual, mas deve se preparar para que os recursos, processos, agrupamentos, redes, cenários e materiais virtuais contribuam para o desenvolvimento mais autônomo e holístico da personalidade de todos e de cada um dos cidadãos. Na era digital, aprender em casa pode e deve ser uma continuação natural da aprendizagem em sala de aula e, vice-versa, o aprendizado em sala de aula deve incorporar de forma crítica e criativa os processos de aprendizagem vivenciados em casa e nas interações sociais. A escola que educa deve nos preparar para enfrentar contextos em que a robotização, os *big data*, os algoritmos e a inteligência artificial contribuam para o desenvolvimento ideal e saudável de cada indivíduo e da comunidade (GEWERTZ, 2020). Um ensino híbrido no qual os ambientes virtual e presencial se potencializam mutuamente para promover um mesmo projeto pedagógico.

Conscientes da divisão social, cultural e digital entre as diferentes famílias, é necessário destacar os seguintes aspectos:

- O acúmulo perverso dos efeitos da confluência das diversas fissuras, que impedem a igualdade de oportunidades, é intensificado e ampliado no contexto virtual, tanto pela diferente disponibilidade de recursos tecnológicos, espaciais e sociais, quanto pela enorme diferença de apoios humanos e familiares aos processos educacionais nos diferentes domicílios.

- a necessidade de redefinir o currículo e reformular a pedagogia híbrida; romper a estrita separação entre escola e casa para que um mesmo projeto pedagógico seja desenvolvido em diferentes espaços, ambientes e formatos, atendendo às possibilidades e limitações de cada um deles; promover o ensino personalizado; incentivar o trabalho cooperativo on-line tanto para tarefas de ensino quanto de avaliação por pares; essencializar o currículo, partindo do pressuposto de que menos é mais; incentivar a criação de espaços virtuais compartilhados, sugestivos e flexíveis; facilitando a complementaridade de tarefas síncronas e assíncronas; aproveitar as possibilidades da sala de aula invertida, pois complementa as condições imbatíveis de transmissão de informações rigorosas, atualizadas, atrativas e persistentes oferecidas

⁷Podem ser consultados a respeito: o projeto do Ministério da Educação da China: “*Suspenderas aulas sem parar a aprendizagem nem o ensino*”, (Zhang et. Alt., 2020); as recomendações desenvolvidas pela UNICEF para “*re-imaginar a educação*” (Belmonte et all., 2020); as sugestivas e controversas histórias compartilhadas pela fundação *Teach for All* em seu programa [#DontStopLearning](#) , ; as experiências prometedoras de Mitra (2019); assim como as propostas fundamentadas, variadas e complementares de Sangrá (2020), Allen et alt, (2020), Hu et alt. (2019), Reimers et alt. (2020).

pela comunicação audiovisual assíncrona, com a riqueza das trocas, próximas, ágeis, multissensoriais e interativas que a modalidade presencial oferece em maior medida que a virtual, para dialogar, debater, projetar e avaliar em cooperação. Em suma, somente integrando as TIC na sala de aula podemos melhorar sua utilização e ajudar os alunos a fazer um uso mais crítico, autônomo e reflexivo dos espaços digitais que habitam (KAISER, 2019).

-A tarefa de recriar a proposta pedagógica e adaptá-la às diversas circunstâncias dos aprendizes e seus contextos familiares vai além da disponibilidade e capacidade atual dos professores se considerados individualmente e requer reforços e qualidades especiais de preparação e ação cooperativa, de todos os agentes envolvidos (KONEN, 2020). Será necessário, portanto, desenvolver estratégias de comunicação ágeis e próximas com as famílias e uma redução nas proporções para que possam exercer a tarefa complementar essencial de acompanhar a aprendizagem dos alunos que o formato virtual intensifica.

- A motivação é a chave para o sucesso do ensino em geral e, de maneira muito especial, do ensino online, pois implica maior força de vontade para evitar sucumbir à solidão, aos múltiplos obstáculos do contexto familiar e aos insistentes estímulos de distração do mundo virtual. Por este motivo, tanto o conteúdo como as formas e procedimentos devem implicar um acréscimo de interesse e relevância das propostas pedagógicas (vídeos, jogos, investigações, design e produção, simulações, encenações, trabalho cooperativo, apresentações e intercâmbios, laboratórios e museus virtuais ...). A presença como disponibilidade, cuidado e atenção de professores e pais é mais essencial, se possível, no espaço virtual. O trabalho em grupo em projetos comuns aparece como uma das estratégias mais promissoras e necessárias para combater o isolamento. Conseqüentemente, canais, plataformas e ferramentas digitais devem ser enriquecidos para permitir de maneira ágil e efetiva as trocas, a comunicação, a expressão e a relação à distância, prestando especial atenção ao gerenciamento dos tempos de exposição às telas, para evitar a saturação insana, em virtude das diferentes idades dos aprendizes.

I. - Informação. A era do Big Data.

1.1. - Abundância e mudança acelerada da informação.

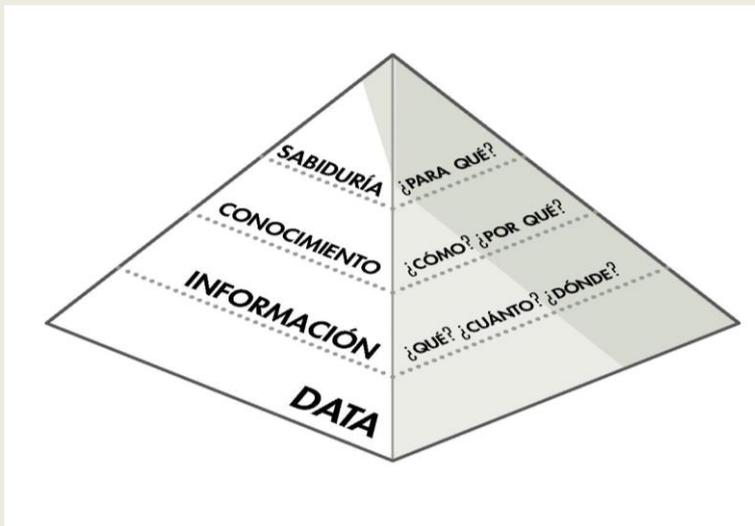
A era digital está mudando radicalmente o modo de vida dos cidadãos contemporâneos, suas formas de produzir, comunicar, se relacionar, consumir, viajar... O indivíduo contemporâneo cresce e vive saturado de informação, rodeado de incertezas e pressionado pela sensação de leveza e de natureza efêmera de tudo que se move ao seu redor. Samuel Arbesman, em seu livro *La vida útil de los datos* (2013), estima que na maioria das áreas a "data de validade" do conhecimento não chega hoje a 10 anos. Vivemos na aldeia global e na era da informação, uma era de mudança vertiginosa, aumento sem precedentes da interdependência e da complexidade, o que está causando uma alteração radical na atmosfera simbólica que respiramos, na forma como nos comunicamos, agimos, pensamos e expressamos. O aumento exponencial e vertiginoso da informação e do conhecimento disponível, por sua vez, provoca o aumento da complexidade e da mudança permanente e acelerada em todas as áreas da vida pessoal, social e profissional, abrindo horizontes e oportunidades insuspeitados, ao mesmo tempo em que causa incerteza, perplexidade e confusão. Um desenvolvimento mais abrangente sobre a onipresença da informação pode ser encontrado como nosso entorno simbólico da socialização em Pérez Gómez (2012).

Nesta era de abundância e saturação da informação, o acesso instantâneo, fácil e livre dos alunos contemporâneos a todos os tipos de informação e conhecimento está agitando o mundo da educação, mudando o papel dos professores e questionando a estrutura e o significado da escola (GIMENO, 2013). É claro que a escola contemporânea tem que preparar futuros cidadãos para compreender e interpretar a complexidade política, econômica e cultural, navegar na incerteza, desenvolver empregos até agora desconhecidos, projetar e utilizar técnicas ainda não inventadas, em suma, para dar sentido a formas de viver nem antecipadas nem previsíveis, causando uma alteração radical em nossa forma de nos comunicar, agir, produzir, consumir, pensar e expressar. A complexidade do mundo atual requer o desenvolvimento, nos cidadãos contemporâneos, de recursos e capacidades de ordem superior, como evidenciado por múltiplas investigações (DARLING-HAMMOND, 2010; WILLINGHAN, 2009 e WAGNER, 2010; PÉREZ GÓMEZ 2012). Portanto, o desafio da formação do sujeito contemporâneo reside na dificuldade de selecionar a informação de qualidade e organizá-la de forma lógica e útil. Ou seja, o desafio da educação contemporânea envolve ajudar os cidadãos a transformar as informações em conhecimento, em corpos organizados de proposições, mapas, modelos e roteiros que ajudem a entender melhor a realidade e a si mesmos, além de ajudar a transformar esse conhecimento em pensamento prático e sabedoria. Neste capítulo, tentarei mostrar a relevância antropológica e educacional dessa transição da informação para o conhecimento e do conhecimento para a sabedoria.

1.2. - A informação na era da Big data.

Deve-se notar desde o princípio que os recursos cognitivos abarcam desde os dados e informações até os paradigmas. Ou seja, os diferentes graus de elaboração de conhecimento transitam entre dados, informações, conceitos, modelos-mapas-esquemas, teorias e paradigmas. Fatos e dados são o primeiro passo. Por si só, sem integrá-los a uma interpretação, são apenas conhecimento inerte, matéria-prima manipulável. Bateson (1972) nos lembra que os dados se tornam informação quando adquirem relevância suficiente para um sujeito focar sua atenção nela.

Para esclarecer esse complexo e mutável território de produções simbólicas, parece apropriado usar de forma inicial o esclarecimento que Russell Ackoff (1999) faz dos seguintes termos: *Os dados* são os símbolos que representam propriedades de objetos, pessoas, eventos. *A informação* consiste nos dados processados para aumentar sua utilidade e responde às seguintes perguntas: Quem? Que? Quantos? Onde? Quando? Por sua vez, *o conhecimento* como conjunto organizado de informações que visa comunicar e explicar fenômenos, problemas e situações da realidade responde a questões mais complexas: Como? Por quê? *A sabedoria* já corresponde a outro nível, pois implica escolhas de valor inevitáveis e responde fundamentalmente à questão do para quê?



(Sabedoria – Para quê? – Conhecimento – Como? Por quê? – Informação – O que? Quanto? Onde? – Dado)

Gráfico1. Da informação à sabedoria

Há pouca dúvida no momento sobre a imensa relevância dada à informação de todos os tipos e de uma forma muito especial àquela que se acumula nas fabulosas bases de dados chamadas big data. Van Dijck (2014) alerta para a importância social desses fenômenos e para a necessidade de entender conceitos como dataficação e dataísmo.

Define dataficação como a transformação da ação social em dados quantificados em enormes bases digitais que formulam análises preditivas e que são aceitos como meios legítimos e científicos para acessar, compreender e acompanhar o comportamento de indivíduos e grupos sociais. As pessoas confiam seus dados pessoais, de maneira mais ou menos consciente ou imperceptível, a corporações e redes sociais em troca de serviços de comunicação ou comerciais que recebem, sem entender que com essa confiança abre a possibilidade de que sua privacidade seja invadida em maior ou menor grau, sua vida privada seja monitorada e controlada e seu comportamento induzido de forma sutil ou rude. Como insiste Van Dijk (2014), a popularização da dataficação como um paradigma neutro implica a aceitação do controle por parte de corporações, plataformas digitais e governos de áreas importantes de nossas vidas privadas, que podem ser utilizadas para controle e manipulação econômico, ideológico ou político.

Além do problema ético envolvido na invasão da privacidade por esse paradigma de big data, é necessário destacar as questões epistemológicas subjacentes. A qualidade dos dados tratados exclusivamente como elementos quantitativos, desvinculados do contexto social e pessoal em que foram produzidos, implica problemas de interpretação do significado e do seu sentido. Os dados não são fatos, mas representações deles, cuja interpretação requer padrões de interrogação crítica, quadros de interpretação contextual que permitem descobrir seu significado e sentido ocultos.

1.3. - A bolha de filtros personalizados.

A câmera dos espelhos é uma metáfora para aludir a um fenômeno amplificado de forma excepcional pelas redes sociais. Nossas percepções, crenças e opiniões se formam em um espaço reduzido de relações e trocas com nosso contexto próximo. A informação do contexto nos chega filtrada por mecanismos culturais, sociais, familiares, mediáticos. Historicamente, os seres humanos têm se desenvolvido em contextos locais restritos que compartilham volumes pobres e contingentes de informações. A era digital quebra esse isolamento, abrindo horizontes universais e derrubando barreiras espaciais e temporais para a informação e desperta esperanças e perspectivas de enriquecimento ilimitado de trocas de informações e conhecimentos. No entanto, as tendências atuais de compartilhamento de informações através das redes sociais usando algoritmos e filtros personalizados restringem novamente o fluxo de informações de forma preocupante.

Os interesses econômicos e políticos estão ameaçando e talvez arruinando esta esperança da humanidade na era digital. É verdade que vivemos saturados de informação e que na era da explosão da informação digital não podemos ler tudo. Precisamos de filtros pessoais, sociais e acadêmicos para nos ajudar a processar e discriminar um volume tão grande de informações, organizá-la e estruturá-la em corpos de conhecimento. Estes filtros estão fundamentalmente nas redes e nas plataformas sociais.

No entanto, a mídia e as redes sociais, devido a interesses econômicos óbvios, usam algoritmos de filtragem para selecionar as informações que oferecem. Desde 4 de dezembro de 2009, filtros personalizados têm sido usados e refinados para selecionar

as informações oferecidas aos usuários. Os gigantes da internet - Google, Facebook, Yahoo, Youtube, Apple, Microsoft, Amazon, Twitter... - começam a corrida para conhecer e registrar o máximo possível dos menores movimentos de cada usuário. Como afirma Pariser (2013), são máquinas de previsão cujo objetivo é criar e aperfeiçoar constantemente uma teoria sobre quem você é, o que você vai fazer e o que você vai querer a seguir. Juntos, eles criam um universo de informação único para cada um de nós, com filtros bolha, que, em essência, alteram a maneira como encontramos ideias, contatos e informações. O Facebook deixa isso muito claro na sua declaração de direitos e responsabilidades, de sua política de dados. (Facebook.com, 2015).

Somos vítimas dos *filtros personalizados* quando a maioria de nossas fontes de informação diz apenas o que queremos ouvir. Com essa informação tautológica e tendenciosa, independente e desconectada de outra realidade, construímos relatos que legitimam e justificam nossas pobres crenças e nossos comportamentos egocêntricos. O maior problema, na minha opinião, é que esses filtros personalizados são invisíveis para a maioria dos usuários. Não temos consciência de que nos movemos em uma câmara de eco, que nos devolve o que queremos ouvir. Assim, espalha-se a ideia de que as informações publicadas nessas redes são imparciais, objetivas, neutras e plurais porque respondem a procedimentos e algoritmos aleatórios.

Por outro lado, esse fenômeno agrada os usuários, produzindo o chamado *viés de confirmação*, vemos o que queremos ver (PERISER, 2013). A maneira usual de proceder do nosso cérebro é a assimilação de informações novas aos circuitos, ideias e esquemas prévios, que já consolidamos em nossas experiências anteriores, dentro dos grupos humanos e da cultura dominante no contexto local ou global que envolve nossas vidas (movimento de assimilação de Piaget). Então, o filtro bolha tende a amplificar de forma drástica o viés de confirmação e envolve as interações digitais dos indivíduos em uma bolha, em uma *ecochamber* que condiciona e restringe suas possibilidades de pensar, decidir, criar e inovar.

1.4. - A "câmara de espelhos" como ameaça à autonomia dos cidadãos e ao desenvolvimento da democracia.

O desenvolvimento autônomo e a convivência democrática, a meu ver, exigem interações humanas onde a diversidade, a pluralidade, o encontro com o desconhecido, o diferente e até o discrepante tenham lugar. O crescimento da autonomia responsável, individual ou de grupo, requer o contraste e a capacidade de deixar os círculos fechados e os "lugares de conforto" para pensar "fora da caixa". No entanto, filtros personalizados que devolvem suas ideias, perspectivas e desejos como espelhos, podem empobrecer o desenvolvimento individual, dificultar a construção do conhecimento de qualidade, favorecer a tendência de fragmentar a sociedade em setores polarizados, incomunicáveis e conflitantes, justificar o individualismo egocêntrico e dificultar a cooperação. Este perigo é muito mais evidente para os indivíduos e os grupos que permanecem inconscientes dos filtros personalizados e das bolhas ou Echow Chambers em que se move sua vida social presencial ou virtual (JACKSON, 2017). Mais uma vez pode-se dizer que somos vítimas das nossas próprias tendências.

1.5. - Pós-verdade e manipulação emocional na vida política contemporânea.

Este fenômeno generalizado de filtros bolha personalizados é ampliado e pervertido pela tendência social e política atual generalizada chamada pós-verdade.

Tanto o Brexit, quanto a eleição de Trump e a ascensão de movimentos fascistas ou de fanatismos de todos os tipos, evidenciam um fenômeno preocupante para a vida da democracia. *Timothy Snyder (2017)*, historiador de Yale e especialista na história dos fascismos, diante dessa situação surpreendente no mundo de hoje, alerta que na história há múltiplos exemplos de democracias parlamentares que rapidamente se tornaram regimes totalitários, usando técnicas e estratégias muito semelhantes ao que hoje chamamos de pós-verdade. É por isso que ele chega ao ponto de afirmar que a pós-verdade é o pré-fascismo.

Nesse sentido, considero sugestivas as abordagens de Zizek (2016), um dos filósofos atuais que melhor compreendeu o funcionamento do “capitalismo cultural” do nosso tempo. Ele considera que entre as ruínas da demolição dos procedimentos e estratégias da cultura iluminista moderna nas mãos da pós-modernidade emerge um dispositivo, as redes sociais, um ambiente de mídia onipresente que pode prosperar nas novas condições da miséria cultural contemporânea ao produzir movimentos de massa virtuais, adesões coletivas, mesmo que efêmeras, instáveis e contraditórias. Nesse terreno fértil, de relativismo absoluto, de crítica indiscriminada ao iluminismo moderno, o fenômeno da pós-verdade se enraíza.

O termo pós-verdade, sinônimo de farsa, falácia, meias verdades, mentira, foi proclamado como a palavra internacional do ano de 2016 pelo Dicionário Oxford e refere-se a informações que não buscam objetividade com base em fatos, mas apelam aos desejos, emoções ou crenças do destinatário. Navegamos todos os dias rodeados por fontes de informação de baixíssima qualidade, em meio a uma comunicação social onde os fatos não triunfam, mas sim histórias interessadas e tendenciosas. De acordo com as conclusões do "I Estudio sobre el Impacto de las "Fake News" en España", realizado pela empresa de pesquisa de mercado Simple Lógica e pelo Grupo de Pesquisa em Psicologia do Testemunho da Universidade Complutense de Madrid, "8 de cada 10 espanhóis não sabe distinguir "fake news" (notícias falsas). 86% não distingue uma notícia falsa de uma verdadeira, porcentagem que se eleva a 92% entre os maiores de 55 anos.

Os filtros bolha personalizados facilitam e se retroalimentam exponencialmente também da difusão dessas meias-verdades, rumores ou mentiras que os indivíduos e grupos humanos trancados em Echo-Chambers trocam como fontes prioritárias de informação, adesão emocional e tomada de decisões na arena política, estendendo e fortalecendo, assim, o poder de nossos próprios vieses (EL-BERMAWY, 2016).

Não creio que as Echo-Chambers e os filtros personalizados das mais importantes redes sociais sejam os responsáveis pelo auge das ideologias extremistas e fanáticas que pervertem a vida democrática de muitos povos e nações. Existem muitas outras causas econômicas, políticas e sociais que podem explicar este fenômeno tão complexo e

preocupante, mas acredito que devemos refletir sobre a influência negativa das Echo-Chambers e, especialmente, sobre as medidas que podemos adotar para facilitar o desenvolvimento mais autônomo do pensamento e da tomada de decisões dos cidadãos da era digital.

1.6. - *Mitigar o efeito negativo dos filtros personalizados.*

Na minha opinião, existem três medidas mais relevantes e urgentes que poderiam ser reforçadas para evitar, na medida do possível, os efeitos negativos dessas câmaras de eco: transparência, autonomia e pluralidade.

Em primeiro lugar, *transparência* nas redes sociais, para que os usuários conheçam os critérios de qualidade que estão sendo usados nos filtros que selecionam todo o tipo de informação que lhe chega e bombardeia quando navegam por Internet. Isso implicaria na atualização dos algoritmos de busca, para priorizar as páginas com mais credibilidade e penalizar aquelas que difundem conteúdos menos confiáveis, melhora na avaliação das buscas, maior presença da opinião dos usuários, que agora podem valorizar e denunciar conteúdos, assim como estratégias de verificação de dados: por exemplo, uma nova etiqueta para indicar o grau de veracidade de artigos com informação verificada pelos meios de comunicação e por organizações de checagem de fatos. Por uma questão de transparência e qualidade, o cidadão contemporâneo tem que se rebelar contra a ditadura dos algoritmos e das bolhas de informação, propondo um novo método para avaliar a qualidade das páginas web com base na veracidade dos dados que contém.

Em segundo lugar, o desenvolvimento de algoritmos que permitam alguma *autonomia* para os usuários escolherem que tipo de filtros usar em cada momento, em cada busca por informação, publicidade ou contatos. Esta seria a base de uma verdadeira personalização, que permite a cada indivíduo escolher não só o menu que lhe é oferecido, mas também o menu ou a agenda que lhe interessa a cada momento ou para cada situação da sua vida pessoal, social ou profissional. O cidadão autônomo da era digital deve ter a possibilidade de governar seu perfil digital, decidindo conscientemente quais dados ele quer que sejam publicados e quais devem ser excluídos, quando assim decidir, por considerar que foi um erro oferecê-los ao domínio público.

Em terceiro lugar, *a pluralidade*, ou seja, desenvolvendo filtros que oferecem a oportunidade de escolher sinônimos e antônimos, ou seja, a possibilidade de acessar os espaços e grupos de opinião que enriquecem o contraste de opiniões, a busca pelo desconhecido, o espanto pelo novo e alternativo, a riqueza da inovação e da criatividade, celebrar a diversidade e respeitar a divergência como norma de conduta social em um mundo global e plural, onde a coexistência pacífica e democrática de ideologias, religiões, culturas, raças, nações muito diferentes e distantes deve ser incentivada.

Na mesma linha podemos celebrar a iniciativa do criador da Wikipédia em propor o desenvolvimento do *Wikiritribune*. É um site de notícias crítico e democrático, que se baseia no modelo da Wikipédia: a informação é preparada por uma equipe de jornalistas

profissionais, que compartilham suas fontes para que qualquer pessoa possa consultá-las e verificar se são confiáveis ou não. Assim, os leitores tornam-se fiscais do que foi publicado e podem sugerir mudanças, contribuindo com novas informações (DOMENECH, 2017).

Em suma, a proposta educacional requer o contraste, a avaliação e a depuração das informações em termos de qualidade, confiabilidade e validade. Deve insistir na necessidade de gerenciar a informação de forma que cada cidadão possa transformá-la em conhecimento crível e útil para compreender e governar sua vida pessoal, social e profissional, o que também requer ser capaz de selecionar, contextualizar, recodificar, analisar, comparar e comunicar essa informação. Em outras palavras, ajudar cada aprendiz a enfrentar e superar a “influxação informacional”, aquele bombardeio infectado com spam, cavalos de Troia, fragmentos de informações distorcidas, maliciosas, tendenciosas que contaminam nosso cérebro. Como veremos no próximo capítulo, a transferência da informação ao conhecimento envolve um processo complexo e longo de negociação individual e em grupo, contrastada e plural, de significados compartilhados.

II. Conhecimento.

“Ensina como pensar, não o que pensar”

2.1. - *Da informação ao conhecimento. O conhecimento como construção compartilhada.*

A informação se transforma em conhecimento (modelos-esquemas-mapas, roteiros, teorias e paradigmas) somente quando os dados são interpretados, quando o sujeito confere organização e significado, a partir de experiências anteriores e modelos alheios que se acumulam na memória, a um conjunto de informações que se encaixam de maneira precisa em função dos objetivos, propósitos e interesses atuais do assunto que conhece. Assim, deve-se notar desde o início que o conhecimento não pode ser confundido com o acúmulo ou a reprodução de dados e informações, mas implica a sua organização significativa, pelo menos em mapas, esquemas e modelos mentais que norteiam nossa interpretação e ação (PÉREZ GÓMEZ, 2012).

No desenvolvimento da epistemologia contemporânea (Morine, Toulmin, Paper, Khun), o conhecimento não pode ser considerado nem como um objeto a ser adquirido, retido e reproduzido, nem como um conjunto de informações objetivas que são aprendidas e reproduzidas fielmente, como tem sido defendido tanto pela epistemologia escolástica quanto pela epistemologia positivista, na qual a maioria dos cidadãos foi formada até o presente. Também não faz muito sentido isolar e desconectar o conhecimento (declarativo) do saber (procedimental). Como propõe Vergnaud (2007), é absurdo pensar na oposição entre conhecimento declarativo e procedimental, pois não se pode reivindicar conhecimento procedimental desprovido de conceitos e teoremas ou vice-versa. O saber fazer implica a gestão e a aplicação do conteúdo conceitual e das regras em ação, de forma que ambos os aspectos estejam indissociavelmente ligados. Parece essencial para um desenvolvimento humano satisfatório, portanto, abranger um *triplo saber: saber pensar, saber dizer e saber fazer*.

Quando enfrentamos um problema, todos os nossos recursos cognitivos, declarativos e procedimentais são colocados em prática e, muitas vezes, a solução necessária envolve uma reorganização dos esquemas mentais e procedimentos que o indivíduo ativa. Portanto, se em vez de transmitir verdades absolutas às crianças, os desafiamos a pensar, aumentaremos a sua capacidade de observar, contrastar, refletir e tomar decisões, reconstruindo seus esquemas e mapas mentais. Quando as crianças se acostumam a pensar, questionar a realidade e buscar soluções por si mesmas, é mais fácil se defenderem da manipulação da comunicação atual.

O *construtivismo cognitivo de Piaget* é apresentado como uma das alternativas mais sustentáveis às epistemologias escolásticas e positivistas. Ele argumenta que as representações cognitivas (conhecimentos e crenças) são construídas por cada indivíduo em virtude de suas experiências e reflexões pessoais.

As *teorias socioculturais de Vygotsky* colocam a construção de cada indivíduo definitivamente dentro de um contexto histórico e cultural específico, para que o

conhecimento seja um produto cultural, e o saber seja uma atividade cultural que o sujeito individual internaliza. A perspectiva interacionista e situada de Kelly entende o conhecimento e o saber como componentes refletidos nas práticas, na forma como as pessoas desenvolvem atividades e não em representações mentais independentes.

O conectivismo pode ser considerado um desenvolvimento atual do construtivismo cognitivo e social, incorporando as condições das onipresentes interações humanas virtuais em todas as trocas humanas na era digital. O conectivismo, como proposto por Siemens (2005), destaca que os cenários de aprendizagem em que o conhecimento distribuído está disponível e ao alcance de todos, oferecendo oportunidades de aprendizagem inimagináveis, são as imensas redes telemáticas de acúmulo, troca e criação permanente de informações e conhecimentos. Defende a natureza relacional do conhecimento, de forma que as competências de interpretação e intervenção de cada sujeito não residam apenas em cada indivíduo, mas na riqueza cultural distribuída em cada contexto físico e social ao alcance de cada sujeito (VERHAGEN, 2006).

Também *o enativismo* (Varela e Maturana) pode ser considerado um desenvolvimento atual das propostas do construtivismo social. O termo foi cunhado por Francisco Varela, Evan Thompson e Eleanor Rosch (1992), para destacar o caráter construtivista do conhecimento humano vinculado não apenas à representação, como propõe o construtivismo cognitivo, mas de uma forma muito especial à ação. Conhecer na e para a ação é sua premissa fundamental, por isso fala não apenas de cognição situada, mas de ação situada em um contexto e em um momento histórico. A atividade relevante para o sujeito é definida como uma experiência pessoal e é definida em termos das demandas e peculiaridades do indivíduo como ser biológico e como ser social. Consequentemente, eles atribuem especial relevância à cognição incorporada, que vincula de forma indissociável mente e corpo, consciente e subconsciente, ação e reflexão.

Essas posições epistêmicas, chamadas de cognição epistêmica, são fundamentais para compreender, projetar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e aprendizagem que ocorrem no ambiente escolar. Professores e alunos encaram as atividades de ensino e aprendizagem de maneiras muito diferentes, dependendo das posições epistêmicas que assumem, em virtude de suas concepções sobre o que significa o conhecimento e o saber, como ambos são gerados, justificados, transformados, utilizados e reconstruídos. A cognição epistêmica *e, especialmente, o clima epistêmico que cerca as trocas cognitivas no ambiente escolar* condiciona o trabalho acadêmico e influencia de forma decisiva o desempenho cognitivo dos aprendizes (GREENE, SANDOVAL, & BRÅTEN, 2016). Pode-se afirmar que o clima epistêmico que envolve a aprendizagem é o resultado de concepções individuais, das interações sociais e da natureza dos costumes e práticas coletivas que são utilizadas para resolver problemas na comunidade, (GREENE, 2016).

2.2. - Taxonomias do conhecimento e do saber.

Ao longo da história recente, foram formuladas diferentes taxonomias que tentaram oferecer à pedagogia ferramentas valiosas para organizar os processos de ensino e

aprendizagem de forma mais eficaz. A mais conhecida é a clássica taxonomia de Bloom, de meados do século passado, que foi reformulada por Anderson e posteriormente por Marzano, no início deste século. Refere-se fundamentalmente a diferentes níveis de *conhecimento procedimental ou saberes* e de forma bastante sucinta pode, ano meu entende, ser resumido nos seguintes processos:

Nível 1: Recuperação, lembrança, memorização.

Nível 2: Compreensão, codificação e decodificação.

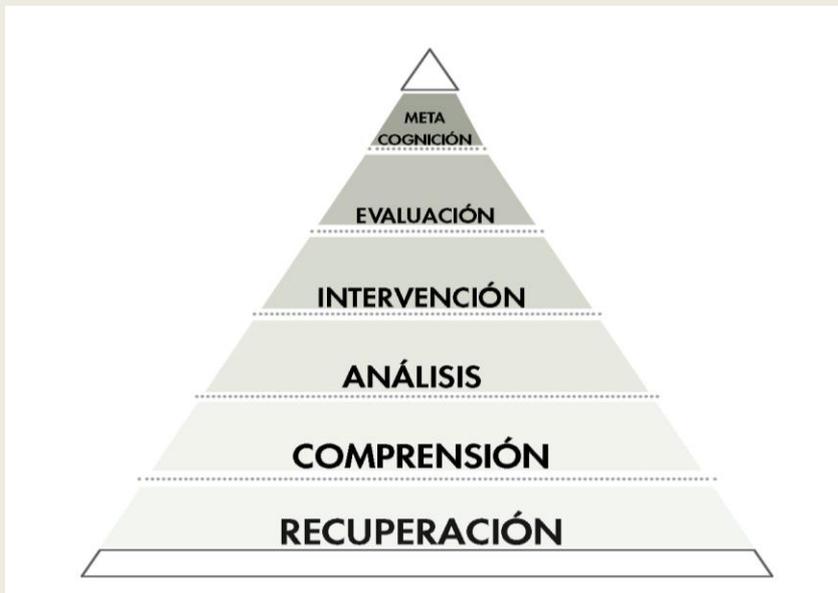
Nível 3: Análise, que inclui cinco processos: associação, classificação, análise do erro, generalização e especificação.

Nível 4: Uso do conhecimento composto por quatro categorias: tomada de decisões, resolução de problemas, experimentação e pesquisa.

Nível 5: Criação, o que implica imaginar, criar e inovar.

Nível 6: avaliação, que inclui diagnóstico e juízo de valor.

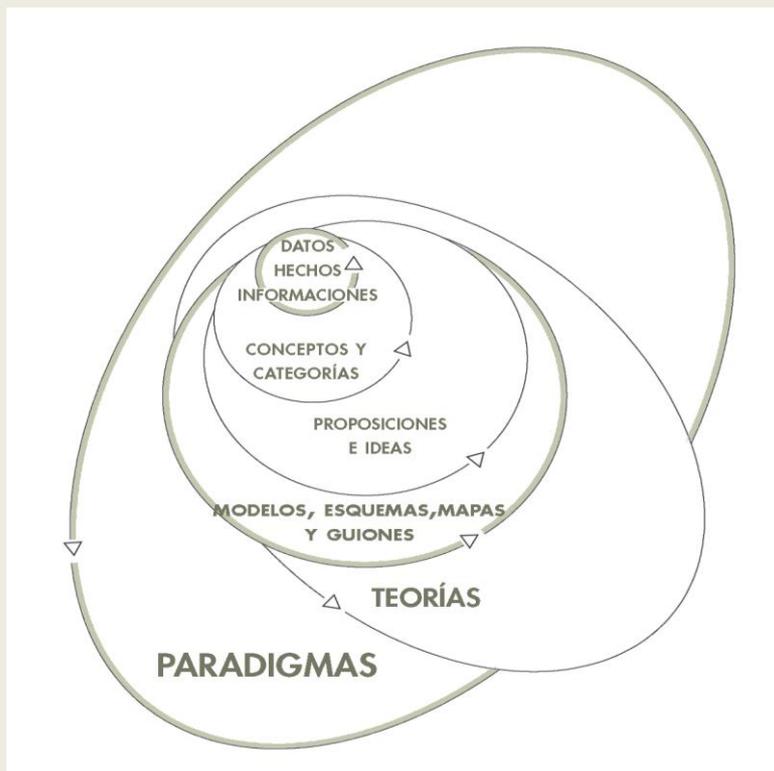
Nível 7: Metacognição, que inclui o autoconhecimento, a autoestima e a autorregulação em função do sentido assumido no próprio projeto de vida.



(metacognição, avaliação, intervenção, análise, compreensão, recuperação)

Gráfico 2. A pirâmide do conhecimento procedimental

O conhecimento declarativo, por sua vez, pode ser considerado uma ampla gama que inclui os seguintes componentes: 1- dados, fatos, informações. 2 conceitos e categorias. 3 - Proposições e ideias. 4 - Modelos, esquemas, mapas e roteiros. 5 -teorias. 6 - Paradigmas.



(dados, fatos, informações. conceitos e categorias. proposições e ideias. modelos, esquemas, mapas e roteiros. teorias. Paradigmas)

Gráfico 3. Os territórios aninhados do conhecimento declarativo

O uso dessas classificações taxonômicas requer, em minha opinião, as seguintes advertências ou observações.

Em primeiro lugar, nem os níveis de conhecimento procedimental, nem os componentes do conhecimento declarativo, podem de forma alguma ser considerados departamentos estanques ou hierarquizados. São processos e elementos interventores que interagem de forma circular e complementar na atividade cognitiva de indivíduos e grupos em qualquer ambiente e para qualquer circunstância.

Em segundo lugar, é preciso lembrar que nem o conhecimento declarativo nem o procedimental têm vida própria e independente. A função cognitiva implica um processo complexo e holístico de interdependência contínua de conteúdos e procedimentos que se condicionam mutuamente. Não há conhecimentos sem saber, nem saber sem conhecimento, não há conteúdos sem processos, nem processos sem conteúdos.

Em terceiro lugar, é muito surpreendente observar que o conhecimento e os saberes que são cultivados na escola academicista convencional pertencem aos estágios inferiores dessas classificações: A informação e os conceitos no conhecimento declarativo, e a recuperação e compreensão no conhecimento procedimental. Atividades, conteúdos e processos que hoje podem perfeitamente ser assumidos, sem cansaço e erro, pelas máquinas de computação ao alcance de qualquer aprendiz. Não é

esse o conhecimento e os saberes que o cidadão contemporâneo precisa para se desenvolver no mundo complexo, mutável e incerto que rodeia sua existência. Na minha opinião, o espaço de conhecimento que devemos cultivar na escola são os conteúdos e processos de ordem superior em ambos os eixos de classificação, ou seja, a partir dos esquemas, modelos, mapas e roteiros que permitem ao sujeito elaborar hipóteses de compreensão, análise e projetos de intervenção criativa na realidade complexa.

O tratamento pedagógico de ambos os componentes do conhecimento deve compreender o funcionamento de suas relações. Quando o sujeito pretende compreender e intervir em situações, problemas e casos concretos da realidade, esses componentes precisam uns dos outros como instrumentos de compreensão, planejamento, tomada de decisões e ação. Portanto, na pedagogia contemporânea, o que importa são os desafios cognitivos ligados a problemas reais. Não se trata tanto de o quê ensinar (conteúdo), mas de como ensinar (processos) e onde e com quem (contextos e comunidades de aprendizagem). Pesquisas recentes (DOIGDE, 2008; MERZENICH, 2017) indicam que as redes neurais que estão envolvidas no “como”, “onde” e “com quem” são muito mais complexas, organizadas e flexíveis do que as envolvidas no “o quê”, mais simples e menos distribuídas no cérebro.

Por outro lado, essas taxonomias, que sem dúvida nos ajudam a esclarecer e discernir, pouco dizem sobre a natureza do conhecimento e principalmente sobre como ele é gerado, organizado, utilizado e transformado, justamente os aspectos mais relevantes para ajudar a melhorar e otimizar os processos de ensino e aprendizagem. A psicologia e a neurociência cognitiva nos oferecem contribuições de relevância primordial que estamos desconsiderando, quando não negando, em nossas práticas docentes na escola tradicional. Entre as quais me parece fundamental destacar as seguintes.

2.3. - A plasticidade do cérebro, o conhecimento "experiencial".

Rompendo com os pressupostos e preconceitos clássicos que cercaram nossa formação acadêmica, a neurociência está provando que o cérebro é um órgão com capacidade praticamente ilimitada de aprender ao longo da vida. O cérebro é um órgão que se reconstrói continuamente, formando e reformulando os circuitos cerebrais, para poder dar conta das atividades que dele são exigidas (DAMÁSIO, 2005, 2010; GRAZANIGA, 2010).

Pesquisas recentes neste campo dissolvem um a um os pressupostos comuns e inquestionáveis que formaram as concepções herdadas sobre o funcionamento do cérebro como uma máquina, um hardware fixo e imutável, sem a possibilidade de regeneração neuronal. O mecanicismo, o inatismo, o localizacionismo e a especialização cega são radicalmente questionados pelas evidências fornecidas pelas pesquisas atuais, onde os neurônios são capazes de se associar de múltiplas maneiras para cumprir diferentes funções em virtude das demandas a que são submetidos, substituindo, inclusive, funções importantes de outras áreas danificadas do cérebro (PASCUAL LEONE, 2005; DOIGDE, 2008; MERZENICH, 2013, 2017).

Nosso cérebro pode se adaptar à mudança vertiginosa do contexto aprendendo, ou seja, modificando-se, funcionalmente, formando novos circuitos neurais com neurônios polivalentes e também estruturalmente, incorporando novos neurônios por meio da *neurogênese*, a partir das células-tronco. O cérebro é moldado em virtude das experiências vividas pelo indivíduo, pelos impulsos que recebe, pelos problemas que enfrenta e pelas emoções que experimenta. (DOIGDE, 2008).

O cérebro é extremamente adaptável e influenciável pelo contexto e, principalmente, pelas atividades em que o indivíduo se envolve no ambiente em que vive ao longo da sua vida. As experiências mudam o nosso cérebro, nos modificam. Por isso a natureza e a qualidade das atividades em que cada indivíduo está envolvido na vida cotidiana e, claro, na vida escolar, é tão decisiva. O significado e o sentido dos mapas e roteiros que cada aprendiz elabora é fruto da qualidade e do sentido de suas experiências de vida nos contextos em que transita. O desafio educacional mais decisivo será projetar contextos de vida e aprendizagem que provoquem e facilitem o surgimento de experiências pessoais e em grupo que potencializem a investigação, a busca, a análise, que proponham desafios atraentes, que forneçam guias, mas não soluções, que ajudem o cérebro a organizar o caos de estímulos e informações que saturam a vida do aprendiz (KOLB, 2014). As experiências que provocam perguntas, dúvidas, hipóteses, a observação de evidências, que estimulam o processo de busca e experimentação de soluções para problemas reais, que requerem a interação, a cooperação e o apoio mútuo, que ajudam a criar comunidade, que estimulam a formulação de alternativas criativas, singulares, que ajudem realmente a formar estruturas lógicas de representação da realidade, que se movem do conhecido ao novo, do simples ao complexo, do direto ao indireto, do explícito ao oculto, do concreto ao abstrato.

A plasticidade do cérebro apoia fortemente o otimismo e o compromisso pedagógico. Todos os seres humanos podem aprender ao longo da vida se formos capazes de criar os contextos que requeiram atividades atrativas e empoderadoras nas quais os aprendizes se envolvem de forma voluntária, determinada e interessada.

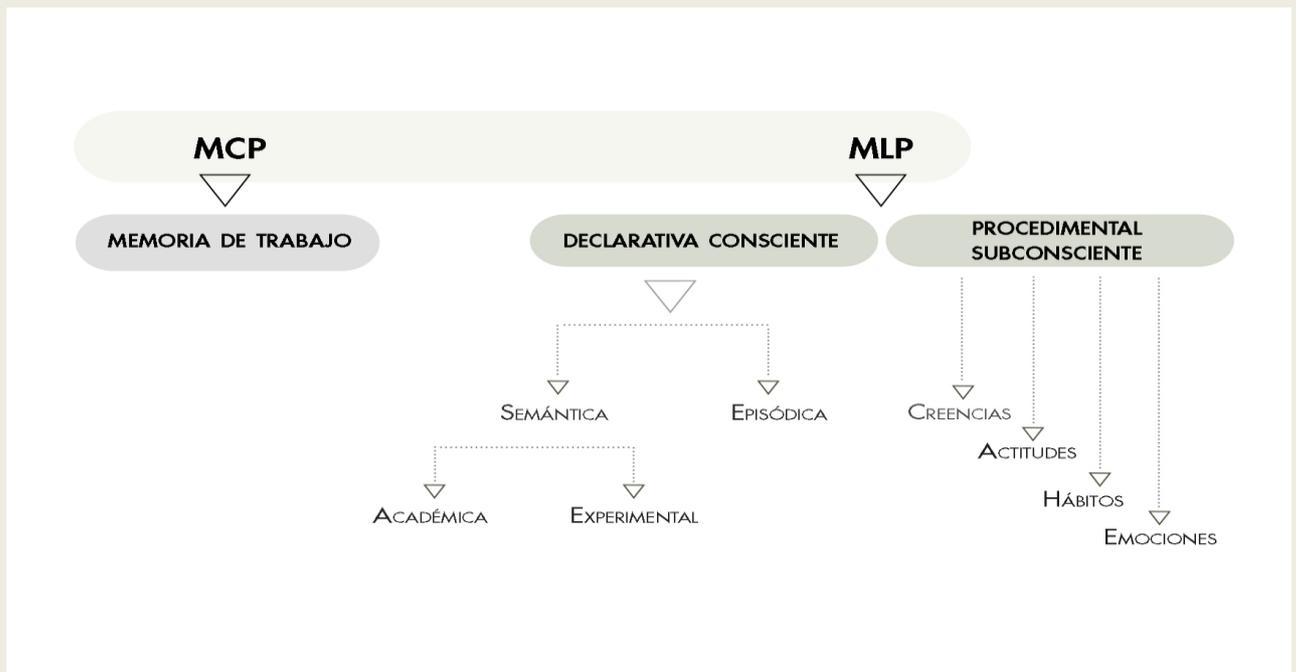
A plasticidade se manifesta em dois fenômenos decisivos e complementares, desconhecidos até poucos anos: a *neurogênese*, já comentada, e a *epigênese*. A epigênese está demonstrando que a riqueza, intensidade e persistência das trocas com o contexto externo são responsáveis pela ativação diferencial dos genes, alguns sendo ativados e outros silenciados, para formar a identidade de cada indivíduo. A epigenética, controle sobre a genética, estuda os mecanismos moleculares pelos quais o ambiente controla a atividade dos genes, mudanças na atividade dos genes que não envolvem modificação da sequência de DNA. *O comportamento humano não é genético, mas epigenético*. Conforme proposto por Bruce Lipton (2016), a crença convencional era de que a vida de todos estava amplamente determinada por sua herança. A nova ciência da epigenética qualifica; a vida é o resultado da participação de cada indivíduo concreto em um contexto peculiar e também da influência de sua mente no que está acontecendo. O meio ambiente e, mais especificamente, nossa percepção do meio ambiente, controla diretamente nosso comportamento e a atividade de nossos genes. Os genes são controlados pela informação do contexto.

Esse olhar insistente da neurociência para o interior do sujeito leva a um aparente paradoxo. Quanto mais nos aprofundamos e descobrimos os meandros da função cerebral, mais precisamos recorrer ao conhecimento detalhado do contexto e da biografia de cada indivíduo. A construção experiencial dos circuitos neurais, isto é, dos mecanismos, procedimentos e sistemas que utilizamos para interpretar e reagir ao cenário de vida que nos rodeia, é em grande medida o reflexo sucessivo e pessoal do contexto social em que nos movemos e das interações que vivenciamos desde os primeiros anos, meses e dias. A peculiaridade dos neurônios espelho de imitar os comportamentos emocionais e cognitivos das pessoas ao nosso redor, supõe a internalização personalizada, lenta, progressiva e inconsciente das crenças, o sentido e os comportamentos da cultura social que envolve a existência peculiar de cada indivíduo. As experiências pessoais vão interrompendo os circuitos e conexões do cérebro, limitando e potencializando as experiências futuras de cada indivíduo e suas conexões correspondentes. A nova biologia desenvolvida pela teoria da mutação adaptativa (NOVACK, 2012) complementa a teoria darwiniana, enfatizando a importância do contexto e da comunidade, e interpreta a vida como uma jornada de cooperação entre indivíduos poderosos que podem reprogramar-se.

2.4. - *O funcionamento complexo e interessado da memória.*

Compreender o funcionamento da memória é fundamental para organizar os processos de ensino e aprendizagem da forma mais eficiente e satisfatória.

As experiências vividas, as representações comunicadas e os estímulos percebidos são alojados em dois tipos de memória. Primeiro, *memória de curto prazo ou memória de trabalho (MCP)*, onde retemos por um período muito curto os fragmentos de informação que recebemos. Depois de selecionadas e utilizadas, as informações são transferidas para a *memória de longo prazo (MLP)* ou descartadas. A memória de longo prazo é organizada em memórias declarativas, conscientes, verbalizáveis e memórias não declarativas ou procedimentais, de natureza subconsciente e automática, que se expressam fundamentalmente em emoções, sentimentos, hábitos, crenças e atitudes, nem sempre disponíveis para verbalização, e que preconizam a grande maioria de nossas percepções, interpretações, tomadas de decisão e ações, como veremos a seguir. As memórias declarativas podem ser *episódicas*, singulares, representações de casos, situações, experiências concretas ou *semânticas*, conceituais, agrupamentos abstratos de categorias, ideias, modelos, esquemas, teorias e paradigmas, que vamos formando para organizar logicamente a estrutura de nossas representações mentais. Como pode ser consultado em Pérez Gómez (1998, 2012). A memória *semântica experiencial* que vai se formando no sujeito humano ao longo de sua vida, carregada de erros, lacunas, preconceitos e contradições, pode ser reconstruída com as contribuições do conhecimento científico que é trabalhado na vida acadêmica; mas na escola academicista, ela convive com a *memória semântica acadêmica*, que normalmente se justapõe como uma instância útil apenas para responder aos desafios e demandas da escola, sem penetrar no pano de fundo semântico que continua a manter o indivíduo para governar-se em sua vida diária.



(MCP – Memória de Trabalho – MLP – Declarativa Consciente (semântica (acadêmica – experiencial) Episódica) – Procedimental Subconsciente (Crenças – Atitudes – Hábitos – Emoções)

Gráfico 4. A estrutura da memória humana.

Francisco Mora, incorporando as contribuições mais recentes da neurociência cognitiva, distingue entre a memória associativa e a memória emocional. A memória associativa é aquela que se baseia nos vínculos que nós estabelecemos entre elementos independentes, para compor os mapas ou os roteiros que nos ajudam a nos orientar no território do real. A memória não associativa (emocional) é aquela que incorpora conotações emocionais a estímulos e experiências. Funciona de maneira fundamentalmente subconsciente e é a responsável por nossas reações emocionais a estímulos que evocam o sentido de experiências anteriores.

Como insiste Pozo (2016), a memória humana não é projetada para lembrar fielmente o passado, mas para antecipar o futuro com flexibilidade e tomar decisões no cenário complexo do aqui e agora. Somos muito pouco eficazes com lembranças exatas, fiéis, ao pé da letra, mas muito poderosos em dar sentido, interpretar, usar essa informação de forma flexível para elaborar novas ideias ou memórias. Ele não é fiel, não apenas porque se esquece, mas sobretudo porque distorce o que lembra em função de suas novas experiências, necessidades e interesses. Para a decepção de muitos, numerosos estudos (WIMBER, 2015) mostraram que nossas memórias são manipuladas e que é possível que mesmo os momentos mais emotivos da nossa vida, como o nascimento de um filho ou o encontro com um grande amor, não tenham acontecido como os lembramos. A memória trabalha por associação e, quando se trata de recuperar uma memória, nosso cérebro pode ter que escolher entre várias memórias relacionadas concorrentes, selecionando algumas e descartando outras.

Esse processo destaca a importância do esquecimento. Desde a descoberta de Hebb, de que dois neurônios simultaneamente ativos têm suas conexões reforçadas,

compreende-se melhor a estratégia econômica do cérebro: use ou esqueça. Os circuitos neurais que não são utilizados deixam de funcionar como tais e os neurônios ficam livres para novas conexões. Assim opera o cérebro para economizar energia e ter disponibilidade para as novas conexões solicitadas pelas exigências da vida. Conforme proposto (BLAKE 2017), o esquecimento é outra estratégia do cérebro para economizar energia e ganhar eficiência, porque esquecer o supérfluo ajuda o cérebro a se concentrar naquilo que é importante. O verdadeiro objetivo da memória é otimizar a tomada de decisões, lembrando o que é mais pertinente e útil para esse problema, nesse momento e nessas circunstâncias. Portanto, os conteúdos que se aprendem para passar em um exame e que depois não são utilizados no cotidiano, têm a obsolescência programada, são esquecidos e não conseguem constituir conhecimentos armazenados na memória de longo prazo, para serem recuperados em ocasiões futuras. O que chamamos de estudar por memorização, "decorar", é uma estratégia muito inútil a longo prazo; esse conteúdo aprendido não será transformado em conhecimento, porque carece dos dois requisitos básicos de aprendizagem relevante: por um lado o uso, a repetição, a aplicação a contextos reais e por outro a emoção, o desejo de descobrir, de aplicar, de experimentar, de comunicar.

2.5. - A relevância do subconsciente, o império dos automatismos. O conhecimento prático.

Para economia e eficiência, a forma natural de funcionamento do cérebro é automatizar os esquemas de compreensão e ação que consolidamos quando verificamos que parecem funcionar de forma adaptativa, resolvendo problemas e situações e nos ajudando a satisfazer necessidades. Esses automatismos, uma vez consolidados, não precisam da consciência para funcionar e, portanto, tornam-se implícitos, subconscientes. A mente subconsciente é o reino de nossos padrões habituais e automáticos de conhecimento e crenças. Agir de maneira automática é o estilo preferido do cérebro, com o objetivo de economizar energia, buscar eficiência, minimizar perigos e maximizar recompensas (BARG & CHARTRAND, 1999).

A neurociência cognitiva confirma, a cada dia com mais força, que entre 90% e 95% dos mecanismos e processos que utilizamos em nosso dia a dia para perceber, interpretar, tomar decisões e agir, são realizados abaixo da consciência; não precisam da consciência para funcionar. O que fazemos na escola trabalhando exclusivamente nesses 10% de consciência de intercâmbio aberto e teórico, abandonando 90% dos mecanismos que realmente decidem quem somos, como somos ou como agimos? Nossa mochila implícita, nosso piloto automático, nosso inconsciente adaptativo são responsáveis por grande parte das percepções e decisões que condicionam nossas ações diárias. Na maioria das vezes, o Executivo-Chefe, a consciência (POZO, 2014, 2016; AGUADO, 2015, 2016), limita-se a endossar uma decisão já tomada, ainda que apropriando-se dela, assumindo-a como sua através de um processo de racionalização, mais do que de raciocínio. Essa nova perspectiva de análise me parece significativa para compreender a complexidade do comportamento humano.

Em primeiro lugar, pelo paradoxo evolutivo que representa. Se essas associações e programas não conscientes forem adaptados, *ad hoc*, às circunstâncias de um momento

específico e de um contexto determinado na história de cada indivíduo, é muito provável que o desenvolvimento evolutivo exigirá transformações importantes para se adaptar às novas demandas e peculiaridades dos novos cenários e relações que rodeiam a vida mutável de cada sujeito. Porém, a natureza implícita dos automatismos e rotinas potencializa o desconhecimento do sujeito e a inércia de sua reprodução independentemente de sua conveniência. O subconsciente é uma mente com hábitos arraigados; enquanto você não os mudar, você não pode mudar sua vida.

Em segundo lugar, a maioria desses mecanismos automáticos foi adquirida muito cedo, quando o lobo pré-frontal ainda não se desenvolveu e, conseqüentemente, a criatura humana não tem recursos conscientes para analisar, contrastar e decidir com fundamentação epistêmica. Por isso, são reações mais espontâneas e superficiais às pressões do meio do que decisões reflexivas e autônomas. A maioria desses programas se torna, com o passar do tempo, auto sabotadores e limitantes. Este saber-fazer adaptado às exigências e características do contexto de um determinado momento, é um saber procedimental, um saber como, carregado de crenças, de “quês”, de ideias sobre todos os aspectos da vida natural e social que se tornam ferramentas e recursos habituais de percepção, tomada de decisão e ação. Transformam-se nos filtros dos futuros intercâmbios cognitivos e afetivos que potencializam tanto quanto limitam a formação da identidade do sujeito humano. Nesse estágio inicial da vida humana, com pouca capacidade de discernimento consciente, criamos o software mental que sustenta nossa personalidade adulta.

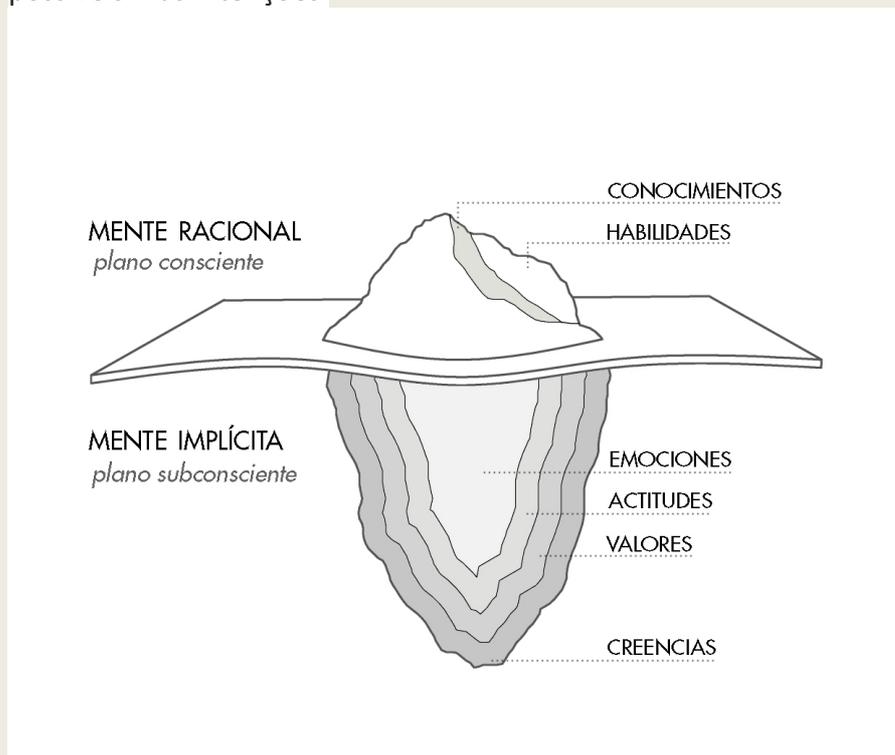
Mais uma vez, é evidente que a natureza, sentido e qualidade humana do contexto global e local que envolve a existência dos primeiros anos da criatura humana, será o fator mais decisivo na formação de sua personalidade. A espiral paradoxal de nosso desenvolvimento humano é confirmada. Não vemos o mundo como ele é, mas como somos por causa dos filtros que construímos sob a pressão do contexto que cerca nossa existência e condiciona a natureza de nossas experiências únicas (BENSON, 1996).

Em terceiro lugar, é importante compreender a natureza holística e interativa do conteúdo de nossos automatismos. Incorporamos e convertimos em hábitos e rotinas, componentes cognitivos, afetivos e comportamentais: conhecimentos, habilidades, emoções, atitudes e valores. Subconscientemente, aprendemos como agir quando estamos felizes ou com raiva, quando sentimos prazer e quando nos deparamos com a frustração. Todos os aspectos de nossa personalidade estão imersos nesses mecanismos automáticos de compreensão e ação.

Em quarto lugar, vale destacar a natureza experiencial, experiencial e incorporada dos mecanismos que automatizamos. Cada experiência ou vivência relevante para o sujeito deixa uma marca, uma forma de compreender e reagir que pode convergir ou diferir de experiências anteriores ou posteriores. Portanto, na ausência de uma instância superior de coordenação, o eu executivo, suficientemente estabelecido, é muito provável que em cada indivíduo emerjam e coexistam diferentes e até mesmo discrepantes mini-eus, o que complica a interpretação e a ação, e que podem perdurar ao longo de toda a vida, se o sujeito não faz um esforço prolongado para se educar, se formar e reconstruir de forma autônoma e consciente a identidade escolhida. Esses automatismos aprendidos

ou reconstruídos constituem grande parte da memória de longo prazo em que as aprendizagens mais relevantes e duradouras (linguagem, caminhar, dirigir, nadar, temer, amar...) se instalam e são responsáveis por dúvidas, contradições, paradoxos e perplexidades que cada sujeito vive continuamente.

Em quinto lugar, é relevante compreender a natureza, principalmente multissensorial, desses mecanismos subconscientes de processamento da informação. O subconsciente fala uma linguagem diferente da consciência, literal, sensorial e não abstrata. Seus objetivos são de curto prazo e priorizam o presente, o aqui e o agora, embora com ferramentas do passado. Na ausência de uma consciência consolidada, é a interação entre os diferentes sentidos a principal responsável pelos esquemas de percepção e resposta que governam o comportamento. No mesmo sentido, é importante ressaltar que, devido a sua natureza paralela e multitarefa, a capacidade e velocidade de processamento desses mecanismos automáticos (4 bilhões de bits por segundo) é muito maior do que o processamento consciente, como destaca, por exemplo, Moreno del Amo (2016), enquanto nossa mente consciente ainda está observando, nossa mente subconsciente já detectou **padrões não-verbais** que relacionou a velocidade da luz com possíveis más intenções.



(Mente racional – plano consciente – Conhecimentos - Habilidades) (Mente Implícita – plano subconsciente – emoções – atitudes – valores – crenças)

Gráfico 5. A relevância do subconsciente.

Em sexto lugar, e seguindo as contribuições de Daniel Kahneman (2015), deve-se destacar que, com o desenvolvimento biológico do lobo frontal, inicia-se um diálogo permanente entre os dois sistemas, a consciência e os automatismos subconscientes. A natureza e a qualidade desta interação definem o sentido da personalidade adulta. O

subconsciente pré-cozinha as percepções, interpretações, tomadas de decisão; orienta e fixa a atenção; define a agenda, sugerindo impressões, intuições, intenções e sensações, enquanto o sistema consciente ratifica, questiona, duvida, propõe alternativas, decide ou simplesmente justifica e racionaliza o que o piloto automático elaborou. Com a aprovação da consciência, as impressões e intuições subconscientes tornam-se crenças poderosas.

Em sétimo lugar, vale destacar que, no processo de construção de conhecimentos úteis, ocorre a colaboração e a luta entre os dois hemisférios do cérebro, sempre envolvidos, com contribuições diferentes, nos processos cognitivos, afetivos e comportamentais mais importantes. O hemisfério esquerdo, pragmático e funcional, preocupa-se principalmente em atingir os objetivos propostos nas condições reais do contexto, sua finalidade é manipular a realidade, não a compreender, priorizando a racionalidade algorítmica e mecânica, a coerência interna de raciocínio, a confiabilidade. O hemisfério direito, por sua vez, contribui para a busca de sentido, para uma compreensão holística do mundo e do próprio ator, da complexidade do todo e da singularidade das partes. A relação entre o funcionamento pragmático e o sentido ético dos comportamentos humanos, o presente já construído e as imensas possibilidades de criação alternativa (MCGILCHRIST, 2012). As experiências de vida e os cenários existenciais que envolvem os indivíduos condicionam profundamente a interação equilibrada, ou mesmo patológica, entre os dois hemisférios.

2.6. - *Os vieses cognitivos.*

Nesse complexo processo interativo entre os sistemas consciente e subconsciente, detectam-se vieses importantes, amplamente difundidos na população humana, que condicionam a compreensão e a atuação do sujeito, entre os quais destaco os seguintes:

- Ilusões cognitivas, isto é, uma tendência a manifestar confiança excessiva no que pensamos que sabemos e uma aparente incapacidade de reconhecer as dimensões de nossa ignorância e a incerteza do mundo em que vivemos. Temos a tendência de superestimar nossa compreensão do mundo e subestimar o papel do acaso nos acontecimentos. Devido à necessidade de segurança e autoafirmação, mostramos facilidade em pular de premissas fracas para conclusões fortes. Nós nos concentramos no que sabemos e ignoramos o que não sabemos, confiamos demais em nossas crenças. O subconsciente tende a ignorar a ambiguidade e eliminar a dúvida. A dúvida, a interrogação e a incerteza são prerrogativas da consciência elaborada.

- Invenção de histórias que dão sentido ao mundo e ao ser e fazer do sujeito. Como propõe Kahneman (2015), as histórias explicativas que as pessoas consideram convincentes são simples; elas são mais concretas do que abstratas; dão mais importância ao talento, à estupidez e às intenções do que ao acaso, e se concentram em alguns poucos acontecimentos chamativos que ocorreram, em vez de inúmeras outras coisas que nunca aconteceram. Nesse complexo de trocas de experiências e representações que se acumulam na memória humana, o indivíduo, o grupo e a comunidade se empenham em encontrar e confirmar um mínimo de coerência e sentido. Por isso, elaboramos histórias que conferem coerência à multiplicidade de

comportamentos, pensamentos e desejos. Mas a coerência não é garantia de veracidade, mas de credibilidade. Na história, exageramos a coerência, a plausibilidade, a utilidade e o sentido do que é aceitável e, como tal, muitas vezes eles se tornam falácias narrativas.

- Tendência a elaborar explicações e relações causais e dificuldade para o pensamento estatístico, para trabalhar com a probabilidade. A tendência de buscar causas automaticamente forma nosso pensamento por padrão. Tendência a priorizar regularidades e desprezar e ignorar diferenças e singularidades. Ele infere e inventa causas e intenções e, muitas vezes, substitui de forma acrítica a probabilidade pela plausibilidade.

- Primazia do conhecido, do familiar, do próximo, das primeiras impressões e da dificuldade de aceitar o alheio, o estranho, o novo. Um aspecto desta tendência é o *efeito Halo*, pelo qual gostamos ou não gostamos de tudo em uma pessoa, mesmo o que não vemos. Uma das consequências mais preocupantes dessa tendência é a inclinação comum para prototipar e estereotipar com primeiras impressões superficiais (ROSENZWEIG, 2014).

- O efeito estampagem (ARIELY, 2013), refere-se à tendência de estabelecer vínculos arbitrários com estímulos irrelevantes ou não iniciais, apenas devido à tendência de buscar estados conhecidos, primado da familiaridade. A principal conclusão da pesquisa sobre a estampagem é que nossos pensamentos e nosso comportamento são influenciados pelo ambiente do momento muito mais do que sabemos ou queremos reconhecer. Por causa disso, uma maneira segura de fazer as pessoas acreditarem em mentiras é a repetição frequente, porque a familiaridade não é facilmente distinguível da verdade. A repetição induz facilidade cognitiva e uma sensação confortável e ilusória de familiaridade. Nossas primeiras impressões e decisões produzem também uma estampagem. Há uma certa coerência arbitrária em nosso comportamento porque nossas primeiras decisões ecoam em uma longa sequência de decisões posteriores. É assim que, por exemplo, "gregarismo" é explicado. Ele ocorre quando presumimos que algo é bom (ou ruim) com base no comportamento prévio de outras pessoas.

- Resistência irracional à mudança, defesa de interpretações e rotinas habituais, mesmo ignorando evidências contrárias. Como Kahneman (2015) muitas vezes afirma, a consciência é mais um apologista das emoções do subconsciente do que um crítico delas. Sua busca por informações e argumentos geralmente se apega a informações que são compatíveis com as crenças existentes. Da mesma forma, nossas preferências políticas determinam os argumentos que consideramos convincentes.

- Dificuldade para distinguir memórias de experiências, imaginação de realidade. Confundir a experiência com a memória dela é um poderoso viés cognitivo. O cérebro dispõe de mecanismos rápidos para dar prioridade aos estímulos que nos ameaçam, mas também à sua memória ou à sua imaginação, estimulada por uma leitura, conversa ou representação audiovisual. Em todas essas situações, pode haver conflitos entre o eu da lembrança e os interesses atuais do eu da experiência.

2.7. - *A primazia das emoções, o conhecimento "incorporado". A busca do sentido.*

O cérebro humano não é uma máquina de calcular imparcial, objetiva e neutra, que toma decisões racionais a partir da análise fria dos fatos correspondentes; é antes, e acima de tudo, uma instância emocional, preocupada com a sobrevivência, que busca satisfação e evita a dor e sofrimento (Pérez Gómez, 2012). Como nos lembra Damasio (2010), não somos seres pensantes que sentem, mas seres sentimentais que pensam. Nós abraçamos ou rejeitamos ideias, situações ou pessoas em virtude das emoções que despertam em nós. O que a ciência não duvida mais é do caráter emocional do processamento do cérebro. O contágio emocional ocorre sempre que as pessoas interagem, seja em pares, em grupos ou em massa, surge de forma automática, instantânea e inconsciente e geralmente foge ao nosso controle, desenvolvendo três habilidades sociais: a imitação, a atenção compartilhada e a compreensão empática. Ninguém pode aprender nada de forma relevante e duradoura, a menos que aquilo que vai ser aprendido os motive, diga algo, tenha algum significado "incorporado" que desperte sua curiosidade. Por isso, o jogo, combinação de curiosidade, atividade e prazer, é a mais poderosa arma da aprendizagem.

Podemos distinguir seis emoções primárias com caráter universal (medo, nojo, raiva, surpresa, alegria e tristeza), de cuja combinação matizada e desenvolvimento singular surgem inúmeras emoções secundárias. Entre as emoções secundárias estariam, por exemplo, o orgulho, a responsabilidade, a culpa, a vergonha, o desprezo, o amor, a curiosidade ... ou o desejo de saber.

A emoção é o matiz, o tom ou a cor com o que percebemos os estímulos da realidade com base em seu potencial positivo, negativo ou neutro, em primeiro lugar para nossa sobrevivência, e posteriormente com base em nossos interesses, intenções, valores e propósitos de nosso projeto de vida. O cérebro emocional está estrategicamente localizado entre as áreas de processamento de todas as informações sensoriais e o processamento dessas mesmas informações em seus níveis mais elevados de abstração. A informação sensorial é processada pelo cérebro emocional, o hipotálamo e a amígdala, produzindo reações corporais, milissegundos antes de ser transferida para o córtex para seu processamento cognitivo. Por isso, podemos afirmar que todos os elementos cognitivos que manejamos, mesmo os de natureza mais abstrata, conceitos, ideias, mapas ... estão inundados de nuances emocionais, impregnados de tonalidade emocional.

Acho conveniente enfatizar que grande parte das emoções primárias são de natureza preventiva, ou seja, nos alertam sobre o possível, provável ou certo potencial negativo dos estímulos, situações ou pessoas que encontramos. Essa matriz emocional, adaptada às peculiaridades do mundo natural do ser humano primitivo, perpetua-se no complexo mundo artificial da era global de tal forma que não podemos compreender a natureza dos processos sociais e o sentido dos comportamentos individuais ou grupais, sem entender os mecanismos decisivos que o medo põe em ação.

Como nos lembra Tizón (2011), o famoso psiquiatra catalão, o medo é a emoção a mais fácil de induzir, porque a defesa da sobrevivência é a necessidade mais básica. Ele nos

cerca onipresente e internalizado, embora se expresse de forma sutil e seja revestido de longos argumentos de justificativa. No momento, basta inundar a mídia com notícias e mensagens com carga social negativa e pessimista para provocar alarme generalizado. Lembrar da teoria do choque de Naomi Klein (2014), para explicar a intensidade e extensão das crises econômicas de nosso tempo. As crises espalham a insegurança, o estresse, o medo generalizado de um presente sombrio, sem possibilidades, e de um futuro com poucas expectativas. Além disso, grande parte da população contemporânea é formada por idosos, pessoas com capacidade de adaptação e sobrevivência diminuídas e, portanto, facilmente manipuladas por suas inseguranças e medos. O medo tem muitas faces e cumpre funções contraditórias. Por um lado, o medo generalizado, sem discriminação, alojado na atmosfera que respiramos, sabiamente dosado na comunicação política e social, é uma arma fundamental de destruição em massa, porque paralisa a vontade dos indivíduos e, por isso, torna-se um instrumento eficaz de controle do comportamento individual e coletivo. Por outro lado, devemos lembrar que nascemos programados para o medo e esse mecanismo discriminado contra objetos concretos e definidos é um importante instrumento de sobrevivência, que nos permite a cautela, a prudência e o raciocínio para descobrir o mundo de forma sustentável. A emoção e o pensamento intuitivo costuma ser muito útil, em situações que conhecemos bem e nas quais não é necessário dedicar tempo para analisar continuamente o que fazemos, mas não em situações complexas, como as que têm a ver com a escolha do nosso modelo de sociedade ou o nosso próprio projeto de vida, situações que exigem reflexão, contraste e análise apurada das consequências de qualquer escolha. Em última análise, ter medo pode ser considerado um sinal de maturidade. Mas deixar-nos dominar por ele arruína as possibilidades de nosso horizonte pessoal e social. Conquistar a liberdade consiste em construir ferramentas para enfrentar os medos inevitáveis.

O cérebro necessita emocionar-se para aprender, para provocar a curiosidade. Os estímulos externos despertam nossa atenção a partir de seu potencial positivo ou negativo para os interesses específicos de cada sujeito em cada momento, produzem reações corporais emocionais e predisõem nosso organismo a aprofundar a descoberta ou a se distanciar do que julgamos prejudicial. Podemos afirmar que as emoções são a energia que ativa o aprendizado.

III. - Sabedoria: pensamento crítico e compromisso moral.

Podemos considerar com Kahneman (2015) que o desenvolvimento mental autônomo e satisfatório surge de uma interação complexa e difícil entre dois personagens ficcionais que apresentamos na seção anterior: o sistema subconsciente, o automático e o esforçado sistema reflexivo e consciente. A fonte primária que controla nossas experiências de vida é a mente subconsciente, e devemos nos concentrar em reprogramá-la se não estivermos satisfeitos, em vez de simplesmente mudar as crenças de nossa mente consciente. Pode-se argumentar que a capacidade da mente consciente de integrar e reconstruir a programação subconsciente prévia de conhecimentos, hábitos, atitudes, emoções e valores é a base do livre arbítrio e da sabedoria.

Entendo a *sabedoria* como a capacidade vital do sujeito humano de usar os melhores conhecimentos e saberes disponíveis para governar sua própria vida pessoal, social e profissional. Envolve a decisão consciente de caminhar para ser o que gostaríamos de ser, promovendo de forma decisiva o autogoverno e a autorregulação em nossas interações com o contexto e com nós mesmos. Nesta definição encontram-se dois desafios muito delicados: em primeiro lugar, definir o que consideramos o melhor conhecimento e saber disponível e, em segundo lugar, determinar a orientação e sentido do gerenciamento das nossas próprias vidas, o que inclui um componente teleológico e ético de primeira grandeza. Nesse sentido, Malan e Kriger (1998), destacam o componente avaliativo, ético, da experiência cognitiva e emocional em um cenário específico. O mero conhecimento técnico da realidade não esgota as dimensões envolvidas na sabedoria; é necessário contemplar três pilares básicos: *pensamento crítico e criativo, inteligência emocional e compromisso ético e social*.

3.1. A construção pessoal e social do pensamento crítico e criativo.

Como vimos nas seções anteriores, a qualidade do nosso conhecimento e saber reside na natureza e na qualidade dos nossos recursos pessoais de processamento, compreensão e ação, bem como nos tortuosos caminhos e processos percorridos em sua construção.

Em primeiro lugar, parece decisivo destacar que a construção do conhecimento crítico, consistente, requer um longo e lento caminho evolutivo de aprender e desaprender, refinando e reconstruindo nossas associações cognitivas e emocionais circunstanciais, nossos esquemas e hábitos automáticos, conscientes e subconscientes de conhecer, sentir e tomar decisões. Nesse sentido, Sternberg (1985) propõe uma teoria triárquica da inteligência em que as três dimensões envolvidas na sabedoria se complementam: a inteligência analítica, a inteligência prática ou contextual e a inteligência criativa ou experiencial. A sabedoria não pode aflorar sem uma combinação adequada dessas formas inteligentes de compreensão e ação. No entanto, como veremos a seguir, em vez de falar sobre inteligências, talvez seja mais apropriado falar sobre o eixo emocional e ético que permeia todas as formas humanas de compreensão e ação.

Em segundo lugar, e uma vez que o lobo frontal, que contém circuitos-chave para as habilidades cognitivas de nível superior, como o julgamento, o controle executivo e a

regulação emocional, é uma das últimas áreas a ser desenvolvida de forma completa, a reconstrução subjetiva consciente do pensamento prático, pessoal, singular para cada aprendiz (CLAXTON, 2008, 2013) exigirá reescrever nossa identidade completa, consciente e subconsciente. Não se deve esquecer que os recursos mais resistentes à mudança são justamente os mecanismos que automatizamos e que são acionados involuntariamente nos momentos mais complexos e urgentes da prática, da experiência. Para isso, é necessário, conforme proposto por Claxton (2008), ativar a *neuroplasticidade autodirigida*, ou seja, a atividade consciente do cérebro para religar suas conexões e permitir a mudança, criação e ruptura, onde objetivos prevalecem a médio e longo prazo. A aprendizagem humana que consideramos educativa requer processos e momentos muito diferentes, complementares e, por vezes, contraditórios. A repetição experiencial de padrões (subconsciente adaptativo) e a ruptura criativa (neuroplasticidade autodirigida) são componentes imprescindíveis e complementares no desenvolvimento da personalidade autônoma. Especificamente, o que importa não são os indivíduos que conhecem habilidades críticas ou criativas, mas as pessoas que pensam e agem de maneira crítica e criativa.

Para tanto, é conveniente lembrar com Sternberg (2015) que a sabedoria não se aprende apenas lendo ou ouvindo, mas vivenciando oportunidades para tomar decisões sábias em uma combinação complexa de pensamento prático, reflexivo, dialógico e dialético. O pensamento reflexivo incorpora a metacognição, que envolve: conhecer a si mesmo, amar a si mesmo e se autorregular. O pensamento dialógico estimula a interação, o diálogo, a escuta ativa, para compreender o outro e construir conjuntamente as estruturas e perspectivas de interpretação e ação. O pensamento dialético é proposto como a ferramenta formal para a construção de todo saber compartilhado, implica a análise, a crítica, o contraste, a síntese de posições diversas, bem como a compreensão das discrepâncias e contradições humanas.

Em terceiro lugar, deve-se notar que um dos componentes subconscientes mais relevantes e resistentes à mudança são *as crenças pessoais*. As crenças estão localizadas em um território intermediário entre a cognição, a ética e as vivências emocionais. Nossas ideias e percepções relevantes, corretas ou não, têm um efeito inegável em nosso corpo e em nosso comportamento, o que se conhece como efeito placebo. As crenças são geradas e consolidadas em programas subconscientes automáticos, baseados em experiências pessoais, familiares e sociais que condicionam a vida dos aprendizes nos momentos em que o indivíduo não possui habilidades e critérios contrastantes de crítica e reformulação. Conseqüentemente, nossas ideias fundamentais sobre a vida e sobre nosso papel nela também são aprendidas, sem que tenhamos sempre a opção de debatê-las e questioná-las, aceitá-las ou rejeitá-las.

Assim, as ideias e esquemas emocionalmente relevantes para cada sujeito, convertidos em *crenças*, passam a ser o eixo da identidade pessoal e social, definem a qualidade dos conhecimentos operacionais, atitudes, valores e interesses que se acumulam, se reforçam e se consolidam ao longo da vida. Tornam-se filtros que selecionam as formas subsequentes de perceber, interpretar, sentir e agir, controlam as respostas habituais que cada indivíduo ativa em diferentes momentos da sua vida, definem uma forma

singular de estar no mundo, condicionam o modo como os demais nos tratam e têm uma influência profunda em nossa saúde (CHRISTIANE, 2016).

A busca pela sabedoria em cada sujeito requer a integração dos diferentes sistemas de processamento mental e a reconstrução consciente dos mecanismos automáticos que impedem o desdobramento mais aberto e criativo da personalidade e, de maneira muito especial, as crenças limitantes para iluminar as crenças potenciadoras.

Como lidar com a mudança de vieses, tendências, marcas, estereótipos e automatismos que geram conhecimentos, hábitos, atitudes, emoções e valores que adquirimos na infância e que limitam nossas possibilidades humanas? Como reescrever nossos programas insatisfatórios, nocivos ou tóxicos, quando eles constituem as ferramentas que filtram nossa percepção, interpretação, tomada de decisão e ação?

A maioria dos teóricos e das pesquisas que abordam este processo coincidem em destacar a necessidade de um desenvolvimento conjunto, complementar e mutuamente enriquecedor do conhecimento e da paixão. Kolb (1984) enfatiza a relevância da aprendizagem experiencial que maximiza as possibilidades do sujeito em um processo dinâmico em espiral de experiência e reflexão, experiência e reflexão.

*Em quinto lugar, vale destacar a relevância do conhecimento disciplinado como a ferramenta mais valiosa para fundamentar e orientar a reconstrução criativa e sábia de nossos saberes pessoais e sociais. Nesse sentido, as disciplinas acadêmicas não devem ser confundidas com o academicismo disciplinar escolástico e medíocre que se transmite nas escolas. O pensamento envolvido na criação humana tem suas raízes mais profundas nas disciplinas científicas, nas artes e nas humanidades, é tanto convergente quanto divergente, lógico e intuitivo, avaliativo e generativo (BAILIN, 2015). A natureza das atividades criativas varia com os campos disciplinares ou com os espaços interdisciplinares, com o momento histórico desse campo e com o contexto de trabalho do aprendiz ou do especialista que cria. Mas, em qualquer caso, requer o respaldo do saber que a humanidade vem produzindo ao longo da história em um tortuoso caminho de imaginação, experimentação, debate e verificação. As disciplinas devem ser consideradas como modos de investigação, exploração, experimentação e expressão, que nos ajudam a compreender a complexidade dos problemas e situações do mundo real. A crítica e a criatividade devem constituir a alma *mater* da construção disciplinar que reformula permanentemente os seus modelos provisórios de interpretação e ação, continuamente submetidos ao debate e à crítica da comunidade científica e social. O pensamento crítico e criativo implica o desenvolvimento de certos hábitos mentais que constituem o que Bailin e Battersby (2010) chamam de espírito científico, o espírito de investigação. Tais hábitos incluem: curiosidade, atitude de indagação e busca sistemática, abertura à mudança e ao desconhecido, a coragem da imaginação, a atitude de escuta e colaboração para fortalecer a busca compartilhada, assim como a cooperação científica em comunidades sem barreiras espaciais e temporais. Longe de desprezar ou desconsiderar o conhecimento disciplinar ou interdisciplinar, em minha opinião, o desenvolvimento da sabedoria requer um saber disciplinado para fundamentar tanto a crítica quanto a criatividade.*

3.2. *Empoderamento emocional. Emoções, sentimentos e valores*

A autorregulação e a autodeterminação pessoal implicam a integração da razão e da emoção, do corpo e da mente, do consciente e do subconsciente, o que supõe necessariamente o desenvolvimento do que se denomina inteligência emocional (IE). A inteligência emocional pode ser definida como a capacidade de sentir, compreender, controlar e modificar os próprios estados emocionais – a IE interpessoal-, bem como a capacidade de sentir, compreender e reagir às emoções dos outros – IE interpessoal-. A IE intrapessoal requer autoconhecimento, autoestima e autocontrole, enquanto a IE interpessoal enfatiza o desenvolvimento de habilidades sociais, comunicação, escuta, empatia ou resolução de conflitos (GOLEMAN, 2011; AGUADO, 2016).

O autoconceito ou autoconhecimento envolve a identificação de nossos próprios recursos cognitivos e emocionais, entendendo os pontos fortes e fracos de nossa maneira de perceber e organizar nossas próprias reações emocionais nas diferentes trocas que estabelecemos com a realidade externa e de forma muito especial com o resto dos seres humanos que cercam nossas vidas.

A autoestima é a capacidade de nos amarmos e nos estimarmos como somos, com nossos pontos fortes e fracos, entendendo sua gênese e os fatores que intervieram em sua configuração atual, estabelecendo expectativas futuras não só sobre o que já somos, mas sobre o que somos capazes de construir no futuro. Portanto, está incluída a capacidade de automotivação, partindo do que somos para caminhar em direção ao que queremos ser.

O autocontrole emocional se refere ao propósito determinado de controlar nossas reações emocionais da maneira mais positiva para nosso desenvolvimento pessoal. Trata-se de assumir o destino de nossos modos de sentir e reagir, fortalecendo as emoções e sentimentos que nos fazem felizes e nos fortalecem, e reconstruindo aqueles que nos limitam, empobrecem e até autodestroem.

A potencialidade dos neurônios-espelho constitui a base da IE interpessoal. A empatia é a capacidade de sentir o que os outros sentem, dor e alegria, euforia e tristeza, contando com o potencial dos neurônios-espelho. A compaixão, que usa outros circuitos neurais que não a empatia, é um estágio superior, envolve assumir compromissos e estratégias para aliviar o sofrimento alheio. A ternura é uma forma de expressar compaixão e, portanto, compartilha com ela os circuitos neurais que a sustentam.

Um aspecto essencial da IE interpessoal ou social é a gestão das relações sociais, a capacidade para escutar, compreender e colocar-se no lugar do outro, facilitar as trocas e fortalecer a cooperação. Como espécie, nascemos programados para compreender e sentir as emoções alheias e, portanto, iniciar os processos de cooperação social, mas no decorrer da vida, as condições concretas da existência de cada um e dos contextos sociais em que habitam, cultivam circuitos cerebrais que complicam os processos de compreensão e colaboração. Como Aguado argumenta, a tendência à cooperação e à gentileza é inata, como mostraram pesquisas com bebês de seis meses que interagem com dois bonecos, um que se comporta de forma egoísta e o outro gentil e generoso.

Pois então, 99% dos bebês preferem a boneca cooperativa. Mas essa tendência inicial é fortalecida e aprofundada ou deteriorada e destruída em virtude das experiências sociais que dominam as interações humanas. Como mostra a maioria das pesquisas atuais no campo da saúde, a má gestão das emoções na vida contemporânea, o estresse contínuo, a tensão emocional, os ódios, ressentimentos, a raiva e outras emoções reprimidas ou mal direcionadas, mais cedo ou mais tarde cobram seu preço, na mente e no corpo.

A sabedoria requer o melhor desenvolvimento de IE. O que nos permite viver em vez de sobreviver são precisamente as emoções. Como propõe Rita Levi-Montalcini, a neurocientista centenária e ganhadora do Prêmio Nobel de Medicina, só pode ser vivido plenamente se você tiver as emoções como aliadas neste caminho confuso que é a vida. E de uma forma muito especial no contexto complexo, incerto e mutante dos ambientes contemporâneos. Encontrar o sentido da vida nesta caminhada árdua requer uma abordagem positiva para nos apoiar no lado mais favorável da vida, resiliência para superar as frustrações inevitáveis, a capacidade de viver na incerteza sem ansiedade, aceitando a mudança como um componente natural da vida, compreender os outros e a necessidade de cooperar para resolver os problemas e situações cada vez mais complexos que vão além das possibilidades individuais: promover a atenção plena, fortalecer o autocontrole para assumir o próprio destino e planejar e desenvolver o próprio projeto de vida, conhecer limites e saber dizer não, quando ser proativo e afirmar assertivamente suas próprias decisões, respeitando os direitos dos outros, aprendendo a suspender ou atrasar as reações mais primitivas quando podem ferir os outros ou a nós mesmos, aprender a intercalar e integrar pensamentos e emoções, configurando um cérebro mais lento, mas mais sábio, em suas reações.

3.3. *O compromisso moral*

Os sentimentos se apoiam nas emoções e os valores, nos sentimentos. A ética, a ideologia e o compromisso social são componentes incontornáveis da sabedoria humana, pois aludem inevitavelmente ao nosso modo de estar no mundo e de forma muito especial ao nosso *modo de viver* com os seres humanos. Não parece possível, nem desejável, que o comando de si mesmo seja colocado em um vácuo social. Os seres humanos precisam uns dos outros e o sábio comandante de sua própria conduta deve incluir uma forma aceitável e compartilhada de compreender o bem comum, onde seus próprios interesses sejam equilibrados e complementados com os interesses e direitos dos outros em uma estrutura de valores éticos e regras de jogo democráticas e saudáveis. No mesmo sentido, Maxwell (2013) enfatiza que o verdadeiro propósito intelectual não pode ser a eficiência, o desenvolvimento técnico para resolver problemas e alcançar resultados exitosos, mas sim buscar e promover a sabedoria relacionada em qualquer caso à eficácia para buscar e desenvolver o que se considera valioso para o próprio indivíduo, o grupo humano mais próximo e a comunidade. Por isso, ele se propõe a promover melhor a “pesquisa sábia” que incorpore o conhecimento e a ação, a eficiência técnica e o valor moral.

De forma semelhante, Sternberg (2015) destaca que o pensamento prático considerado sábio implica a capacidade de usar o conhecimento, a inteligência e a criatividade a serviço do bem comum e do projeto pessoal, levando em consideração os valores e propósitos a curto e longo prazo, discutidos pela comunidade. Sem a dimensão social não pode haver sabedoria, porque as decisões individuais e o egocentrismo não garantem, por si mesmos, nem mesmo o desenvolvimento de contextos habitáveis. Os cenários humanos, inevitavelmente sociais, exigem a promoção tanto da autonomia do sujeito como da cooperação emocional, social e moral que permite às pessoas compreenderem-se e navegarem nas águas sempre turbulentas das relações interpessoais. Não podemos esquecer que o ser humano é forçado a construir significado e a elaborar sentido nos cenários e nos encontros cada vez mais complexos, incertos, fugazes e confusos em que nos envolvemos como atores.

Ressalte-se que a sabedoria se encontra em meio à verdade e à virtude, principalmente à virtude que facilita e promove a cooperação humana, ou seja, *a bondade*. Davidson (2017), especialista em neurociência afetiva, define a bondade como qualquer curso de ação que ajuda a felicidade a aparecer na vida do outro e considera que representa o nível mais alto da inteligência humana, uma vez que convergem todas as variáveis que conferem sentido satisfatório à vida do indivíduo e da coletividade. Implica uma atitude de generosidade, que surge quando uma pessoa prefere diminuir o nível de satisfação de seus interesses em troca de que o outro expanda os deles. O ser humano como ser social tem uma predisposição inata para a cooperação, mas a bondade se cultiva conscientemente, supõe uma passagem do afeto à virtude, do sentimento à racionalidade do sentimento. No desenvolvimento dessa sensibilidade ética e do hábito correspondente, reencontramos experiências: um exemplo vale mais que mil palavras, e as proposições teóricas devem se tornar hábitos de comportamento gentil. Apesar da necessidade de compreender a interação, a afirmação de Marx parece cada vez mais correta: a existência faz a consciência, no sentido da primazia funcional e evolutiva da existência.

A promoção da gentileza, da solidariedade e da cooperação não parece a tendência triunfante nas sociedades neoliberais contemporâneas. A ideologia política, tão decisiva quanto sutilmente negada nas sociedades formalmente democráticas de hoje, é um conglomerado não bem explícito de crenças, emoções e argumentos justificativos bem enraizados no cérebro, independentemente de sua coerência racional. Longe do proclamado fim da história ou morte das ideologias de Fukuyama e Bell, pesquisas recentes, realizadas na University College of London (KANAI, 2011), mostram que as ideologias ainda estão muito vivas e se manifestam em circuitos neurais identificados. Pessoas com ideologia liberal tinham um maior volume de massa cinzenta, ou seja, de neurônios, na referida região do cérebro, o giro do cíngulo anterior, enquanto pessoas com ideologia conservadora superavam os liberais no volume dessa mesma substância na amígdala, uma estrutura cerebral emocional. Essas investigações são convergentes com as explicações que atualmente estão sendo oferecidas sobre os resultados surpreendentes das recentes eleições no cenário ocidental (Brexit na Inglaterra, Trump nos Estados Unidos, movimentos neofascistas na Europa ou a reeleição de governos corruptos na Espanha). As posições ideológicas estão cheias de preferências emocionais

que são alimentadas e mantidas com alguma independência de evidências reais ou argumentos racionais (LAKOFF, 2012, WESTEN, 2008)

As ideologias políticas, melhor ou pior reformuladas, mais ou menos conscientes, baseiam-se em princípios morais e preferências emocionais básicas para determinar o sentido dos contextos sociais e econômicos em que vivem os cidadãos. Da qualidade humana desses contextos depende a natureza e a qualidade das experiências que os sujeitos vivem desde o nascimento e que, como vimos, condicionam substancialmente seus modos de viver e de pensar. Os contextos sociais tornam-se comunidades saudáveis e democráticas, quando cada um dos seus membros se compromete a levar a cabo um plano de ação comum, decidido democraticamente e constantemente reformulado para fazer face às inevitáveis mudanças da evolução histórica.

A autodeterminação dos humanos, componente essencial da sabedoria, requer, segundo Ryan e Deci (2000), um ambiente adequado, que atenda aos seguintes requisitos:

- Sentir que temos um certo grau de competência, para que a tarefa não gere frustração e ansiedade exageradas.
- Experimentar um certo grau de autonomia, para que possamos buscar novas soluções e implementá-las, sentindo que estamos no controle.
- Manter uma interação com os demais, para sentir-nos apoiados e conectados.

3.4. - Reprogramar o subconsciente. Teorizar a prática e experimentar a teoria.

Como temos lembrado ao longo deste documento, nos três âmbitos da sabedoria - pensamento crítico e criativo, inteligência emocional e compromisso social - coexistem mecanismos subconscientes, tácitos, automatizados e esquemas conscientes construídos e reconstruídos através de processos de diálogo, experimentação e reflexão. A sabedoria requer reconstruir os recursos, conscientes e subconscientes, que usamos para perceber, compreender, tomar decisões e agir. Ou seja, facilitar e potencializar o empoderamento vital dos sujeitos por meio de um movimento dialético que denomino *teorizar a prática e experimentar a teoria*. (PÉREZ GÓMEZ et al, 2015)

Nesse sentido, é prioritário compreender que os mecanismos e hábitos subconscientes não se dissolvem pela exposição do indivíduo a interações meramente teóricas, aprendizagens academicistas ou sermões de adultos. Por essa razão, encontramos frequentemente muita distância entre as teorias proclamadas e as teorias em uso (ARGYRIS, 1999), entre o processador e o executor humano, entre o que pensamos, dizemos, sentimos e fazemos. É por isso que nossas escolhas são frequentemente contraditórias.

Parece claro que os esquemas intuitivos e inconscientes de compreensão e ação só são formados e reconstruídos por meio de experiências práticas em contextos reais, *teorizando a prática e experimentando a teoria*. As aulas, cursos teóricos, instruções ou conselhos de cima para baixo, ou a comunicação externa, oral ou escrita, de ideias ou sugestões, podem ajudar, mas são insuficientes para causar a real reestruturação dos

hábitos ou crenças que influenciam constantemente nossas interpretações e nossas reações na vida cotidiana, pessoal e profissional. Assim, o desenvolvimento relativamente harmonioso e coerente do pensamento prático requer processos permanentes de investigação e reflexão sobre a ação, um caminho contínuo de ida e volta, das intuições e hábitos às teorias e das teorias às intuições e hábitos.

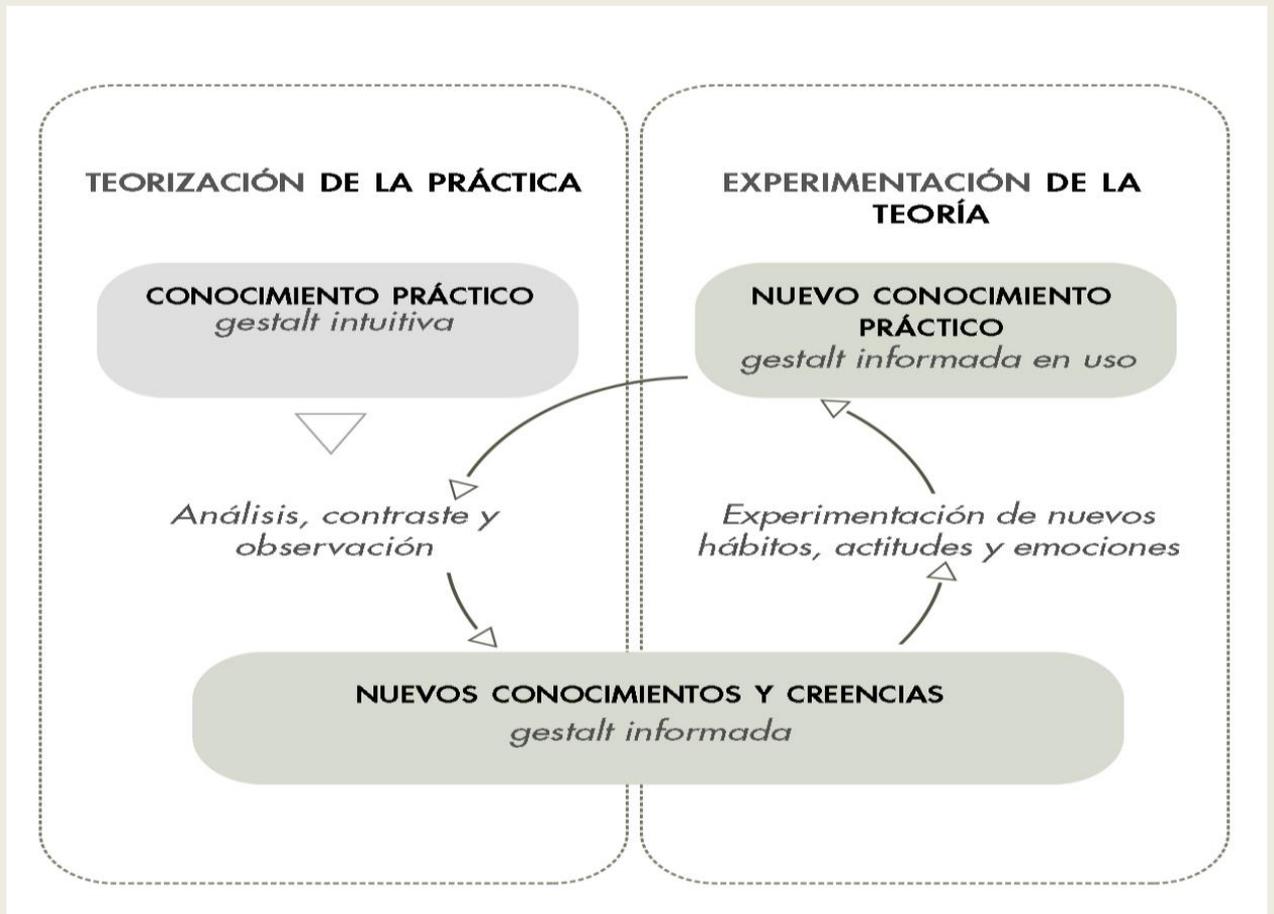


Gráfico 6. Teorizar a prática e experimentar a teoria.

A *Teorização da Prática* (HAGGER & HAZEL, 2006) refere-se ao processo no qual os aprendizes identificam, revisam, questionam e recriam as imagens, ideias e práticas que desenvolvem em suas atividades diárias (FRANKE, 2007; RICHARD & PERKINS, 2008) com o intuito de compreendê-las, de descobrir seus pontos fortes e fracos, seus significados e inconsistências e, principalmente, as divergências e contradições entre suas teorias proclamadas e suas teorias em uso, assim como os recursos que efetivamente ativam no momento de intervir nos contextos complexos e incertos da vida. Para compreender e questionar o sentido e a qualidade do que fazemos, são necessários recursos cognitivos externos às nossas ferramentas habituais, que nos permitam reformular e propor outros modos de interpretação, desenho e reformulação das nossas formas habituais de perceber, interpretar, tomar decisões e agir. É o momento da teoria, da análise, da reflexão e do enriquecimento de nossos modelos de pensamento com contribuições externas baseadas nas disciplinas científicas, nas humanidades e nas artes, que nos apropriamos como ferramentas com valor de uso para repensar e reformular nossas teorias e nossas práticas.

A experimentação da teoria refere-se ao processo de tradução e realização desses novos modelos teóricos pessoais reformulados a partir da análise da prática e do contraste com as teorias de outras pessoas em novos esquemas e hábitos operacionais que nos permitem desenvolver a forma mais poderosa e aberta de perceber, compreender e agir. (KORTHAGEN, 2010; PÉREZ GÓMEZ, 2010; PÉREZ GÓMEZ et al. 2015). Este momento exige, portanto, dar mais relevância à experiência, à prática e à experimentação de novas formas e mecanismos de perceber, projetar, tomar decisões, relacionar-se e agir. A experiência, as vivências, em vez da compreensão abstrata, influenciam o comportamento e é o comportamento que modifica as crenças.

Como demonstra a maioria das pesquisas (ELBAZ-LUWISCH, 2010; SAVVIDOU, 2010; PAREJA, N., ORMEL, B., MCKENNEY, S., VOOGT, J. & PIETERS, J., 2014; PEÑA, 2013), o instrumento privilegiado para recriar o saber prático e reprogramar os mecanismos subconscientes que consideramos limitantes é precisamente a participação ativa em práticas de pesquisa reflexiva e cooperativa. Tais processos de pesquisa-ação exigem claramente o cenário real da prática e a disposição constante da pesquisa. Compreendo a vinculação necessária entre teoria e prática, reflexão e ação, e não uma teoria ou pesquisa descontextualizada, nem uma prática rotineira e repetitiva, à margem da reflexão e da crítica (GROSSMAN, WINEBURG & WOOLWORTH, 2001; LEVINE, 2010; COCHRAN-SMITH & LYTLE, 1999).

Esses processos, que visam reprogramar o subconsciente e construir sabedoria, requerem uma sequência pedagógica diferente. A lógica pedagógica herdada, convencional, seguia a sequência dos processos de socialização: percepção-cognição-crenças-decisões e comportamento.

A lógica pedagógica educacional, orientada para a sabedoria, deve seguir uma sequência muito diferente: partir dos valores que consideramos desejáveis, tomando as decisões correspondentes sobre os procedimentos, reconstruindo os nossos hábitos e as nossas crenças através da teorização da prática e da experimentação da teoria, a fim de permitir uma percepção e compreensão mais livre, aberta e enriquecida: Valores-decisão-crenças-cognição-percepção, (ASACKER, 2012).

Vários métodos e estratégias estão sendo experimentados para ajudar os indivíduos a reprogramar seus mecanismos subconscientes. Em todos eles, assume-se o princípio de que é mais fácil substituir mecanismos tóxicos e nocivos, gerando circuitos alternativos de cunho empoderador, seja pela vivência de eventos alternativos positivos de alto impacto, seja pela constância na prática de novos pensamentos e ações com conotações emocionais positivas, como se estivesse aprendendo uma nova habilidade ou construindo um novo músculo. Para tanto, parece essencial usar a linguagem multissensorial do subconsciente. As experiências, as emoções, a prática, constituem o real caminho para a transformação dos automatismos que consideramos obsoletos, perversos ou limitantes. O desenvolvimento da autorregulação experiencial passa a ser o grande objetivo que os educadores deveriam perseguir, quando o sujeito já tem a capacidade para desenvolvê-la. Como Kluge (2010) e Pozo (2016) propõem, uma vez que não temos um único “eu”, mas múltiplos mini-eus ou mecanismos subconscientes automatizados, competindo por nossa atenção e para determinar nosso

comportamento, que muitas vezes agem de forma descoordenada, discrepante e às vezes prejudicial, nosso eu consciente tem que assumir a complicada tarefa de tecer uma identidade com certa coerência que pressupõe o desenvolvimento progressivo de nosso delicado projeto de vida, dialogando com a incerteza no cenário de abundância, complexidade, mudança e desigualdade que habitamos.

A busca da sabedoria assim concebida coincide, a meu entender, com o conceito de educação. Entendo por *educação* aqueles processos pelos quais cada indivíduo consciente e voluntariamente se constrói e se reconstrói como sujeito autônomo que se regula com uma intenção específica no contexto em que habita, buscando realizar um projeto de vida singular que lhe convença e apaixone no aspecto pessoal, social e profissional.

Duvidar de nós mesmos, perguntando-nos sobre o significado e o valor de nossas próprias crenças, valores e hábitos é o germe do verdadeiro aprendizado. Para que o conhecimento teórico sobre o mundo e sobre nós mesmos transforme a mente das pessoas, é necessário identificar e quebrar crenças, semear nelas a semente da dúvida e experimentar novos hábitos que enriqueçam e potencializem nossos recursos automáticos de percepção e performance. Pozo (2016) propõe que em uma educação com objetivos verdadeiramente formativos, só faz sentido adquirir conhecimentos úteis, funcionais. Um conhecimento é útil ou funcional quando ajuda a dar sentido ao mundo em que vivemos e a nós mesmos. Aprender é mudar o que já somos, configurando uma forma peculiar de apropriação dos produtos culturais da comunidade e precipitando-os nas formas de perceber, interpretar, tomar decisões e agir.

IV. Inteligência Artificial. Paraíso ou ameaça.

A sabedoria, como a melhor forma de se governar, se complica à medida que vivemos em cenários mais complexos, incertos e mutáveis. Os surpreendentes desenvolvimentos da Inteligência Artificial (IA) na última década merecem especial menção a este respeito. Como alertam Purduy e Daugherty (2016), “a inteligência artificial pode ser a tecnologia mais perturbadora que o mundo já viu desde a revolução industrial”, é uma tecnologia que ilumina um negócio próspero cuja receita cresce a uma taxa anual de 55%. O Google está investindo significativamente em IA, em máquinas que aprendem e se programam, bem como em processadores baseados na mente humana, como o *Deep Mind*, por exemplo; ou seja, na construção de redes neurais profundas, à imagem e semelhança dos circuitos neurais humanos, relacionados entre si através de algoritmos matemáticos complexos (Aprendizado de Máquina). Esses sistemas matemáticos complexos permitem que as máquinas aprendam comportamentos específicos ao analisar grandes quantidades de dados. Essas máquinas se programam como fazem os humanos, observando o entorno e identificando regularidades, padrões, semelhanças e diferenças. Em sua origem está a colaboração de dois campos científicos antes desconectados: a neurologia e a computação. Conforme proposto por Demis Hassabis (2012), criador do *Deep Mind*, o desafio é para a máquina criar sua própria inteligência artificial, ou seja, que aprenda a aprender, projetar e propor, implacavelmente e de uma forma muito mais eficiente do que o ser humano.

A inteligência artificial aplicada ao cotidiano, a internet das coisas, a comunicação entre as máquinas que rodeiam nossas vidas, implica na automatização de tantos processos da vida cotidiana quanto possível, envolvendo não apenas rotinas simples, mas processos complexos de interação, compreensão e, inclusive, aprendizagem por meio da observação, acúmulo de enormes volumes de dados, que são analisados, relacionados e comparados para extrair padrões e modelos de compreensão e de ação. Os robôs, o carro autônomo, os sistemas de reconhecimento de voz, os programas algorítmicos de diagnóstico de doenças... são exemplos eloquentes desses desenvolvimentos decisivos, ainda que incipientes, em um campo da ciência que começa a dar seus primeiros e surpreendentes passos. Por exemplo, a IBM em 2011 apresentou seu computador Watson ao programa de televisão *Jeopardy!*, onde venceu os dois melhores competidores de sua história. Em um de seus aplicativos médicos, Watson, com uma amostra de 1.000 pacientes, fez o mesmo diagnóstico que os médicos em 99% dos casos e em 30% melhorou o tratamento, por ter acesso imediato a uma base de dados muito mais ampla e atualizada de estudos e informações.

Em princípio, não há razão para a IA substituir ou deslocar as pessoas, deve ser vista como um excelente complemento, uma extensão artificial de suas capacidades de perceber, interpretar, tomar decisões e agir. Mas os desenvolvimentos atuais sempre se movem no limite da autonomia, levantando e questionando o papel do ser humano em seu controle e supervisão.

4.1. - Possibilidades e riscos no âmbito econômico e laboral.

Há poucas dúvidas sobre a relevância econômica e laboral de incorporar a robótica e a IA ao mundo do trabalho e da vida cotidiana. Os robôs podem fazer muitas coisas muito melhor do que os seres humanos, sem cansaço, rapidamente, sem limites de processamento e ação, sem vieses emocionais, por enquanto, e recorrendo a enormes volumes de informações que os humanos não são capazes de processar. Benedict e Osborne (2017), em suas pesquisas recentes, concluem que 47% dos empregos nos EUA correm o risco de serem automatizados e substituídos por máquinas em menos de uma década. Isso mostra a necessidade repensar a economia e o mundo laboral. Muitos postos de trabalho desaparecerão para as pessoas e muitos outros se abrirão, mas de natureza muito diferente, pois exigirão capacidades cognitivas, afetivas e morais de ordem superior para poder projetar, desenvolver, avaliar, controlar e supervisionar toda a atividade das máquinas e automatismos que serão criados no futuro. O desafio será propor e criar novos trabalhos que os humanos possam fazer melhor do que um algoritmo. Nesse sentido, deve-se destacar que, por enquanto, essa tecnologia não se adapta bem a trabalhos que envolvam criatividade, pensamento interdisciplinar, interação e atenção humana adaptada à singularidade, gestão e cuidado das emoções, juízos de valor e compromisso moral, ou seja, todas as profissões que abrangem o vasto território das humanidades, cultura, desenvolvimento artístico, serviços sociais, educação, saúde, atendimento psicológico, tratamento e mediação de conflitos, organização social e política, assim como o território decisivo do design, desenvolvimento, controle e monitoramento das máquinas inteligentes.

Em todo caso, a surpreendente eficiência dessas máquinas provavelmente levará a uma redução drástica do emprego. O que acontecerá com os trabalhadores manuais despejados, com dificuldades para se reciclarem em empregos que exigem níveis de treinamento mais elevados e inatingíveis? Muitos trabalhadores não só estarão desempregados, mas têm uma alta probabilidade de serem *não empregáveis*. A era da inteligência artificial pode ser inundada com trabalhadores deslocados, não com trabalhadores produtivos. Independentemente de que medidas como a renda básica do cidadão poderiam proporcionar condições de sobrevivência para toda a população, é sensato nos perguntarmos com Harari (2016, 2017) como encontrar sentido para a vida em um mundo sem trabalho para muitos ou com pouco trabalho para a maioria? Em todo caso, o fato de uma forma de trabalho cessar ou diminuir drasticamente não significa que a vida não tenha sentido, pois é a imaginação que dá sentido ao ser humano. Que desafios se apresentam à tarefa educativa para ajudar cada cidadão a educar-se, a desenvolver a sua sabedoria nestes cenários tão complexos, incertos e mutáveis?

Por outro lado, também há poucas dúvidas de que as máquinas que usam mecanismos de pensamento cada vez mais humanos darão uma contribuição decisiva para melhorar a produtividade, o desenvolvimento e o crescimento econômico, mas o bem-estar dos cidadãos depende fundamentalmente dos sistemas políticos que definem os modelos de distribuição da riqueza e as bases culturais que condicionam a qualidade das interações humanas e os espaços de liberdade criativa das pessoas. No marco da atual regulamentação econômica neoliberal, há pouca esperança de uma distribuição mais

justa e equitativa da riqueza, assim como do desenvolvimento de formas culturais alternativas ao consumismo e à competitividade individual e de grupo. O desenvolvimento da IA na economia neoliberal requer uma concentração escandalosa do capital em poucas mãos.

A complexidade e o altíssimo nível de recursos, tanto em big data como em talento humano, necessários para o desenvolvimento da IA, deixam de fora a maioria dos atuais centros de produção industrial. Como já está acontecendo hoje, a maior parte do dinheiro produzido pela inteligência artificial irá para os Estados Unidos e China (Lee, 2017). China, por exemplo, domina o software de reconhecimento de voz, iFlyek, assim como de reconhecimento facial, o Megvii e o SenseTime. Os EUA dominam o campo das redes sociais e das plataformas dos dados: Facebook, Twitter, Google. O comércio online também demonstra o monopólio das corporações de ambas as potências, Amazon, Alibaba, Baidu, Tesla, Apple, Microsoft, IBM, Uber, Airbnb... A inteligência artificial é uma indústria em que força gera força: quanto mais dados você tiver e quanto mais talentos humanos uma corporação concentra, melhor será sua posição no mercado futuro e maior será sua capacidade de gerar big data e níveis mais elevados de software de IA, criando um círculo vicioso perverso em favor de poucos. A distância, a lacuna que se abre para as sociedades menos desenvolvidas será cada vez mais ampla e menos reversível. Os Estados Unidos e a China já têm talentos organizados, participação de mercado e bancos de dados poderosos para dominar o incrível espaço que se abre para a IA. A estratégia política que não pode ser adiada, para o resto dos países desenvolvidos e de forma muito especial para os países em desenvolvimento, será fortalecer o investimento em talento humano para tentar mitigar essa enorme lacuna que a revolução da IA está abrindo na economia mundial, assim como os desequilíbrios geopolíticos desta era global tão desigual.

4.2. - A IA e a ameaça antropológica. O sonho da IA pode se tornar um pesadelo.

Elon Musk (2017), o criador do Paypal, Space X, Deep Mind do Google e CEO da Tesla Motors, nada suspeito, portanto, de quimeras revolucionárias e antissistema, não se cansa de repetir que “a inteligência artificial ameaça a existência da nossa civilização”. Junto com 115 especialistas de 26 países, enviaram uma carta à ONU contra armas autônomas letais, como drones e tanques e metralhadoras automatizados, e alertam que “Até que as pessoas não vejam robôs matando pessoas na rua não entenderão os perigos da inteligência artificial”. Na mesma linha, Stephen Hawking, por sua vez, alerta sobre o risco que representa para a raça humana o avanço da inteligência artificial por empresas privadas sem controle ou supervisão.

O desenvolvimento mais avançado da IA nunca deixa de surpreender até mesmo seus promotores mais determinados. Como afirma Arbesman (2016), a mesma tecnologia avançada que simplifica nossas vidas tornou esse sistema que as governa incompreensível, imprevisível e supercomplicado. A maioria dos especialistas reconhece que os graves perigos que surgem já nos primórdios da IA têm a ver com a vertigem produzida pela imaginação de máquinas inteligentes com autonomia para se auto programar. Aspectos essenciais da sobrevivência da humanidade podem estar em jogo diante da enorme dificuldade de seu controle, uma vez que a IA forte e profunda, que

imita o pensamento humano, ganhe autonomia. Sua complexidade e sofisticação são de tal natureza que os especialistas às vezes não conseguem explicar o porquê e o como (MUSK, 2017). Estão se abrindo desenvolvimentos autônomos de máquinas que vão além da capacidade de compreensão da maioria dos cidadãos, dificultando um verdadeiro controle democrático e responsável de seu desenvolvimento.

Se máquinas sofisticadas são capazes de aprender a programar sua própria inteligência artificial, elas poderiam, por exemplo, iniciar uma guerra publicando notícias falsas, roubando contas de e-mail e enviando comunicados falsos, apenas manipulando informações, controlando sua difusão, monopolizando as redes sociais, evitando os mecanismos humanos de controle. Quem vai assumir a responsabilidade pelas ações das máquinas inteligentes que se auto programam?

É essencial nos perguntarmos se vamos controlar a IA ou se a IA, nas mãos de corporações multinacionais que detêm o monopólio, vai nos controlar, nos transformando em Cibors (LEE, 2017). Será que esta tecnologia, tão promissora quanto complexa, sofisticada e cara, mistura de IA, nanociência, manipulação genética e implantação cirúrgica, facilitará a vida da maioria dos cidadãos, ou será mais uma complicação que atrapalhará sua autonomia e liberdade? Podemos continuar sendo nós mesmos com tantas próteses eletrônicas viciantes? Qual será o sentido do ser humano com tão poderosos suportes da inteligência artificial?

Como em muitas outras questões, como meio ambiente, matérias-primas, conflitos de guerra, produção e distribuição de riqueza, manipulação genética e neurociência..., a IA requer regulamentação global, uma governança global democrática para impedir que empresas e corporações avancem em IA sem controle ou fiscalização democrática, em um território tão escorregadio que ameaça a liberdade e a autonomia dos seres humanos.

V. -A pedagogia herdada.

A atual escola academicista, herdeira da escolástica e do positivismo da era industrial, que ainda domina, em geral, o panorama educacional contemporâneo, dificilmente pode responder às demandas de um mundo não mais mecanizado por linhas de montagem, mas digital, aberto, flexível, mutável, criativo e incerto. A formação do sujeito contemporâneo enfrenta o desafio de passar da informação ao conhecimento e do conhecimento à sabedoria. São muitas e profundas as transformações exigidas pelo obsoleto e transbordante dispositivo escolar que herdamos da era industrial para satisfazer necessidades muito diferentes das atuais. Destacarei brevemente os recursos mais deficientes deste dispositivo escolar obsoleto. Uma análise mais detalhada pode ser encontrada em Pérez Gómez (2012).

5.1 A pedagogia academicista da era industrial

O currículo enciclopédico, fragmentado, comprimido e abstrato, com quilômetros de extensão e milímetros de profundidade, não pode ser considerado uma base aceitável, pois demonstrou sua incapacidade de formar o pensamento aplicado, crítico e criativo dos aprendizes. Ter que aprender um território tão extenso de ciências, artes e humanidades tem levado a um aprendizado efêmero e superficial, de memória, de dados, datas, informações, algoritmos, fórmulas e classificações, um conhecimento de ordem inferior, com valor de troca por notas, mas pouco valor de uso para compreender e agir (ROBINSON, 2008, 2011, DAVIDSON 2011, PÉREZ GÓMEZ 2012).

A metodologia pedagógica de tamanho único, também típica da era industrial, que propõe que todos os aprendizes organizados em grupos de 25 a 35 indivíduos da mesma idade aprendam os mesmos conteúdos, com os mesmos materiais, pelo mesmo ritmo, da mesma forma e com os mesmos métodos, não poderia ser mais antagônico às formas como o aprendiz vivencia a troca de informações digitais e redes sociais no palco e no ambiente que circunda sua vida fora da sala de aula. Antagônico e contraproducente, porque o que se valoriza na vida social, econômica e cultural contemporânea não é a homogeneidade, nem a uniformidade, mas a singularidade, a diferença, a capacidade de inovar, descobrir e criar.

A pedagogia como transmissão unidirecional e abstrata da informação do docente para o aprendiz/receptor passivo também perdeu sua validade. A pedagogia bancária, tão criticada por Freire, ou a pedagogia do camelo, por Merieu, típica da escola academicista, não pode mais sobreviver, tão estéril e ridícula, na era digital. O aprendiz contemporâneo, desde a primeira infância, participa de um mundo de trocas presenciais e fundamentalmente virtuais de informações onipresentes, horizontais, ilimitadas, gratuitas, facilmente acessíveis, ubíquas e atualizadas, o que torna as práticas de ensino convencionais ridículas. O docente não pode mais ser considerado a única, nem a principal, fonte de informação e conhecimento.

A organização homogênea e rígida de espaço, tempo e agrupamentos dos aprendizes na escola convencional herdada da era industrial, não pode ser mais antagônica e defasada em relação às possibilidades e demandas dos novos cenários de aprendizagem

que emergem na era digital (GERBER, 2012). Nem horários rígidos, nem a sala de aula como um espaço único, nem agrupamentos de alunos por idade facilitam a flexibilidade e a diversidade de processos abertos de aprendizagem ubíqua, atemporal e em redes de aprendizes que estão vinculados por interesses e hobbies, não por idade.

A imposição de padrões comuns e a avaliação por teste ou provas objetivas. Os padrões comuns e homogêneos sufocam a possibilidade de ensino personalizado, assumem a falácia de que todos os aprendizes processam informações da mesma forma, têm a mesma mistura de habilidades cognitivas, emocionais e perceptivas, e armazenam, organizam, recuperam e aplicam o conhecimento de forma semelhante. Falácia, porque a pesquisa pedagógica em geral e a neurociência de forma mais intensa na atualidade (BLODGET, 2011, DAMASIO 2010), demonstra de forma insistente e progressiva a singularidade de cada cérebro. Ou seja, os sujeitos humanos aprendem por todos os sentidos e de maneira diferente, dependendo da construção biográfica única de seus recursos internos, conscientes e inconscientes de percepção, interpretação, organização, tomada de decisão e ação. Da mesma forma que na vida adulta, os padrões de qualidade devem ser adaptados, cada vez mais, à singularidade das diferentes formas de desenvolvimento pessoal e profissional de cada aprendiz e cidadão.

A legitimação das desigualdades de origem. A extensão universal da escola pública facilitou o acesso dos aprendizes à informação e ao conhecimento escolar, independentemente da origem social, mas a metodologia genérica e a primazia da qualificação sobre a avaliação formativa fizeram com que as diferenças de origem se mantivessem e fossem consideradas pessoais quando o aprendiz conclui a escolaridade obrigatória, para uma faixa importante da população, entre 20 e 50%, dos mais desfavorecidos.

A fragmentação das disciplinas como esferas seladas, separadas e autônomas em si mesmas, independentemente da natureza interdisciplinar dos problemas reais que dizem respeito aos educandos e à comunidade, assim como a sua hierarquização, de modo que certos domínios do saber sejam privilegiados, encurralando no presente as humanidades e as artes como conteúdos sem importância.

A configuração da escola como um *espaço artificial*, desvinculado do meio social, de seus problemas, interesses e relações, e fechado à participação da comunidade, das famílias, da cultura, dos centros de produção e das preocupações sociais e políticas.

Obsessão pelas notas. A escola contemporânea em geral ainda é obcecada por provas e notas. Da infância à universidade, há a convicção de que o exame é a ferramenta mais poderosa nas mãos dos docentes, não só para atestar aprendizagem e desempenho, mas também, e de forma muito especial, para estimular ou forçar a aprendizagem, principalmente de quem não quer ou não sabe aprender o que a escola exige deles.

Um currículo enciclopédico de extensão ilimitada, cuja aprendizagem memorística deve ser verificada, geralmente leva a um instrumento de pontuação simples e econômico, de papel e lápis, chamado de teste objetivo de respostas curtas e

normalmente de múltipla escolha, que geralmente mede o objeto errado, como veremos no próximo capítulo. A escola e o docente, que se apoiam exclusivamente na força de provas e notas para estimular ou forçar o aprendizado, jogaram a toalha. A aprendizagem assim forçada tem pouco ou nenhum valor educacional, porque impede que os aprendizes descubram o valor e a aventura do saber, a paixão pela descoberta, a magia das experiências de apropriação e recriação da cultura, da arte, da ciência.

VI.- As “reformas” neoliberais na educação. Eficiência sem compromisso ético e social. Legitimar a privatização e a desigualdade.

É verdade que, ao longo da segunda metade do século XX e do que percorremos do século XXI, as políticas de reforma do sistema escolar não deixaram de ser formuladas. A grande maioria deles na mesma direção neoliberal, que deve ser analisada com algum detalhe, pois configuram o cenário escolar em que atualmente operam a maioria dos países. Nenhuma dessas reformas penetrou no eixo central dos processos de ensino-aprendizagem: a transformação do que e do como ensinar.

É difícil compreender as tensões políticas que estão ocorrendo nos sistemas educacionais contemporâneos sem compreender a virulência das pressões do mundo corporativo e financeiro para se apoderar dessa área-chave da atividade social, tão relevante para seus objetivos gerais e tão atraente para seus negócios particulares.

6.1.-O espírito neoliberal-neoconservador.

Há vários anos que vivemos com um capitalismo descontrolado que não aceita regulamentações. Estamos no meio da tempestade, da transição para uma paisagem diferente do capitalismo, o capitalismo financeiro e especulativo, que marca o fim do chamado Estado de bem-estar e do espírito dos anos 45, quando as políticas social-democratas surgem após a segunda guerra mundial, que propõem o desenvolvimento de economias capitalistas controladas para favorecer o bem-estar social e a expansão de serviços sociais fundamentais como educação e saúde para toda a população.

Na década de 1980, Margaret Thatcher e Ronald Reagan foram os primeiros políticos, de grandes partidos à direita do centro, que se aventuraram a quebrar o consenso do pós-guerra. O colapso da União Soviética no final da década de 1980 alimenta um neoliberalismo econômico eufórico, que se propõe a derrubar as conquistas dos trabalhadores em todo o mundo. Seu programa de política econômica propunha emagrecer os governos, o público, a sociedade, para engordar o âmbito privado, a competitividade, a desregulamentação, o salve-se quem puder. O estado, o público, já não era a solução, mas o problema. Esse culto à privatização inundou as políticas neoliberais e neoconservadoras em todo o planeta. Atualmente, amparados pelo chamado espírito de ajuste fiscal e de austeridade e no calor da grave crise financeira, que eles mesmos provocaram, os princípios básicos deste modelo, denominado neoliberalismo financeiro, estão sendo impostos em todos os países europeus e da OCDE.

O neoliberalismo, ou seja, a concepção política e ideológica que a gestão empresarial da vida propõe, visa favorecer os privilégios do capital em detrimento dos direitos dos trabalhadores. Como Gerardo Pisarello e Jaume Asens (2013) lucidamente afirmam, a crise artificial e egoísta, as políticas de austeridade e cortes e as reformas ideológicas visam facilitar a transferência da riqueza coletiva, dos direitos sociais conquistados historicamente com muitos sacrifícios, na saúde, na educação, nas pensões, na habitação, na justiça, na segurança social, na igualdade, na atenção à dependência ... em mãos privadas, nas mãos da especulação financeira. Estamos diante de um

retrocesso histórico sem precedentes. As políticas econômicas da UE e do FMI estão tornando os pobres mais pobres e os ricos mais ricos. A privatização não implica, por si só, maior eficiência ou redução de custos, mas sim uma mudança na distribuição da mais-valia, dos trabalhadores para o capital, para os proprietários.

Essa mudança ideológica tão substancial quanto flagrante exige quebrar a autonomia dos cidadãos por meio da imposição do medo coletivo e do cancelamento da capacidade de pensar, propor e agir. Vale a pena lembrar a "Teoria do choque", de Naomi Klein, a esse respeito. A insegurança gera medo. E o medo - medo da mudança, da decadência, de estranhos e de um mundo estranho - está corroendo a confiança e a interdependência nas quais as sociedades civis se baseiam. Desta forma, e sob o guarda-chuva onipresente da crise, a insegurança e o conseqüente medo são mais uma vez um ingrediente ativo da vida política nas democracias ocidentais, como se pode ver nos estranhos movimentos eleitorais recentes na Europa, Inglaterra, Estados Unidos e América Latina.

A consequência mais evidente e desastrosa dessas políticas é o aumento da desigualdade: vejamos um exemplo: em 1968, o CEO da General Motors recebia, em salários e benefícios, cerca de sessenta e seis vezes mais do que o valor pago a um trabalhador médio da GM. Hoje, o diretor executivo do Wal-Mart ganha um pagamento novecentas vezes superior ao de seu empregado médio; os benefícios das companhias cresceram, desde 2008, vinte vezes de mais do que os salários; de 2009 a 2011, 88% do crescimento da renda nos Estados Unidos foi para os lucros das empresas e apenas 1% ao salário dos trabalhadores (TORRES, 2013).

A imposição desse modelo econômico perverso às classes mais desfavorecidas requer, sem dúvida, uma poderosa legitimação ideológica, uma justificativa social que requer um dispositivo escolar com funções ocultas muito peculiares: oferecer, sob a lógica da homogeneidade pedagógica e uniformidade da escola de tamanho único, uma aparência de igualdade de oportunidades, capaz de legitimar as diferenças sociais como diferenças individuais, como consequência direta da diversidade genética e/ou da responsabilidade individual sobre sua própria trajetória de vida.

6.2.-As "reformas" educativas neoliberais. Padronização e negócio.

A chamada reforma educacional neoliberal visa impor às novas gerações, negando ao mesmo conceito de educação incompatível com qualquer doutrinação, uma forma única de ver a vida, o conhecimento, a cultura e as relações humanas, segundo o pensamento único e os valores egoístas e não solidários do modelo neoliberal-neoconservador, matizado em cada país por suas peculiaridades autóctones. Este modelo que domina o panorama educacional nos Estados Unidos há 20 anos, colhendo resultados cada vez mais desastrosos, está sendo imposto por governos conservadores sob o movimento denominado GERM (Global Education Reform Movement), caracterizado pela escolha "livre" de escolas, privatização, competitividade escolar, verificação escolar, aprendizagem reprodutiva e avaliações externas por meio de testes.

6.3.-Os princípios explícitos ou ocultos do movimento “reformista”:

O GERM é um poderoso movimento conservador global, que busca transformar a educação em um produto de consumo, ao invés de ser concebida como uma responsabilidade pública e um bem social. Especificamente, as linhas básicas do GERM podem ser especificadas nas seguintes propostas:

- *Criar um clima e desenvolver uma narrativa de crise da escola pública.*
- *Privatizar a propriedade ou a gestão, estimulando a competitividade interna e externa e promovendo a livre escolha de centro*
- *Aplicar uniformidade e homogeneidade no currículo e elevar os padrões de desempenho.*
- *Dar prioridade à aprendizagem reprodutiva de conteúdos disciplinares, irrelevantes e descontextualizados*
- *Responsabilização por meio de testes e provas objetivas externas.*
- *Desprofissionalização docente, exemplificada no programa TFA.⁸*

Me deterei, por razões de espaço, em três desses aspectos que considero fundamentais do ponto de vista pedagógico.

6.3.1.-Narrativa de crise para legitimar a privatização.

A imposição de um modelo pedagógico tão rígido e tão carente de embasamento científico exige a criação de um terreno fértil para a mudança que se promove, difundindo a sensação generalizada de crise e de insatisfação com os sistemas educativos atuais e, em particular, com a escola pública. É verdade que as escolas, com exceções muito relevantes e significativas, estão em crise pela falta de autonomia, pela falta de formação de bons profissionais, por uma concepção ultrapassada do currículo como reprodução de saberes disciplinares sem conexão com a vida, por uma metodologia de ensino genérica e, atualmente, pelo ataque persistente e organizado a eles e aos professores, bem como pelas políticas de restrições e cortes aos serviços sociais derivados das políticas neoliberais de “austeridade” e privatização.

O movimento de contrarreforma usa e amplia essa sensação de crise, não para remediar suas origens e motivos, mas para deslegitimar o modelo de escola pública e propor a privatização do sistema. Eles não se propõem reformar e melhorar, mas sim substituir a educação pública por uma hipotética educação melhor oferecida no mercado “livre” (RAVITCH, 2013). Por isso, suas propostas pedagógicas consistem em intensificar e estereotipar as estratégias pedagógicas que têm causado o atual desajuste da escola e o sentimento generalizado de insatisfação, mas agora da iniciativa privada.

No entanto, a privatização de escolas nos Estados Unidos e a profusão de escolas charter na última década, juntamente com as próprias políticas pedagógicas do GERM, não produziram nenhuma melhora no desempenho acadêmico dos alunos nos testes

⁸ Teach For America (TFA), é um programa massivo de incorporação à docência de licenciados altamente qualificados, independentemente de sua vocação e compromisso com a educação, recém-formados, com apenas cinco semanas de preparação profissional, com o compromisso de permanecer pelo menos dois anos. (80% deixam a docência no 2º ou 3º ano)

internacionais do PISA. Pelo contrário, a política educacional, claramente oposta, levada a cabo, por exemplo, pela Finlândia nos últimos 30 anos, ou por Singapura nos últimos 15, de transformação substancial da escola pública, mantendo o seu carácter público e gratuito, através do aumento decisivo da autonomia dos centros e dos professores e a melhoria substancial da formação e do aperfeiçoamento dos docentes, tem produzido o surpreendente e sustentado aumento do rendimento académico dos estudantes, que são colocados nos primeiros lugares das mesmas provas internacionais.

Diane Ravitch, pessoa chave na formulação de políticas educacionais baseadas em testes sob a presidência de Bush, criticou impiedosamente em seu livro *Reign of error: the hoax of the privatization movement and the danger to America's public schools* (RAVITCH, 2013) o valor dessas políticas neoliberais, que ela própria contribuiu para formular, denunciando o desastre que provocaram no sistema educacional dos Estados Unidos. Em menos de três anos, alimentando um blog interessante, prolífico e famoso, com mais de um milhão de entradas anuais, (<http://dianeravitch.net/>) tornou-se líder e ativista incansável pela defesa da escola pública contra a chamada reforma educacional dos governos neoliberais e neoconservadores, cujo expoente exemplar está nos Estados Unidos. Considerou que essas “reformas” conservadoras da escola representam, na prática, um claro golpe de estado na educação, uma vez que todas as medidas implicam, direta ou indiretamente, na deterioração da autonomia dos docentes e na progressiva submissão às multinacionais que outrora controlavam a estabilidade dos centros educativos, a produção de materiais e recursos e a preparação e aplicação de testes e provas de qualidade e desempenho.

Entre os países da Europa, por exemplo, o governo conservador da Suécia impôs as diretrizes dessas políticas ultraliberais, colhendo fracassos, insatisfações, maior desigualdade e resultados mais baixos em testes internacionais, muito marcantes no relatório PISA 2012.

6.3.2. -As avaliações externas e a padronização.

Sem modificar de forma alguma a uniformidade e a homogeneidade impostas pelo modelo de escola industrial genérica, ignorando a diversidade e sufocando a criatividade, este movimento reformista concentra sua atenção em elevar os padrões comuns exigidos de todos os estudantes, em diferentes graus e etapas escolares.

Quais são as qualidades humanas ou competências homogêneas que valem a pena desenvolver de maneira uniforme em cada um dos cidadãos? Como ninguém defende a existência de uma inteligência geral homogênea para todos, mas a combinação singular das múltiplas formas de compreensão e ação em cada um dos aprendizes, qual é o sentido de padrões concretos comuns e uniformes? E o que dizer dos conteúdos? Quais são os conteúdos mínimos que todos os cidadãos exigem e até que nível de desenvolvimento nas diferentes áreas do fazer humano? (PEREZ GÓMEZ, 2013; JOANNE YATVIN, 2013).

Uma vez superada a aquisição das chamadas disciplinas e recursos instrumentais, os códigos básicos de compreensão linguística, artística e lógico-matemática, em vez de

padrões comuns, seria necessário falar de padrões de valor equivalente, flexíveis e aplicáveis às múltiplas e diferentes combinações das trajetórias pessoais de cada aprendiz. Tal como na vida adulta, os padrões de qualidade têm de se adaptar, cada vez mais, à singularidade das diferentes formas de desenvolvimento pessoal e profissional de cada cidadão num cenário tão complexo, mutável, diverso e incerto. O que nos deve preocupar como docentes comprometidos com a equidade é alcançar *condições de igualdade para promover a equivalência de oportunidades* (PÉREZ GÓMEZ, 2012).

O problema envolvido na medição do complexo desenvolvimento humano levou a restringir o objeto de avaliação ao que é facilmente mensurável. Desta forma, surgem padrões comuns, padrões homogêneos de resultados de aprendizagem que podem ser medidos por teste, que todos os aprendizes devem alcançar e que servem de base para avaliações externas, revalidações e classificações de aprendizes, profissionais, centros e países.

Quando as provas de avaliação externa, os censos, passam a ser o instrumento de avaliação do desempenho periódico de todos os alunos do sistema educacional, é necessário simplificar e facilitar tanto a sua aplicação como, principalmente, a sua correção. Para tanto, são construídos os testes de múltipla escolha, que no final são o recurso de toda administração. No entanto, essas provas objetivas de papel e lápis, os testes, geralmente medem os processos cognitivos de ordem inferior, a reprodução de dados e informações e a aplicação de fórmulas, mas se esquivam ou são cegos aos processos mentais de ordem superior: compreensão complexa, investigação, avaliação, criatividade e metacognição. Além disso, essas qualidades humanas superiores não manifestam um desenvolvimento homogêneo ou uniforme, mas são caracterizadas precisamente pela singularidade, originalidade e diversidade. Para verificar o seu desenvolvimento, não nos servem os padrões comuns, mas os procedimentos e critérios singulares, diversificados e personalizados, sensíveis à originalidade, inovação e criatividade. Deve ser proclamado em alto e bom som: os padrões comuns servem para avaliar a qualidade da produção industrial em cadeia, não para avaliar a criatividade e a competência do ser humano em qualquer ramo de atividade.

Por outro lado, deve-se lembrar que nem tudo o que pode ser contado e medido vale realmente a pena. Na verdade, as coisas mais importantes na vida resistem à medição, como o amor, a liberdade, a generosidade. As qualidades mais importantes de aprendizagem na era digital - autodireção, iniciativa, criatividade, pensamento crítico, solução de problemas e autoavaliação - são difíceis de avaliar usando instrumentos baratos e massivos de “papel e lápis”, como testes padronizados (MCTHIEGE e SEIF, 2010). Como medir as emoções, as habilidades, os processos, os comportamentos complexos, as performances criativas usando provas papel e lápis objetivas, homogêneas e baratas, de verdadeiro ou falso ou de múltipla escolha? (REEVES, 2010, DEDE, 2007, 2010, BELLANCA, 2010). Frequentemente esquecemos a importância de cultivar o menos mensurável, como o desejo de aprender, a paixão pela descoberta, o prazer da expressão, a riqueza da comunicação, a busca pela autonomia e a identidade única de cada aprendiz.

É fácil compreender que aumentar o nível de exigência de padrões comuns cada vez mais exigentes não garante a melhoria da qualidade das aprendizagens se os padrões estiverem errados ou equivocados. Medir melhor o que não vale a pena ou o que não faz sentido é um erro que não aumenta o valor. O problema não está situado no nível dos padrões, mas em seu sentido e valor. Por isso, será necessário transferir a pedagogia e a avaliação educacional de padrões comuns para padrões singulares.

A capacidade dos docentes ou especialistas responsáveis, que observam, analisam e verificam o que cada aprendiz é capaz de pensar, dizer e fazer, é o melhor procedimento para avaliar a qualidade dos processos e produtos de cada aprendiz.

Por outro lado, quanto mais restrita a gama de conhecimentos e habilidades padrão e comuns que a escola ensina, avalia e sanciona, mais amplo é o espectro de excluídos e fracassados. Aqueles que não se enquadram no genérico, no tamanho único, têm muitos votos para o fracasso e a exclusão. Precisamos reinventar o currículo e a avaliação educacional para que cada cidadão tenha a oportunidade de desenvolver uma forma singular e personalizada de ser, desde a infância.

6.3.3. - Avaliação e controle.

Uma vez definidos os padrões homogêneos, o GERM se propõe a intensificar as políticas e programas de avaliação externa como um controle rigoroso do cumprimento desses padrões em todos e em cada um dos aprendizes. O auge dessa obsessão se materializou nos Estados Unidos, onde são realizadas provas anuais, por meio de provas externas de papel e lápis, para todos os estudantes, e com repercussões decisivas para todos os envolvidos. Os resultados das provas classificam os estudantes, servem para estabelecer o salário dos docentes e até mesmo quando deixar de ser docentes, assim como para estabelecer rankings entre escolas e, frequentemente, para fechar escolas públicas e oferecer o seu espaço à iniciativa privada, as chamadas Charter Schools. Decisões tão sérias não podem ser sustentadas em processos tão frívolos, no resultado de provas objetivas e testes de papel e lápis de múltipla escolha que, no melhor dos casos, identificam resultados de aprendizagem de uma ordem inferior e superficial, como vimos nos parágrafos anteriores, e que deixam fora do foco da valoração os componentes mais importantes do desenvolvimento das pessoas: conhecimentos e habilidades de ordem superior, valores, atitudes e emoções.

Além disso, como a pesquisa pedagógica já demonstrou com insistência (DARLING-HAMMON, 2013; ENGEL E MEIER, 2010; RAVITCH, 2013), a proliferação de testes como instrumentos únicos de controle e avaliação do desempenho escolar causa sérias distorções e perversões no sistema educacional, dentre as quais podemos destacar:

Em primeiro lugar, consolidam a primazia de aprendizagens superficiais, a reprodução de dados e capacidades cognitivas de ordem inferior, em suma, a primazia da quantidade sobre a qualidade. Em que ano e quem descobriu a América, títulos e datas das obras de García Lorca, a tabela periódica... por exemplo. Não há como detectar, por meio desses testes, o desenvolvimento de capacidades mentais de ordem superior, qualidades ou competências que a formação dos cidadãos contemporâneos requer, tais

como: observar, investigar, analisar e avaliar os fatores que condicionam a poluição atmosférica e a deterioração do meio ambiente.

Digamos mais uma vez, nem a educação personalizada, nem, portanto, o desenvolvimento de competências ou qualidades humanas, é compatível com testes, provas objetivas ou revalidações padronizadas e iguais para todos. É assim que os escandalosos resultados da pesquisa são compreendidos (DARLING-HAMMOND, 2013; WILLINGHAM, 2009) onde se constata que quanto mais anos os alunos passam em escolas de testes padronizados, menor é o seu interesse, curiosidade e motivação para uma aprendizagem relevante e maior é a frustração e o desânimo dos docentes.

Em segundo lugar, os testes sacrificam a magia dos processos de ensino-aprendizagem no altar da medição e pervertem o currículo escolar. A obsessão contemporânea por essa responsabilização mal compreendida, em termos de resultados facilmente mensuráveis em provas, revalidações ou provas externas, não só esquece o propósito educacional da escola, mas também marginaliza o ensino de conteúdos disciplinares e restringe os processos de ensino e aprendizagem a uma preparação academicista, para passar nas provas ou nos testes. Em vez de explicar e trabalhar conteúdos que ajudam a entender o mundo real, as habilidades são treinadas para superar com sucesso os possíveis itens de um teste previsível, repetindo os itens de testes anteriores (ENGEL e MEIER, 2010). Ao reduzir o sentido da função docente à preparação para as provas, as interações pedagógicas são desprofissionalizadas e desumanizadas e a motivação dos professores é arruinada (J KOZOL, 2013; RAVITCH, 2010).

Em terceiro lugar, a espada de Dâmocles das provas anuais e revalidadas por etapas, supõe a falência da educação personalizada. A homogeneidade e uniformidade que supõem os testes objetivos externos de papel e lápis, com base em padrões comuns, impedem e negam o desenvolvimento das qualidades e talentos singulares de cada aluno. A singularidade, o cultivo da originalidade pessoal que enriquece a diversidade humana desde a infância, é definitivamente sacrificada à necessidade de responder a testes homogêneos e uniformes de conteúdos irrelevantes para a maioria dos aprendizes.

Em suma, se as escolas deixam de ajudar a aprender de forma singular e relevante a cultura viva da comunidade e provocam um aprendizado profundo e sustentável para cada um dos alunos, e principalmente aqueles que apresentam mais dificuldades, para se tornarem academias de preparação para exames, o sistema escolar punirá as desigualdades de origem e arruinará a função compensatória da escola. É garantida a exclusão dos mais desfavorecidos e consolidada a estrutura hierárquica de uma sociedade tão desigual. Dessa forma, a agenda oculta da ideologia neoliberal conservadora, disfarçada de aumento dos níveis de qualidade, será cumprida.

Para maior abundância, os países europeus com melhores resultados acadêmicos em exames internacionais (PISA) sensíveis à detecção da capacidade de pensar ⁹, como a

⁹ Convém ressaltar que o PISA é um exame externo de papel e lápis, mas de natureza amostral. Só se aplica a uma amostra representativa da população, não dá crédito nem para os estudantes, nem para os

Finlândia, não têm nenhuma prova externa de avaliação, países com resultados medíocres nessas mesmas provas, como o EUA, têm testes externos nacionais de avaliação a cada ano da escolarização. Portanto, outras variáveis e fatores podem explicar as diferenças de desempenho. No melhor dos casos, exames externos, padronizados, de papel e lápis, medem o grau de "febre" ou "temperatura corporal acadêmica" de cada estudante, mas eles são incapazes de detectar e diagnosticar as causas e, portanto, não podem propor e desenvolver tratamentos adequados.

Em suma, nesse modelo neoliberal de reformas educacionais, não se pode falar da educação como um processo de reconstrução consciente de cada aprendiz no caminho da sabedoria. Ao contrário, apenas garante a aprendizagem superficial e repetitiva de informações e conceitos, consolida as desigualdades de origem social, homogeniza o desenvolvimento, e prepara e molda os cidadãos de acordo com as demandas econômicas e sociais do modelo neoliberal como filosofia de vida.

professores, nem para escolas, não requer o uso mecânico da memória de dados, fatos, fórmulas ou classificações, tenta detectar a aplicação do conhecimento a problemas reais, assim como a compreensão significativa e a reflexão. Por isso, requer um processo complexo e caro de correção de cada item por diversos especialistas, distinguindo níveis de profundidade e diferentes possibilidades de resolução de problemas, de forma alguma factíveis nas provas censitárias que cobrem toda a população estudantil, a cada ano ou a cada etapa. (OCDE, 2005)

VII.- Competências ou qualidades humanas para a sabedoria.

Nem a escola academicista da escolástica, nem a positivista da era industrial, nem as atuais reformas neoliberais proporcionam a formação de que os cidadãos contemporâneos precisam para enfrentar satisfatoriamente os desafios de uma sociedade tão complexa, mutante e incerta.

Será essencial recuperar o nervo substancial do conceito de educação. Que semente explosiva contém o conceito de educação? Como já avancei nas páginas anteriores, educação se refere, a meu ver, ao processo pelo qual cada indivíduo constrói sua própria, informada e escolhida subjetividade, para poder atuar com relativa autonomia no contexto que lhe cabe viver. Será, portanto, educativa essa mudança nos sistemas, instituições, currículos e práticas formativas que estimule e potencialize o desenvolvimento, em cada um dos cidadãos, da sua personalidade singular, consciente e autônoma. É possível uma escola verdadeiramente educativa que ajude cada um a construir-se com autonomia, sabedoria e solidariedade?

Ser educado, portanto, em minha opinião, envolve reconstruir não apenas modelos mentais conscientes e explícitos, mas de uma forma muito especial os mecanismos, hábitos, atitudes, crenças e mapas mentais inconscientes e tácitos que regem nossos desejos, inclinações, interpretações, decisões e reações automáticas. Essa reconstrução do piloto automático requer experiência, ação e reflexão sobre o sentido e a eficácia de nossa ação. *Em outras palavras, os propósitos da escola devem focar no propósito de ajudar cada aprendiz a construir seu próprio projeto de vida (pessoal, social, acadêmico e profissional) para percorrer seu próprio caminho da informação ao conhecimento e do conhecimento à sabedoria* (PÉREZ GÓMEZ, 2012). São necessários um currículo, uma pedagogia e um ambiente escolar que realmente ajudem cada indivíduo a se construir de forma singular e criativa, a construir os mais poderosos recursos cognitivos e emocionais para enfrentar a complexidade e a incerteza.

7.1. - Competências ou qualidades humanas como sistemas de compreensão e ação.

Se a finalidade é a sabedoria, a finalidade da escola ou de qualquer instituição voltada para a formação de cidadãos não pode mais se situar no ensino e aprendizagem de conteúdos disciplinares, deve antes buscar o desenvolvimento único em cada indivíduo das dimensões substanciais da sua personalidade. Ou seja, das qualidades, capacidades ou competências como sistemas complexos de compreensão, auto-organização e desempenho, que incluem, no mesmo nível e com a mesma relevância, conhecimentos, habilidades, emoções, atitudes e valores.

Esta nova visão epistêmica induz uma pedagogia para a era digital que recupera o aprendiz ativo como um ser humano completo - emoções e razão, consciente e inconsciente, corpo e mente, indivíduo e coletividade - com o propósito de desenvolver autonomamente seus sistemas de compreensão, tomada de decisões e ação (PÉREZ GÓMEZ, 2012). Esses sistemas de compreensão e ação são os recursos reais com os quais o sujeito humano se desenvolve. Podemos chamá-los de capacidades, qualidades, competências humanas ou pensamento prático (PÉREZ GÓMEZ, 2009), desde que

incluam, com a mesma relevância e intensidade, conhecimentos, habilidades, atitudes, emoções e valores como seus componentes fundamentais. Visam abranger o desenvolvimento integral do ser humano, compreendendo um triplo saber: saber pensar, saber dizer e saber fazer. Sendo isso importante, a relevância do construto competências ou qualidades humanas vai muito além, reside na incorporação do “querer”, das emoções, atitudes e valores como elementos indispensáveis e tão relevantes quanto os conhecimentos ou as habilidades para compreender a natureza complexa da compreensão e da ação humanas. Muitas vezes a educação contemporânea nega, desconsidera o aprendiz em detrimento de conhecimentos e habilidades, considerados independentemente do sujeito que sabe e age. (SOCKET, 2012).

No começo do século XXI, com maior ou menor sucesso e sentido, mas em nossa opinião sem o devido debate, ao menos no contexto espanhol, os responsáveis pelas políticas educacionais têm se envolvido com grande ênfase na defesa e no desenvolvimento das competências indispensáveis para que o cidadão possa se desenvolver com sucesso na sociedade ao longo da vida.



(Competências - conhecimentos – emoções – atitudes – valores – habilidades)

Gráfico 7. As competências ou qualidades humanas

Em suma, para mim as competências são sistemas complexos, pessoais, de compreensão e de ação, ou seja, combinações pessoais de recursos (conhecimentos, habilidades, emoções, atitudes e valores) que orientam a interpretação, a tomada de decisões e o desempenho dos indivíduos em suas interações com o ambiente em que se inserem na vida pessoal, social e profissional. As competências implicam na capacidade e desejo de compreender, analisar, propor, desenvolver e avaliar.

Muito resumidamente, podemos compreender que **os conhecimentos** são associações simples ou complexas entre estímulos, entre ideias que dizem algo sobre alguma realidade, *saber o quê*; **as habilidades** são também associações, não apenas de componentes de representação, mas de procedimentos, de *saber como*; **os valores** são as finalidades, os eixos de sentido que destacamos dos dois componentes anteriores; **as atitudes** são predisposições para agir de acordo com valores e situações; e as **emoções** são reações pessoais a situações.

As competências, à medida que se disseminaram na maioria dos sistemas educacionais de orientação neoliberal, perderam seu caráter holístico e sistêmico e foram confundidas ou reduzidas às aptidões e aptidões exigidas pelo mundo do trabalho nas coordenadas e condições que estabelecem a economia neoliberal. Portanto, e para evitar confusões perversas, é imprescindível reafirmar que as competências são combinações dinâmicas de recursos pessoais, ou seja, sistemas complexos de compreensão e ação que incluem "saber pensar", "saber dizer", "saber fazer" e "querer pensar, dizer e fazer". São postos em jogo, com plena liberdade e sem restrições, para compreender a complexidade das situações em que se pretende atuar e para projetar, planejar, desenvolver e avaliar os modos de ação específicos que cada indivíduo considera mais adequados. Na minha opinião, o aspecto mais relevante e subversivo para a escola academicista que herdamos é a incorporação de emoções, atitudes e valores como elementos indispensáveis e tão relevantes quanto os conteúdos ou as habilidades para compreender a natureza complexa da compreensão e da ação humanas. Em outras palavras, o desenvolvimento do novo cidadão deve envolver também a gestão educacional de seus desejos, interesses e compromissos, que constituem seu próprio projeto de vida: pessoal, social e profissional. (RYCHEN, SALGANIK, 2001, CERI, 2003; PERRENOUD, 2012; MORIN (2000), PÉREZ GÓMEZ (2007 e 2012). Em outras palavras, compreender e agir em situações concretas e complexas da vida pessoal, social e profissional passa pelo *"entendimento encarnado"* (MERLEAU-PONTY, 1945), o saber que nasce de dentro, da experiência vivida, pensada, refletida, contrastada; o *"saber da experiência"* (CONTRERAS, 2010), não só da atividade, mas da atividade sentida e pensada. A atividade pela atividade não produz o enriquecimento pessoal. O valor educativo da atividade encontra-se na busca de sentido, não do significado abstrato, em geral ou para o professor, mas na perspectiva do aprendiz, levando em consideração seus conhecimentos, interesses, expectativas e experiências prévias.¹⁰

7.2. - A construção e o desenvolvimento das competências. A pedagogia da experiência.

O desenvolvimento de competências como sistemas complexos e operacionais de compreensão e ação (PÉREZ GÓMEZ, 2012) requer priorizar a formação das disposições subjetivas dos estudantes por meio da análise e reflexão da própria prática, das atitudes, crenças e hábitos conscientes e inconscientes que condicionam suas formas de perceber, interpretar, tomar decisões, projetar e agir.

O caráter holístico, experiencial, reflexivo e contextualizado constitui o eixo essencial das competências (PÉREZ GÓMEZ 2007, 2009, 2012, HIPKINS, 2006). O desenvolvimento das qualidades ou competências humanas requer aprender a observar, indagar,

¹⁰A teoria da "aprendizagem experiencial", de David Kolb (1984), está na base dessas abordagens. Seus orçamentos, princípios e propostas pedagógicas são claramente coincidentes com a aprendizagem baseada em projetos: Enfatiza a atividade do aprendiz, a própria experiência pessoal como fonte de conhecimento e desenvolvimento autônomo do aprendiz; dá especial atenção ao registro pessoal e seletivo dos próprios projetos em que participa; por isso, o portfólio adquire especial relevância como espinha dorsal da aprendizagem e avaliação individual e grupal do aprendiz. Kolb distingue quatro etapas no ciclo da aprendizagem experiencial: atividade, reflexão, teorização e aplicação.

contrastar, experimentar, argumentar, decidir e agir, significa utilizar os recursos simbólicos que a humanidade construiu de forma disciplinada, crítica e criativa.

O desenvolvimento das competências requer experiências pessoais de indagação, descoberta e ação em períodos prolongados, envolvidos em processos básicos semelhantes que ativam a investigação científica e a criação artística face a situações novas, problemáticas, ou face a projetos de intervenção criativa.

São quatro os processos que aumentam o desenvolvimento das habilidades ou qualidades humanas, conforme os consideramos aqui:

- a) Análise e diagnóstico abrangente de situações problemáticas;
- b) Concepção e planejamento dos modos de intervenção mais adequados;
- c) Desempenho flexível, sensível, criativo e adaptável
- d) Avaliação reflexiva de processos e resultados, bem como a formulação de consequentes propostas de melhorias.

Esses processos constituem, em minha opinião, o esqueleto metodológico de uma nova cultura pedagógica, onde a pesquisa se torna a espinha dorsal do ensino e da aprendizagem. Se em nossa prática cotidiana como docentes não encontramos nossos aprendizes envolvidos nesses processos essenciais, podemos começar a suspeitar que dificilmente os ajudamos a desenvolver as habilidades ou qualidades humanas básicas que lhes conferem autonomia pessoal e profissional.

Como formar de maneira satisfatória as disposições subjetivas, principalmente subconscientes, ditas não cognitivas ou emocionais, que condicionam de forma decisiva nossos modos de perceber, interpretar, tomar decisões e agir?

Como vimos nos capítulos II e III, as disposições subjetivas: hábitos, atitudes, emoções e valores, não se dissolvem pela exposição do indivíduo a interações meramente teóricas, aprendizagens academicistas ou discursos de adultos. Por isso, muitas vezes encontramos tanta distância entre as teorias proclamadas que incorporam os discursos e as teorias em uso que mostram os reais condicionantes de nossa atuação (ARGYRIS, 1999). Assim, nossas escolhas parecem tantas vezes contraditórias. Aprender a pensar, comunicar e fazer requer reconstruir os recursos, conscientes e principalmente subconscientes, em um complexo processo dialético que denominamos "*teorização da prática e experimentação da teoria*" (PÉREZ GÓMEZ, SOTO, SERVAN, 2015).

Parece evidente que os esquemas intuitivos e inconscientes de compreensão e ação só são formados e reconstruídos por meio de experiências práticas em contextos reais, teorizando a prática e experimentando a teoria. Assim, o desenvolvimento relativamente harmonioso e coerente do pensamento prático requer processos permanentes de investigação e reflexão sobre a ação, um caminho contínuo de idas e vindas permanentes, das intuições e hábitos às teorias e das teorias às intuições e hábitos. Somente através da reflexão sobre a própria prática pode emergir um conhecimento que nasce da experiência e que aproxima as teorias proclamadas das teorias em uso (ARGYRIS E SCHÖN, 1998; KORTHAGEN, 2005) de qualquer cidadão em qualquer campo da atividade humana. A pesquisa-ação cooperativa, desenvolvida nas

Lesson studies, uma estratégia privilegiada de formação de docentes no Japão, é um exemplo valioso desse processo complexo e promissor. (PÉREZ GÓMEZ et al., 2015)

Confirma-se a urgência de uma pedagogia que se possa denominar de *pedagogia da experiência*, que promova decisivamente uma prática experiencial e reflexiva, para que não se reduza ou adquira padrões de ação sem significado teórico, nem adquira marcos teóricos que não são acompanhados por padrões de ações eficazes. O desenvolvimento de competências requer a ênfase na formação de profissionais reflexivos e colaborativos por meio de uma aprendizagem experiencial.

VIII. - O que aprender? As qualidades, capacidades ou competências humanas consideradas valiosas.

Levando em consideração a proposta de DeSeCo, mas interpretada e matizada de forma muito pessoal, são três, em minha opinião, as capacidades, qualidades ou competências humanas fundamentais que o cenário contemporâneo exige e que devemos ajudar a desenvolver na escola. As três com a mesma intensidade, relevância e prioridade. Um desenvolvimento mais detalhado pode ser encontrado em Pérez Gómez (2007, 2012).

8.1.-Capacidade de usar e comunicar o conhecimento de forma disciplinada, crítica e criativa. A mente científica e artística.

A mente científica não deve ser prerrogativa dos acadêmicos da universidade, ela já deve ser patrimônio comum de todo e qualquer cidadão, pois só com a mente científica poderemos entender a complexidade do mundo em que nos movemos., mundo intensamente complexo, mutável e incerto. Em outras palavras, é necessário reivindicar o espírito científico como patrimônio útil para todos os cidadãos contemporâneos. A tendência academicista da escola convencional, centrada na reprodução fundamentalmente memorística e muitas vezes sem sentido de dados e definições, transformou as disciplinas em matérias inertes, expulsando o espírito e o método científico da vida escolar.

Antonio Machado, elogiava o trabalho profissional de Giner de los Rios, a quem considerava um professor excepcional porque “fez tantos mestres como teve discípulos”, ensinou a pensar, estimulou a alma dos seus discípulos para que a ciência pudesse ser pensada, vivida por eles mesmos. Ele destaca o seguinte pensamento, que é a chave para o desenvolvimento da mente científica e artística. *Muitos professores pensam que já disseram o suficiente contra o ensino rotineiro e dogmático, aconselhando seus alunos a não aprenderem as palavras, mas os conceitos de textos ou conferências. Eles ignoram que há muita pouca diferença entre memorizar palavras e recitar conceitos.* São duas operações igualmente mecânicas, que não desenvolvem a capacidade de pensar.

O que requer esta mente científica? Não a capacidade de reproduzir o conhecimento, mas de usá-lo de forma disciplinada, crítica e criativa: Em primeiro lugar, de maneira *disciplinada*, não arbitrária, ou seja, baseada em evidências, evitando contradições, reconhecendo erros, vieses e lacunas de forma sistemática. A mente disciplinada requer, portanto, o uso de várias formas de raciocínio: indutivo, dedutivo, transdutivo ou analógico, elaborar julgamentos e decisões, analisar, argumentar com evidências, sintetizar, interpretar, avaliar e propor.

Em segundo lugar, de maneira *crítica*, ou seja, reconhecer que o conhecimento é uma construção subjetiva e contingente de uma época e que não existe conhecimentos definitivos para sempre e para todos. Não há verdades com letra maiúscula, mas verossimilhanças com letra minúscula, que construímos e reconstruímos constantemente ao longo da história da humanidade. Devemos compreender e nos comunicar para partilhar e contrastar, uns com os outros, as verossimilhanças

concretas, efêmeras, mas fundamentadas e disciplinadas que vamos construindo juntos. A qualidade do conhecimento pessoal depende da qualidade dos significados que construímos e isso, por sua vez, é devedora da consciência da relatividade de sua construção; os significados que construímos são construções subjetivas históricas, contingentes a uma época, a uma situação, a algumas circunstâncias e a algumas possibilidades, mas podemos construí-las sobre evidências e argumentos ou de forma arbitrária e caprichosa. Aqueles que tomam consciência de que os significados são relativos e contingentes a uma época, a uma história, a circunstâncias, possibilidades e a uma biografia pessoal, podem lidar com os significados de uma forma qualitativamente mais enriquecedora. Aqueles que acreditam que são verdadeiros, absolutos, revelados pela natureza, pelos deuses, ou por quem quer que seja, seus significados têm um nível de qualidade muito inferior, porque desprezam as contribuições discrepantes dos outros e não sabem quais são as limitações e possibilidades deles e como reconstruí-los e enriquecê-los.

Vergnaud (1996) alude a essa capacidade crítica como aprendizagem significativa subversiva, que permitirá ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela; lidar com as informações de maneira crítica, sem se sentir impotente diante delas; desfrutar da tecnologia sem idolatrá-la; mudar sem ser dominado pela mudança; conviver com a incerteza, a relatividade, a causalidade múltipla, a construção metafórica do conhecimento; evitar o dualismo maniqueísta; rejeitar as verdades fixas, as certezas inquestionáveis, as definições absolutas, entidades isoladas, os estereótipos e a fragmentação.

Em terceiro lugar, de maneira *criativa*, isto é, concebemos o conhecimento não como um objeto para reproduzir e replicar mecanicamente, mas para transferir, ressignificar e aplicar com engenhosidade a cada nova situação em que nos encontramos. Na era da informação, essa peculiaridade do conhecimento torna-se uma qualidade prioritária. Não só o mundo das artes, mas o mundo da ciência, da técnica, da economia e da política enfrentam o desafio da inovação, da busca por alternativas satisfatórias para o bem-estar dos indivíduos e das comunidades humanas. Portanto, a capacidade de utilizar o conhecimento de forma criativa é proposta como componente fundamental da primeira competência que deve ajudar a desenvolver a educação em cada cidadão.

A curiosidade e a imaginação se relacionam com o desejo de aprender, de experimentar, de assumir riscos e de inovar ao longo de toda a vida. A lógica nos conduz por caminhos previsíveis; a imaginação e a curiosidade por territórios novos e imprevisíveis. Einstein considerava que a imaginação era a qualidade intelectual mais importante, para o cientista e para o cidadão, pois também estimula a capacidade de questionar-se sobre o sentido da vida e a adequação das estruturas e formatos sociais atuais.

Thomas e Brown (2011), em seu interessante ensaio, nos estimulam a considerar o jogo como uma modalidade de aprendizagem, que nos ajuda a entender que um mundo em constante mudança não é um obstáculo a ser superado, mas um recurso ilimitado para atrair, estimular e cultivar a imaginação. Criatividade e inovação são, portanto, qualidades que os seres humanos devem aprender e cultivar, eliminando os preconceitos antigos e consagrados que os consideram privilégio de gênios, talentos

inatos que não podem ser aprendidos nem ajudados a aprender. Ao contrário, a maioria dos estudos e pesquisas atuais em neurociência cognitiva confirmam que a criatividade é alimentada pela imaginação, uma atividade que todo indivíduo desenvolve desde a infância, embora de maneiras muito diferentes. As descobertas criativas ocorrem explorando, experimentando, fazendo conexões incomuns, analogias entre campos normalmente distantes, novas aplicações de associações ou estratégias já conhecidas para novos territórios ou problemas, coragem para usar o pensamento divergente e lateral, para testar sem medo de erro, um aberto e contexto amigável que convide o aprendiz a experimentar sem a espada de Dâmocles a avaliação sancionatória do professor ou a crítica e a ridicularização do colega. Fields (2011) se interroga e nos questiona a este respeito, considerando que se é tão óbvio que abraçar a incerteza, o risco e a crítica são essenciais para desenvolver elevados níveis de inovação e criatividade, por que os banimos do cotidiano da escola e do currículo convencional? Insistir na exigência por uma única resposta correta, aprender muitas respostas a perguntas fechadas, encerrar a pesquisa de forma precipitada ou penalizar o erro frustra as iniciativas criativas dos aprendizes. Perguntas abertas, brainstorming, estímulo às atitudes de risco intelectual e a consideração do erro como uma ocasião de aprendizagem preparam um ambiente adequado para a criatividade. Davidson (2011) considera que o pensamento criativo, que não pode ser automatizado, requer atenção, surpresa, anomalia, diferença, alteração e a capacidade de focar no singular e imprevisível.

Vale a pena lembrar aqui, como argumentamos no Capítulo II, que o conhecimento não é um objeto que é possuído, adquirido, armazenado e reproduzido. O conhecimento é uma complexa estrutura subjetiva de significados, sustentada por informações-dados-fatos, que diz algo sobre a realidade, natural, social ou pessoal. Significados que constituem esquemas, modelos, mapas e roteiros mentais que orientam nossa compreensão e ação. A partir desse intervalo epistêmico tão amplo, que vai das informações aos paradigmas, a que deveríamos nos dedicar na escola? Ao escalão inferior do conhecimento: dados, fatos, datas, algoritmos, etc.? Possivelmente até o século XIX, porque sem dados não há conhecimento e os dados naquela época ou estavam na cabeça do indivíduo ou não estavam em lugar nenhum, exceto para aqueles privilegiados que podiam ter acesso a bibliotecas selecionadas. Portanto, naquela época fazia sentido usar nosso disco rígido interno, vamos chamá-lo assim, para armazenar o máximo de dados que podíamos, mas, no século XXI, de que adianta? não conseguimos armazenar a quantidade de dados que cresce exponencialmente em todas as áreas do conhecimento e, além disso, temos acesso onipresente, imediato e fácil a esses dados atualizados, com um clique do mouse, de um celular.... Vamos, portanto, nos dedicar a trabalhar com diagramas, modelos e mapas mentais com as crianças e ensiná-los onde procurar os dados necessários, como procurá-los, avaliá-los e selecioná-los.

Esses dados que usamos na nossa vida cotidiana, seja familiar, social ou profissional, com frequência ou continuamente, devemos decorar, como o código da linguagem, por exemplo; mas, por que aprender valências químicas, a tabela periódica, a lista de preposições, por exemplo, se nunca as utilizamos na vida cotidiana e se precisamos, já o esquecemos. Por que a lista de preposições? Eu as aprendi com esforço e sem encontrar o sentido, e as esqueci com rapidez e facilidade. Minha surpresa é que meus

filhos, 40 anos depois, aprenderam novamente para serem aprovados e logo esquecer. As provas dos meus filhos têm sido muito semelhantes às minhas, talvez mais difíceis, com maior memorização, reproduzindo datas, batalhas, reis, fórmulas, classificações cuja utilidade e significado lhes escapam. Deixemos os dados para o disco rígido externo, para a nuvem, pois tem a capacidade de acumulá-los sem limites e recuperá-los de forma fiel, e vamos nos dedicar a construir diagramas e mapas mentais, bem como reconstruí-los permanentemente à medida que descobrimos, de todas as áreas, conhecimentos, novos roteiros, novos mapas que melhor nos orientem e nos ajudem a compreender a complexidade do cotidiano em todos os seus diferentes âmbitos e dimensões.

8.2.- Capacidade para viver e conviver em grupos humanos cada vez mais heterogêneos. A mente ética e solidária.

O ser humano da era digital vive necessariamente em sociedades plurais, que compartilham múltiplas culturas, ideologias, religiões, identidades, interesses e expectativas. Como aprender a valorizar a riqueza da diversidade e a respeitar a complexidade da discrepância? Como aprender a escutar e resolver de forma pacífica e dialogada com os inevitáveis conflitos da complexa sociedade multicultural global? Nesta qualidade ou competência básica, três dimensões fundamentais devem ser distinguidas, em minha opinião:

Em primeiro lugar, fomentar o *respeito, a compreensão e a empatia*, ou seja, a capacidade de compreender o outro, colocar-se no seu lugar, celebrar a diversidade, a singularidade. A diversidade não é um defeito, é uma riqueza da vida biológica, psicológica, social e cultural que deve ser celebrada e promovida. Não se deve esquecer, a este respeito, que a gênese prolongada de cada indivíduo em pequenos grupos familiares ou clãs, exagera a inclinação de querer o que é próprio, conhecido e desprezar o que é estranho, diferente, para delimitar seus próprios grupos de estranhos, frequentemente vistos como rivais e até hostis e inimigos. É preciso lembrar que, aos cinco anos, as tendências iniciais para definir amizade e hostilidade de indivíduos e grupos, amor e ódio, já foram delimitadas em cada criança. A construção de comunidades abertas, amigáveis e respeitadas, não só nas disposições explícitas proclamadas, mas também nas práticas quotidianas e nas intenções enterradas, condiciona o desenvolvimento de tendências de amizade e cooperação nos cidadãos em formação. As famílias, em sua maioria, nos ensinam a amar o que é nosso, mas não o que é alheio, o que é diferente, o que é estranho, nem, em geral, a mídia, as telas ou a rua. Essa competência básica, portanto, deve ser cuidada e mimada na escola.

Em segundo lugar, estimular a *cooperação ativa*; a crescente complexidade dos problemas que a humanidade enfrenta na era digital e globalizada sobrecarrega as capacidades individuais, requer mais do que nunca a cooperação. Como afirma Lakoff (2011), nascemos para a empatia e a colaboração, podemos confiar nos outros porque somos capazes de ler e sentir suas emoções por meio da intervenção de neurônios-espelho. Nascemos pré-programados para querer compartilhar estados psicológicos, experiências, ações, intenções e sentimentos com outras pessoas. Devido ao período prolongado de precariedade e vulnerabilidade vital, bebês ou crianças humanas são

extremamente sensíveis às contingências e interações sociais. Ora, são os modos de vida históricos, as normas e costumes sociais que organizam a convivência que estabelecem os padrões de comportamento solidários ou egocêntricos. Por isso, temos que repensar as peculiaridades do contexto social em que queremos viver: queremos um cenário onde prevaleçam o lucro, a competitividade e a hostilidade ou um cenário onde a cooperação, a confiança e a proteção sejam mimadas? A experiência de trabalhar juntos, de participar de um pensamento distribuído, ajuda a construir o que Mercer (2001) chama de Zona de Desenvolvimento Intermental (ZDI), uma estrutura mais social da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky, onde o processo não é hierárquico, mas com base na participação e ajuda mútua entre iguais, sem qualificar posições assimétricas associadas à hierarquia convencional.

Em terceiro lugar, promover o *compromisso ético e político* de cada cidadão para construir de forma democrática as regras do jogo que regem a vida coletiva e ordenar a convivência nos espaços público, privado e íntimo, respeitar a discrepância e aprender a resolver os inevitáveis conflitos em sociedades complexas de forma pacífica, dialogada e democrática. (PÉREZ GÓMEZ e SOTO GÓMEZ, 2009).

Quem ensina na escola de hoje a filosofia de vida que chamamos de democracia? Quem ensina a viver e a incorporar o respeito pelos outros, a necessidade de compartilhar, a transparência nas informações, a necessidade de discutir e debater com honestidade e respeito, a colaborar, a construir alternativas e a se comprometer politicamente para que as regras do jogo que nos governam sejam o resultado da participação de todos? O compromisso ético e político é fundamental no mundo contemporâneo para evitar ser governado por forças etéreas, os mercados, que ninguém escolheu e que representam os interesses da oligarquia financeira.

Assumir a filosofia de vida democrática exige aprender a respeitar os diferentes espaços de direitos que devem coexistir no complexo mundo contemporâneo. Definir as relações e os limites entre a esfera íntima, a esfera privada e a esfera pública deve ser responsabilidade de todos e cada um dos cidadãos. Os novos cidadãos têm de se apropriar do espírito e da filosofia da democracia de uma forma muito especial na escola, único espaço onde todos estão, independentemente da sua origem social, econômica, étnica, cultural, religiosa e ideológica; a escola pública e democrática deve se configurar como o espaço onde se aprende a conviver na pluralidade, na heterogeneidade, respeitando as discrepâncias e celebrando a diversidade.

8.3.- Capacidade para pensar, viver e atuar com autonomia. A construção do próprio projeto de vida. A mente pessoal.

O desenvolvimento autônomo, a autodeterminação, envolve a identificação dos próprios padrões conscientes e inconscientes de interpretação e ação e, quando apropriado, desconstruir, desaprender e reconstruir aqueles que são obsoletos ou impedem o progresso do próprio projeto de vida, bem como o desenvolvimento solidário da comunidade. A construção da autonomia subjetiva requer uma pedagogia personalizada, capaz de atender e estimular o desenvolvimento único das trajetórias pessoais de cada um dos educandos. A escola deve ajudar cada indivíduo a passar de

sua personalidade herdada, por meio de sua personalidade aprendida, para sua personalidade escolhida.

O desenvolvimento da autonomia envolve três processos complementares básicos. Em primeiro lugar o *autoconhecimento*, o processo de voltar-se a si mesmo para conhecer a natureza dos mecanismos e recursos que cada um construiu com melhor ou pior juízo, ao longo da nossa vida e que condicionam de forma poderosa seus modos de perceber, tomar decisões e agir, seus hábitos, costumes, atitudes, desejos, interesses, modos de reagir emocionalmente diante dos desafios da vida no contexto específico em que se desenvolvem. É especialmente importante descobrir a natureza de nossas crenças mais profundas devido à sua natureza tácita e seu poderoso vínculo emocional com os valores e interpretações cognitivas dominantes. A autonomia pessoal exige saber o que somos, as nossas forças e fraquezas e sobretudo o que desejamos e somos capazes de ser.

Em segundo lugar *a autoestima* como um processo de aprender a aceitar e amar a nós mesmos como somos, com nossas forças e fraquezas, e o que somos capazes de ser a partir do que desejamos ser, de nosso projeto de vida. Perceber claramente que somos seres em permanente construção e assumir uma interpretação otimista e aberta sobre nossas possibilidades de crescer (*the growth mindset*, Dweck, 2012). A escola deve ter como objetivo explícito ajudar os aprendizes a se amarem como são e a construírem confiança nas suas possibilidades, a desenvolver uma atitude positiva, não necessariamente ingênua, perante a vida e resiliente face às dificuldades e frustrações. O que já foi construído é uma condição, mas de forma alguma tem que determinar o que podemos nos tornar, se buscamos e construímos as condições, o contexto e as relações humanas adequadas, potencializadoras, de nossas possibilidades.

Em terceiro lugar, *a autorregulação*, ou seja, o compromisso determinado e consciente de assumir em nossas mãos o destino de nosso trabalho pessoal. A autorregulação não se alimenta de decisões específicas no dia 31 de dezembro de cada ano, mas de propostas e programas diários alimentados pela vontade de realizar nossos sonhos, o projeto de vida, pessoal, social e profissional, que nos promete a felicidade ao proporcionar tanto prazer temporário como satisfação pessoal a médio e longo prazo. Como as principais pesquisas mostraram, a felicidade é um equilíbrio delicado entre nossos desejos e propósitos de curto, médio e longo prazo.

A autodeterminação e a autorregulação do próprio projeto de vida assentam em dois pilares complementares, a liberdade de escolha e a responsabilidade de desenvolver e cumprir o que for escolhido. Na escola educacional não podemos exigir responsabilidade se os aprendizes não disfrutam de nenhum espaço de liberdade de escolha sobre o que, o como, o quando e o com quem aprender. A escola deve ensinar os meninos e meninas desde muito cedo a optar, a escolher e a responder por suas escolhas. Será necessário estabelecer graus de liberdade no currículo, para que os aprendizes possam acomodar o currículo aos seus interesses progressivos, permitir-lhes escolhas e responsabilizá-los pela escolha que fizeram. Não implica nem mais nem menos do que a ruptura com a escola genérica para todos, mesmo nível, mesmos conteúdos, mesmo ritmo, mesmos livros, etc. etc., e apostar decisivamente no ensino personalizado, que cada criança construa o seu próprio projeto. Eles não precisam

aprender a mesma língua, a mesma matemática, a mesma geografia ou o resto das disciplinas ao mesmo tempo. Alguns podem aprender antes e outros depois, em função das necessidades de seu próprio projeto acadêmico.

O desenvolvimento educacional do sujeito autônomo envolve um longo processo de escolha e envolvimento em experiências e formas de vida, refletindo sobre seu sentido, qualidade e consequências para nossa felicidade. Um processo complexo de aprender com os erros, aprender a desaprender e a reconstruir inclusive nossos instrumentos e recursos pessoais de conhecimento, tomada de decisão e ação com base nos princípios que consideramos mais valiosos. Não é apenas um processo individual e isolado, porque inevitavelmente vivemos em comunidade e nos construímos com os outros, mas requer momentos de reflexão, meditação e tomada de decisões também no espaço da intimidade pessoal.

O desenvolvimento da autonomia pessoal é a competência mais relevante para enfrentar as mudanças inevitáveis, substantivas e vertiginosas que a era digital impõe ao conhecimento e à vida contemporâneas.

IX.- Pedagogias para a sabedoria em tempos de perplexidade. Princípios.

O desenvolvimento de cada uma dessas três habilidades e qualidades humanas essenciais requer a transformação radical da cultura pedagógica dominante e do dispositivo escolar academicista que herdamos e que as reformas neoliberais estão se deteriorando a limites muito dolorosos. O desenvolvimento da mente científica e artística, da mente ética e solidária e da mente autônoma em cada um dos aprendizes, como os definimos anteriormente, requer inevitavelmente uma aprendizagem experiencial, baseada em experiências, e a reflexão mais rica e rigorosa, sobre problemas e situações reais, em projetos desafiadores que envolvam o aprendiz e estimulem a cooperação, a busca por alternativas, a proliferação de hipóteses, a gestão educativa das emoções, o desenvolvimento de atitudes e habilidades conscientes e inconscientes, que permitam a atuação entusiasmada e eficaz de cada aprendiz, enfrentando as dificuldades e incertezas da vida real.

A seguir, destacarei alguns princípios pedagógicos fundamentais que, em minha opinião, nutrem essa pedagogia experiencial para a sabedoria. Uma pedagogia que propõe como meta indesculpável o desenvolvimento máximo dessas qualidades ou competências humanas em cada um dos aprendizes, dos cidadãos da comunidade humana.

9.1.-O desenvolvimento holístico da personalidade como objetivo final da escola educacional.

A educação contemporânea deve passar da preocupação exclusiva com o conhecimento à responsabilidade de causar em cada aprendiz o desenvolvimento máximo das competências ou qualidades humanas como recursos de compreensão, auto-organização e ação. O complexo construto de competências pretende abarcar o *desenvolvimento integral do ser humano*, compreendendo um triplo saber: saber pensar, saber dizer e saber fazer. E um duplo “querer”, relacionado em princípio à satisfação das necessidades básicas e posteriormente referido aos interesses, ilusões e sonhos que constituem o próprio projeto de vida escolhido e moldado ao longo da vida. Se assim for, a escola educacional deve assumir a responsabilidade de atender e provocar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, emoções, atitudes e valores como elementos e recursos igualmente relevantes e indispensáveis para enfrentar a natureza complexa da compreensão e da ação humanas. Não se pode esquecer que esses recursos pessoais se tornam automatismos e não precisam de consciência para funcionar, condicionando de maneira decisiva nossas formas de perceber, interpretar, tomar decisões e agir.

9.2.- Primazia da experiência, aprender fazendo.

Os recursos, conscientes e inconscientes do entendimento e da ação **são adquiridos, reconstruídos e consolidados na ação**. Sua reconstrução educacional requer a experiência, as vivências e a reflexão. Priorizar a formação das disposições subjetivas dos aprendizes por meio da análise e reflexão da própria prática, das atitudes, crenças e hábitos conscientes e inconscientes que condicionam seus modos de perceber,

interpretar, tomar decisões, projetar e agir. A mera transmissão de conhecimentos declarativos, de fatos, conceitos e teorias não garante que, na prática, os recursos que determinam a compreensão e a ação dos futuros cidadãos e profissionais sejam acionados de forma adequada. É mais eficaz promover atitudes estratégicas do que ensinar estratégias concretas ou teorias sobre estratégias.

Aprender a pensar, comunicar e fazer, requer reconstruir os recursos, conscientes e principalmente subconscientes, que utilizamos para perceber, compreender, tomar decisões e agir em um movimento dialético complementar que na pedagogia poderia ser expresso como *“teorizar a prática e experimentar a teoria”*. O desenvolvimento relativamente harmonioso e coerente do pensamento prático requer processos permanentes de investigação e reflexão sobre a ação, um caminho contínuo de idas e vindas permanentes, das intuições e hábitos às teorias e das teorias às intuições e hábitos, fortalecendo as experiências práticas relacionadas a problemas autênticos em contextos reais, presenciais ou virtuais.

9.3.-Essencializar o currículo.

Menos é mais, quer dizer, melhor. Menos extensão e maior profundidade. Na busca da relevância, a qualidade e não a quantidade deve constituir o critério privilegiado na seleção do currículo escolar contemporâneo. Concentrar o foco de trabalho permite o desenvolvimento em profundidade, a consideração de múltiplas e diferentes perspectivas sobre um mesmo foco, a investigação dos aspectos e variáveis ocultos, bem como a aprendizagem dos processos de busca, seleção, organização, aplicação e avaliação da informação. Portanto, a tarefa do currículo escolar é justamente a seleção rigorosa e qualitativa dos conteúdos informativos que devem ser trabalhados para garantir o desenvolvimento em cada indivíduo das capacidades cognitivas de ordem superior que lhe permitam aprender ao longo da vida. Como Gardner (2008) corretamente aponta, é mais provável que uma pessoa aprenda a pensar como um cientista examinando um tópico específico (como as causas do câncer, da pobreza ou do estresse) em profundidade do que tentando assimilar uma centena de exemplos diferentes de uma dúzia de campos científicos.

A saturação de conteúdos disciplinares, descontextualizados e abstratos impede o desenvolvimento, no aprendiz, da capacidade de investigar, a consideração de múltiplas e diferentes perspectivas sobre um mesmo foco, a investigação dos aspectos e variáveis ocultos, o debate de alternativas, a parcimônia que requer a reflexão, assim como a aprendizagem personalizada dos processos de busca, seleção, organização, aplicação e avaliação da informação.

9.4.-Organizar o currículo em torno de casos, situações, problemas e projetos.

Em outras palavras, comece a aprendizagem pelo território em vez do mapa, com a pergunta em vez da resposta. As disciplinas científicas, humanísticas ou artísticas oferecem o melhor conhecimento disponível, mas sua lógica epistêmica não deve impor uma estratégia pedagógica linear e mecânica. O conhecimento que as humanidades, artes e ciências nos trazem é o melhor instrumento, a mais poderosa ferramenta para

analisar, compreender, projetar, desenvolver e avaliar os casos, problemas e projetos que despertam a curiosidade do aprendiz. O currículo deve colocar o aluno em *situações desafiadoras*, situações em que a solução não parece óbvia, nem as peculiaridades dos problemas e que necessariamente requerem contribuições interdisciplinares (MENKEN e KESTRA, 2016)

Na minha opinião, esta é uma das competências fundamentais do professor: A *transposição didática*, ou seja, a capacidade de projetar e planejar estratégias, programas e tarefas didáticas que envolvam o aprendiz em casos, situações, problemas e projetos reais, presenciais ou virtuais, intimamente ligados ao contexto da prática social ou profissional e oportunos e relevantes para a comunidade social e para a formação pessoal e acadêmica do aprendiz, (*fenômeno*, são denominados na recente reforma curricular na Finlândia).

9.5.-Primeiro as experiências e depois as formalizações.

Capturar a atenção plena submergindo o aluno no fluxo de vivências que a experiência escolar pode significar. O currículo assim entendido é mais um itinerário de experiências transformadoras do que uma lista de conteúdos. Neste itinerário, enquanto os alunos descobrem o contexto, exploram o que são, o que não são e o que desejam ser, dando mais importância às experiências, relações e contextos do que à transmissão linear de conteúdos, dados e conceitos alheios a experiências. As contribuições da neurociência cognitiva definitivamente reforçam a ideia de que a motivação intrínseca é a chave para provocar aprendizagens relevantes e sustentáveis ao longo da vida. (PINK, 2009; DAVIDSON, 2011; SCHUNK e ZIMMERMAN, 2012). Uma estratégia pedagógica poderosa é oferecer oportunidades múltiplas de experimentar, vivenciar, contrastar, propor e desenvolver estratégias de aprendizagem e investigação em seus respectivos campos de conhecimento e verificar sua eficácia e validade, seus pontos fortes e fracos (COLEGIO EL MARTINET, BONÁS, 2017)

9.6. - Compromisso com o ensino personalizado.

Promover a transição de um modelo massivo e único, centrado no docente, típico da era industrial do século XIX, para um modelo centrado no aprendiz. O desafio atual consiste em provocar o desenvolvimento personalizado e ao máximo das possibilidades de cada um dos aprendizes, celebrando a diversidade, a singularidade de cada um, respeitando a discrepância e ajudando de forma especial aqueles que mais precisam. Apostar de forma decisiva pela real igualdade de oportunidades que o ensino personalizado permite, que ajude cada aprendiz a alcançar o máximo das suas possibilidades, estimulando a sua singularidade. Em outras palavras, políticas que garantam não as mesmas oportunidades para todos, mas *oportunidades de valor equivalente*. Fortalecer o sentimento de autodeterminação por meio da vivência de competência, autonomia e capacidade de relacionamento.

Num quadro de respeito, diversidade e inclusão, será também necessário garantir oportunidades de valor equivalente às pessoas e grupos com necessidades educativas

especiais, desenvolvendo uma ética de inclusão com medidas de ação afirmativa, construindo uma cultura escolar que celebre a diversidade.

O ensino personalizado parecia ser uma meta inatingível em turmas lotadas de 25 ou 30 crianças. É verdade que em situações complexas e grupos conflitantes de origens muito diversas e marginais, a proporção é muito importante. Mas as novas tecnologias da era digital, assim como as estruturas organizacionais de trabalho em grupos heterogêneos, nos oferecem valiosas ferramentas didáticas para desenvolver um ensino personalizado. O ensino personalizado requer *flexibilidade e eletividade no currículo*. Esse aspecto merece atenção especial, pois envolve remar contra a corrente de um dos eixos intocáveis da cultura escolar convencional, o academicismo. Docentes, formadores de professores, administrações educacionais, especialistas universitários, famílias, meios de comunicação e até os próprios estudantes foram treinados, socializados, nas entranhas do currículo disciplinar academicista comum e único, próprio da era industrial e legitimado pela racionalidade cartesiana. Todas as disciplinas e todos os conteúdos são considerados imprescindíveis. Agora, uma vez que os saberes formais instrumentais básicos foram construídos: linguagens verbais, lógico-matemáticas e artísticas, não há nenhuma exigência pedagógica que reivindique que todos os meninos e meninas da mesma idade trabalhem e aprendam ao mesmo tempo e da mesma maneira, a mesma geografia, história, literatura, música, artes plásticas, expressão corporal, física, química, biologia, sociologia, psicologia e filosofia ao longo de toda a escolaridade obrigatória, e menos ainda que se aprenda na mesma sequência de tempo e com a mesma intensidade. Alguns podem se interessar antes e outros depois, em maior ou menor grau e profundidade, nas diferentes áreas do saber e do fazer humanos. O que é realmente importante é que cada um possa usufruir de oportunidades de equivalente valor em quantidade e qualidade no desenvolvimento do projeto acadêmico de sua escolha. (BONÁS, 2017; RICKABAUGH, 2016)

9.7.- Desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas de ordem superior.

A este respeito, convém enfatizar que a complexidade da era contemporânea com as suas possibilidades e exigências, requer, no quadro deste ensino personalizado, não o mero aprendizado da reprodução memorística de dados, fatos, datas, conceitos e algoritmos simples, mas a capacidade de análise, contraste, design, experimentação, avaliação e inovação criativa. Ou seja, a capacidade de olhar para a vida ao nosso redor de forma disciplinada, crítica e criativa, aproveitar o poder da cooperação humana, aprender a se comunicar de maneira eficaz, desenvolver a capacidade de autorregulação pessoal, aprender a corrigir erros e aprender de maneira ubíqua e constante ao longo da vida.

Memorizar não significa necessariamente compreender, muito menos transferir, aplicar e recriar. Memorizar nomes e datas na história, por exemplo, não significa necessariamente compreender o significado dos eventos históricos, ou suas causas, ou sua gênese, ou suas consequências. Da mesma forma, memorizar fatos e leis científicas não implica necessariamente uma mente científica, capaz de conhecer e utilizar os métodos que permitem produzir e contrastar conhecimento: observar, formular

hipóteses, verificá-las, analisar os resultados. O que dizer da mera reprodução na formação da sensibilidade artística?

É verdade que alguns dados, fatos, classificações ou algoritmos usados com frequência valem a pena memorizar, mas o que é realmente decisivo não é o quanto você armazenou, mas o que você sabe fazer com isso, como usá-lo para interrogar, pensar, observar, experimentar, resolver ou recriar. A aprendizagem mecânica de dados se justifica por sua utilidade e relevância, quando, por exemplo, como na linguagem, os dados são componentes imprescindíveis de um instrumento que usamos de forma intensa e contínua.

Por outro lado, não se deve esquecer que a tendência de reproduzir e repetir fielmente um imenso volume de dados na escola tira o resto das capacidades e atitudes que a vida contemporânea tanto exige (PENNAC, 1994; WILLINGHAM, 2009). A ênfase na memorização dos dados e informações de cada atual campo do saber é uma batalha perdida e estéril. Ao contrário dos computadores, o cérebro humano não está preparado para tal tarefa, é muito difícil para ele aprender um grande volume de dados, ele recupera de forma tendenciosa e subjetiva o que está armazenado e é rapidamente esquecido quando não utilizado. Como explicar como pesquisas mostraram, por exemplo de Willingham (2009) e Wagner (2010), que quanto mais tempo o aluno fica na escola, menor é sua curiosidade para descobrir e seu desejo de aprender, ler, experimentar e criar?

Mas, além disso, é claramente um absurdo, uma tolice, quando construímos dispositivos tecnológicos capazes de armazenar sem limites e recuperar com fidelidade os dados de que precisamos a qualquer hora e em qualquer lugar e atualizados em tempo real. Coloquemos os dados e informações que não usamos com frequência no "disco rígido externo", e usemos nosso cérebro para construir esquemas, modelos e mapas mentais que nos permitam organizar, relacionar e aplicar tais dados aos propósitos e finalidades que consideramos valiosos. Quanto maior o volume de informações e dados acessíveis, maior a importância da capacidade de selecionar, priorizar, avaliar e sintetizar (OCDE, 2010).

A obsessão pelas reformas neoliberais e conservadoras parece querer ocupar a mente de nossos jovens em um aprendizado superficial, caro, desnecessário e inócuo. O abuso da aprendizagem mecânica inibe a formação de esquemas de interpretação e análise consistentes e informados, que podem representar uma ameaça crítica ao "maravilhoso" status quo social que construímos e que estamos legando às novas gerações de desemprego, despejos, corrupção, fraude fiscal, poluição, ineficiência, hipocrisia, manipulação e deterioração econômica, social, ética e política.

9.8.-Primar pela cooperação e fomentar a confiança.

a *cooperação* aparece como estratégia pedagógica privilegiada tanto para o desenvolvimento dos componentes cognitivos, como dos componentes emocionais e atitudinais das competências. A aprendizagem cooperativa aproveita os talentos e as diferentes visões de cada indivíduo, permite vivenciar a satisfação da ajuda e atenção

mútuas, a riqueza e complexidade da pluralidade, a realização de projetos comuns e a empatia de emoções compartilhadas na superação de desafios. O debate e o contraponto exigem documentar e argumentar as nossas próprias posições, abrindo-nos a diferentes perspectivas e visões da realidade, ouvindo o outro, oferecendo generosamente os próprios talentos e disposições, cuidando dos processos de observação e análise, bem como dos momentos de reflexão e elaboração de propostas alternativas. Por outro lado, as redes sociais e as redes de informação e trabalho na Internet elevam a cooperação a um nível até então desconhecido devido ao acesso fácil, econômico e permanente a múltiplos fóruns e grupos humanos e interculturais, que facilitam a aprendizagem contínua.

De qualquer maneira, os docentes devem estar cientes de que a cooperação autêntica é uma estratégia amplamente contracultural e contracorrente na era do individualismo e da competitividade. Os indivíduos não vêm para a escola preparados para cooperar e cooperar, é necessário aprender com paciência e sistema, através de repetidas experiências de cooperação e utilizando múltiplas estratégias de rotação de papéis, que ajudam os alunos a vivenciar a satisfação da ajuda e atenção mútuas. realização de projetos comuns e a empatia de emoções compartilhadas (KAGAN, 2002).

Nel Noddings (1995, 2012), por sua vez, incorpora explicitamente o afeto na cooperação educacional. Ele defende que o objetivo mais importante da escola é fazer com que os alunos e as alunas se sintam queridos(as) e, portanto, cresçam para ser pessoas amorosas, que amam e são amadas.

9.9.-Potencializar a metacognição.

A metacognição adquire especial relevância neste complexo processo de formação e reformulação dos conhecimentos práticos de qualquer sujeito para a sua vida pessoal, social e profissional, mas de forma muito especial para quem, como os docentes, se desloca permanentemente no território das interações humanas com propósito de ajudar a crescer e a aprender. A metacognição visa saber o que pensamos e como sentimos ao pensar desta forma e, inversamente, saber o que sentimos e como pensamos sobre isso, compreender os pontos fortes e fracos de seus recursos de compreensão e ação, suas qualidades e competências pessoais e profissionais. Porque além de ter mais e melhores conhecimentos relacionados, o que caracteriza um especialista é que ele faz uma melhor gestão metacognitiva de seu conhecimento, toma decisões sobre a gestão de seus mapas a cada viagem que faz por territórios muitas vezes inexplorados, e sempre tecidos de complexidade e incerteza. A metacognição é uma estratégia privilegiada para formar especialistas competentes na gestão autônoma, criativa e sábia do conhecimento. Capaz de definir novos problemas e propor novas alternativas (DAVIDSON, 2011, 2017; BERAN et al., 2012).

9.10. - Estimular o compromisso social.

Ou seja, a responsabilidade como cidadãos participativos e solidários. A educação, nos termos que aqui se defendem, pressupõe o desenvolvimento em cada indivíduo do compromisso com a construção do bem comum, de cenários comuns e públicos que

permitam o desenvolvimento da sociedade do bem-estar e do estado de bem viver para todos e cada um dos cidadãos. Por isso, os temas escolhidos e os processos de trabalho devem integrar o compromisso com a dimensão pública dos direitos sociais de todos, especialmente dos mais desfavorecidos. Temos muito mais desenvolvimento técnico e científico do que utilizamos e, sobretudo, do que colocamos à disposição de toda a humanidade. Numa sociedade tão desigual e injusta, o déficit atual está na qualidade do desenvolvimento ético e político dos cidadãos, baseado na autonomia, independência intelectual, solidariedade e justiça social. O quadro plural, aberto, respeitoso e livre da escola educacional permite o desenvolvimento ético e político de atitudes éticas para uma convivência verdadeiramente democrática e solidária de bem viver. A sociedade do bem-estar.

A aprendizagem-serviço é uma filosofia pedagógica e uma estratégia didática de primeira grandeza para desenvolver ao mesmo tempo a aprendizagem experiencial mais efetiva e o compromisso social, ético e político de cada cidadão. (BATLLE, 2017)

9.11. -Promover a avaliação formativa e educacional.

Coerente com os propósitos desta nova cultura pedagógica. Ou seja, a avaliação que ajuda a melhorar os processos de aprendizagem, estimular a autoavaliação e avaliação por pares, o reconhecimento do erro como oportunidade de aprendizagem, identificar e compreender os recursos habituais, conscientes ou subconscientes, cognitivos e emocionais de compreensão e ação que cada sujeito utiliza. A avaliação educacional, formativa ou autêntica, utiliza procedimentos sensíveis à complexidade, à interação, à história, aos elementos mais qualitativos da vida humana, instrumentos como portfólios, observação da prática, debate, tutoria próxima, histórias de vida..., que ajudam o aprendiz a saber seus pontos fortes e fracos e sua gênese, a refletir sobre o valor de suas aquisições e assumir a regulação de seu próprio processo de aprendizagem. Menos qualificação e mais avaliação. Avaliar para aprender e para se autorregular. Na escola convencional *existe uma hipertrofia da qualificação*, ou avaliação somativa, e uma *atrofia preocupante da avaliação formativa*, tendência que deve ser revertida se quisermos ajudar no desenvolvimento da sabedoria. Os processos pessoais verdadeiramente importantes são suficientemente complexos e vão além da pretensão de medi-los por padrões comuns, e requerem a utilização de *padrões singulares*, adaptados à diversidade de itinerários, experiências e modos pessoais de agir e criar (KUSHNER, S. 2016).

9.12. - A natureza tutorial da função docente.

As pedagogias para a sabedoria requerem a transição fundamental do docente como transmissor de informações para o docente como tutor da aprendizagem de cada um dos aprendizes. Requer profissionais com *paixão pelo saber*, pela descoberta, pela ciência, pelas artes e pela cultura e *com paixão por ajudar* cada um dos aprendizes a aprender. *O docente como tutor de pessoas que aprendem a investigar e experimentar* e não apenas como tutor de disciplinas, é a chave para o novo papel do docente na era

digital. Mais coaching que teaching. Diante desses novos desafios, os docentes da era digital são mais necessários do que nunca, não exatamente para transmitir, ainda que também, mas para ajudar a aprender, a construir seu próprio conhecimento, a autorregular sua própria aprendizagem em um mundo mutável, complexo, acelerado e incerto. Embora já não sejamos a única ou principal fonte de transmissão de informação, a nossa tarefa de tutoria próxima, de estímulo, provocação, testemunho, acompanhamento e orientação da aprendizagem personalizada de cada um dos estudantes, de ajuda para que cada aprendiz construa o seu próprio e singular projeto pessoal, acadêmico e profissional de forma disciplinada, crítica e criativa, é mais necessário do que nunca, principalmente para quem, por diversas circunstâncias, em uma sociedade cada vez mais desigual, não sabe, não pode ou não quer aprender o que a escola exige deles.

9.13. - Promover o uso educativo das TIC/TAC.

Aproveitar ao máximo os recursos digitais e as redes sociais, as plataformas digitais de ensino, os laboratórios e museus virtuais, a realidade aumentada e as impressoras 3D e os recursos abertos, online. Utilizar a estratégia da *sala de aula invertida*, onde as atividades de documentação e informação são realizadas prioritariamente *online*, aproveitando as possibilidades ilimitadas do mundo digital, reservando o espaço de sala de aula e o momento presencial para investigar, aprofundar, praticar, projetar, tirar dúvidas, orientar de forma personalizada e estimular a cooperação e o debate.

Como mostra o relevante relatório “The Pew internet study” (2011), sobre a utilização de videogames e da Internet, os mecanismos que ativam os jogos são a base de centenas de programas de simulação e reabilitação amplamente utilizados na formação profissional. Além disso, absorvem mais de 90% da aprendizagem informal de meninas e meninos, porque cativam os participantes. É possível, como sugere Davidson (2011), que alguns videogames presumam uma forma ideal de preparação das novas gerações para o mundo interativo, mutante, incerto, multitarefa e colaborativo que elas terão para viver, navegar, liderar e transformar. O jogo pode ser para o século XXI o que o trabalho significou nos últimos 300 anos de desenvolvimento industrial, nossa forma dominante de conhecer, fazer e criar. Não é mais possível conceber um dispositivo escolar fora das possibilidades ilimitadas que o mundo digital oferece para o crescimento pessoal, social e profissional de cada cidadão.

9.14-Projetar e desenvolver contextos educacionais saudáveis.

Ao longo de todo o documento, foi destacada a relevância decisiva dos contextos e cenários em que se desenvolve a vida dos aprendizes. Quanto mais investigamos no interior do cérebro, mais necessidades temos de entender as peculiaridades do cenário vital que circunda a vida dos cidadãos, pois é o principal, onipresente e silencioso responsável que condiciona a natureza e a qualidade das interações de cada sujeito enquanto eles vivem e satisfazem suas necessidades, interesses, ilusões e sonhos. Na complexa era digital, são necessários cenários educacionais que empoderem epistemologicamente e que estimulem a compreensão. Criar comunidades de aprendizagem. Mais escolas abertas e menos salas de aula fechadas. Como propõe Luis

Pastor (2017) a sala de aula, aquela invenção que permitiu mudar a sociedade medieval para uma sociedade que caminhava decididamente para um novo modelo de industrialização, tornou-se uma jaula na sociedade da informação. O cenário escolar, conjunto de elementos (currículo, pedagogia, organização do espaço, tempo e relações) que envolvem as trocas educacionais, constitui realmente a mensagem que lenta, mas efetivamente, penetra no discente e no docente, configurando seu conhecimento e pensamento práticos. Por isso, é possível propor a transição do contexto de inculcação da escola academicista para o contexto de produção criativa da escola democrática (BERSTEIN, 1990; PÉREZ GÓMEZ, 2009, 2012), ou seja, um contexto escolar em que se viva a pesquisa desafiadora, as relações saudáveis e de confiança, a produção útil e relevante, a filosofia de vida que permeia a convivência democrática, a escola inclusiva e intercultural que celebra e promove a diversidade e respeita as divergências.

9.15. - Fomentar a improvisação disciplinada.

Dewey considerava que existiam quatro impulsos básicos no ser humano, que compõem a sua natureza: comunicar, construir, indagar e expressar. A expressão criativa é mais relevante hoje do que nunca, uma vez que a mudança vertiginosa causada pelo aumento exponencial da informação e do conhecimento requer novas formas de compreender, comunicar e fazer. A criação se apoia sobre dois pilares complementares, frequentemente propostos como irreconciliáveis: a novidade e a relevância. A qualidade da expressão criativa exige conhecer e repensar os critérios que em cada campo disciplinar ou interdisciplinar se configuraram como fundamentos de qualidade e relevância. Não é uma expressão no vazio, mas baseada em conhecimentos teóricos, empíricos e experienciais, assumidos pela comunidade em complexos processos de debate, contraste, crítica, experimentação e formulação alternativa.

A criatividade é estimulada e alimentada em contextos abertos e pacientes, onde reinam a confiança e o incentivo à iniciativa pessoal, diferentes formas de compreender e expressar, onde o erro é considerado uma oportunidade de aprendizagem e onde projetos desafiadores e complexos são promovidos, em que os aprendizes devem ensaiar e propor alternativas. Esse espírito de indagação criativa, compartilhado e promovido em comunidades de pesquisa (BAILIN, 2015) é o que se precipita no que podemos chamar de criação, expressão ou *improvisação disciplinada*, exemplificado de maneira excelente nas sessões livres de jazz. Os artistas compartilham feeling, conhecimentos, hábitos, técnicas, ritmos e padrões, e dentro deles se movem livremente, dando asas à expressão de suas emoções, sentimentos e sonhos. Esta forma de conjugar e promover a criação, a procura por alternativas inovadoras, pensamentos divergentes e subversivos, ao mesmo tempo que incorpora o respeito pelas criações prévias, formas rigorosas e disciplinadas de investigar, contrastar, debater e propor, me parece a chave de uma escola que se propõe a fomentar a sabedoria de cada um dos aprendizes em tempos de complexidade, incerteza, abundância, desigualdade e perplexidade.

Referências.

- Ackoff, R. (1974). *Redesigning the future: A systems approach to societal problems*. New York. Wiley & Sons.
- Ackoff, R. L. (1999) *Ackoff's Best*. New York. John Wiley & Sons
- Aguado R. (2015). *La emoción decide y la razón Justifica*. Madrid. EOS.
- Aguado, R. (2016). *Es emocionante saber emocionarse*. Madrid. EOS.
- Amoros García, M. (2018). *Fake News: La verdad de las noticias falsas*. Barcelona. Plataforma Editorial.
- Arbesman, S. (2012). *Half Life of Facts, The : Why Everything We Know Has An Expiration Date*. New York. Penguin Group.
- Arbesman, S. (2016). *Overcomplicated: Technology at the Limits of Comprehension*. New York. Portfolio/Penguin Group.
- Argyris, CH. (1999). *Conocimiento para la acción*. Madrid. Granica.
- Argyris, CH. y Schön, D. (1998). *Organizational Learning I & II: Theory, Method, and Practice*. New York. Addison-Wesley
- Ariely, D. (2010). *A taste of irrationality. Sample chapters form predictably irrational upside of irrationality*. New York, HarperCollins.
- Ariely, D. (2011). *Predictably irrational. The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. E.E.U.U.: HarperCollins.
- Asacker, T. (2014) *The Business of Belief*. Amazon. Thomas E. Asacker. ISBN de origen: 1483922979
- Attali, J. (2020). *Coronavirus. Jacques Attali: "La humanidad aún no comprendió la profundidad de la crisis que se avecina y el costo de la resurrección "*
<https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/coronavirus-jacques-attalila-humanidad-aun-no-comprendio-nid-2404532/> 29 de julio de 2020 7:33:11
- Bachrach, Estanislao (2014). *En Cambio: aprende a modificar tu cerebro para cambiar tu vida y sentirte mejor*. Buenos Aires: Conecta.
- Bailin, S., & Battersby, M. (2010). *Reason in the balance: An inquiry approach to critical thinking*. Whitby, Ontario: McGraw-Hill.
- Bailin, SH. (2015) *Developing Creativity Through Critical Inquiry* . *Teachers College Record*. Volume 117 Number 10, 2015, p. 1-20
- Barad, K. (2007). *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Duke University Press.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999): *The unbearable automaticity of being*. *American Psychologist*, 54(7), 462–479.
- Barrett, L. (2018). *La vida secreta del cerebro. como se construyen las emociones*. Paidós
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. London: Paladin.
- Bateson, G. (1979). *Espíritu y naturaleza: una unidad necesaria (avances en teoría de sistemas, complejidad y ciencias humanas)*. Bantam Books.
- Batlle, R. (2017) *Aprendizaje y servicio. Ponencia en el curso Pedagogías para tiempos de perplejidad*. UIMP. Santander
- Bellanca, J. (2012). *How to Teach Thinking Skills Within the Common Core*. Bloomington, Solution Tree.
- Belmonte, Ó., Cuesta, C., Guadix, N., Hernández, A., y López de Turiso, A. (2020). *COVID-19 Reimaginar la educación. Aprendizajes de la pandemia sobre los que construir un pacto*

por la educación. UNICEF España.

<https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/educa/unicef-educa-COVID-19-Reimaginar-educacion-Pacto-Educativo.pdf>

- BENEDIKT FREY, C & OSBORNE M.A. (2013). *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?* Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology. Oxford University Engineering Sciences Department.
- Benson, (1996) *El poder de la mente*. Mexico. Grijalbo
- Beran, M. J., Brandl, J. L., Perner, J., & J. Proust (2012). *Foundations of metacognition*, Oxford, Oxford University Press.
- Berstein, B. (1990). *Class, codes and control: the structuring of pedagogic discourse*, 4, Madrid: Morata, Fundación Paideia 1993. Londres: Routledge.
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Blake R. (2017). *The Persistence and Transience of Memory*. *Neuron*, Volume 94, Issue 6, p1071–1084, 21 June 2017. DOI:
- BLODGET, A.S. (2011). *Learning versus Schooling: a Parent’s Guide to Brain Research*. Amazon. Versión ebook.
- Bonás, M. (2017). *Cómo aprenden los niños y niñas en la escuela El Martinet*. Conferencia presentada en el curso de la UIMP, *Nuevas pedagogías para tiempos de perplejidad*. Santander.
- Brady, M. (2020). *Why Not Reform Education from the Bottom Up for a Real Change?* Blog de Diane Ravitch. 14 de mayo, 2020,
- Brantmeier, E. J. y Mackenna, M. K. (2020). *Pedagogy of Vulnerability*. IAP-Information Age Publishing.
- Brown, B. (2016). *El poder de ser vulnerable: ¿Qué te atreverías a hacer si el miedo no te paralizara?* Urano.
- Butler, J. (2020). *Sin miedo: Formas de resistencia a la violencia de hoy*. Barcelona. Taurus.
- Byung CH. J. (2017) *La sociedad del cansancio*. Salamanca. Herder.
- Calvo, O. (2020). *En defensa de lo público*. *EIDiario.es*. 16/Julio/2020
- CERI (2002): *DESECO, Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations: strategy paper on key competencies*. OCDE
- Challenger, M. (2021). *El animal que somos*. Roca Editorial.
- Christakis, N. (2019). *Blueprint: The Evolutionary Origins of a Good Society*. Little, Brown Spark
- Christiane Northrup, M.D. (2016). *Making Life Easy: A Simple Guide to a Divinely Inspired Life*. New York. Hay House.
- Church, D. (2018). *La mente sobre la materia*. Madrid. Arcano books.
- Claxton, G. (2008). *What is the Point of School?: Rediscovering the Heart of Education*. Londres: Oneworld Publications.
- Claxton, G. (2013). *Noises from the Darkroom: The Science and Mystery of the Mind*. Londres: HarperCollins Publishers.
- Cochran-Smith, M. and S. Lytle. (1999). “Relationships of Knowledge and Practice. *Teacher Learning in Communities*.” *Review of Research in Education*, No. 24, pp. 249-305.
- Contreras, J. y Pérez de Lara, N. (2010). *Investigar la experiencia educativa*. Madrid: Morata.
- Corning, P. A. (2002). «The re-emergence of “emergence”: A venerable concept in search of a theory». *Complexity*, 7(6), 18–30.

- Damasio, A. (2005). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York. HarperCollins Publishers. Traducción al castellano: *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*. Barcelona. Destino, 2011.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona. Destino.
- Darling-hammond, I. (2010). *The flat world and education*. Nueva York: Teachers College Press.
- Davidson, C. (2011). *Now You See It: How the Brain Science of Attention Will Transform the Way We Live, Work, and Learn*. New York: Penguin Books.
- Davidson, R. (2017). *La base de un cerebro sano es la bondad, y se puede entrenar*. Entrevista, *La Vanguardia*, 23/03/2017
- DAVIDSON, R.J. & BEGLEY, S. (2012). *The emotional life of your brain*. Nueva York: Penguin.
- Dede, C. (2007). *Transforming Education for the 21st Century*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Dede, Ch. (2010). *Comparing frameworks for 21st Century Skills*. En James Bellanca, (2010). *21st Century Skills: Rethinking how student learn*. Bloomington. Solution Tree Press.
- Deleuze y Guattari, (2002), *Mil mesetas, capitalismo y esquizofrenia*. Pretextos, Valencia.
- Doigde, N. (2008). *The brain that changes itself*. N.Y. Penguins Books.
- Domenech, F. (2017). *Internet se rebela contra la dictadura de los algoritmos*. Retrieved from: https://elpais.com/tecnologia/2017/07/21/actualidad/1500629738_759320.htm
- Dweck, C. S. (2012). *Mindset: The New Psychology of Success*. Constable & Robinson Limited.
- Eagleman, D. (2020). *The safety net*. Canongate books.
- El-Bermawy, M. (2016). *Your filter bubble is destroying democracy*. Retrived from <https://www.wired.com/2016/11/filter-bubble-destroying-democracy/> 11.18.16
- Engel, A y Meier. D. (2010). *Seed of tomorrow*. New York, Paradigm Publishers
- Facebook Data Policy (2015, January 30). Retrieved from: <https://www.facebook.com/about/privacy>.
- Fields, J. (2011). *Uncertainty: Turning Fear and Doubt into Fuel to Brilliance*. New York: Portfolio/Penguin.
- Franke et al., (2007). *Eliciting student thinking in elementary school mathematics classrooms*. National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing. UCLA.
- Fuster, J. (2020). *El telar mágico de la mente*. Ariel.
- García, F y Soares, A. (2020) *Virus como filosofía: "Se están explotando la precariedad y el miedo en favor de una nueva vuelta de tuerca capitalista"* (eldiario.es)
- Gardner, H. (2008). *5 Minds for the future*. Massachusetts: Harvard Business Press.
- Garret, L. (2020). *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*. Amazon.
- Gazzaniga, M. S. (2010). *El cerebro ético*. Barcelona. Paidós;
- Gerver.R. (2012) *Crear hoy la escuela de mañana: la educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid. Ediciones SM.
- Gewertz C. (2020). *How Technology, Coronavirus Will Change Teaching by 2025*. edweek.org June 03, 2020
- Gimeno Sacristan, J. (2013). *En busca del sentido en Educación*. Madrid. Morata.
- Goleman, D.(2011). *La inteligencia emocional*. Barcelona. Kayros.
- Greene, A.J., Sandoval W.A. y Bråten, I. (2016). *Handbook of Epistemic Cognition*. New York: Rotledge.
- Greeno, J. G., & Nokes-Malach, T. J. (2016). *Some early contributions to the situative perspective on learning and cognition*. In M. A. Evans, M J. Packer, and R. K. Sawyer

- (Eds.), *Reflections on the Learning Sciences* (pp. 59-75). Cambridge University Press. New York, NY.
- Grossman, P., S. Wineburg, and S. Woolwoth. (2001). "Toward a Theory of Teacher Community." *Teachers College Record*, Vol. 103 No. 6, pp. 942-1012.
- Hagger, H. & Hazel, H. (2006). *Learning Teaching from Teachers: Realising the Potential of School-Based Teacher Education*. Buckingham, GBR. Open University Press.
- Harari, N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Debate.
- Harari, N. (2020). "The world after coronavirus", *Financial Times*, 20 de marzo de 2020.
- Harari, Y.N. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Madrid. Debate.
- Harari, Y.N. (2017). *El sentido de la vida en un mundo sin trabajo*. *Diario.es*. 14/05/2017. http://www.eldiario.es/theguardian/sentido-vida-mundo-trabajo_0_642535985.html
- Hassabis D, Brooks R, Bray D, Shashua A (2012). "Is the brain a good model for machine intelligence?". *Nature*. 482, 462–463
- Herbert Benson, M.D., (2016). *Timeless healing: The Power and Biology of Belief*. New York. Fireside.
- Hipkins, R. (2006). *The nature of the key competencies. A background paper*. Wellington: New Zealand Council for Educational Research. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2017.04.037>
- https://www.ted.com/talks/michael_merzenich_on_the_elastic_brain?language=es
- Hu, M., Arnesen, K., Barbour, M.K., Leary, H. (2019). A newcomer's lens: A look at K-12 online and blended learning. *Journal of Online Learning Research*, 5(2), 123-144
- Innerarity, D. (2020). *Una teoría de la democracia compleja: Gobernar en el siglo XX*. Galaxia Guttemberg.
- Jackson, J. (2017). *Twitter accounts really are echo chambers, study finds*. Retrieved from: <https://www.theguardian.com/politics/2017/feb/04/twitter-accounts-really-are-echo-chambers-study-finds>.
- Johnson, S. (2002). *Sistemas emergentes: o que tienen en común ciudades, hormigas, neuronas y software*. Madrid: Turner
- Kahneman, (2015). *Pensar rápido pensar lento*. Barcelona, Debate.
- Kahneman, D. (2015). *Pensar rápido, pensar despacio*. Madrid. Debate
- kaiser, B. (2019). *La dictadura de los datos*. Harpercollins
- Kanai, R. (2011). *Political Orientations Are Correlated with Brain Structure in Young Adults*. *Current Biology*, Volume 21, Issue 8, p677–680, 26 April 2011. DOI:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2011.03.017>
- Karmon, A. (2007): *TCR, Institutional organization of knowledge*. *Teachers College Record*. Volume 109 Number 3.
- Klein, N. (2014) *La doctrina del shock: El auge del capitalismo del desastre*. Barcelona. Paidós.
- Klein, N. (2019). *On Fire: The (Burning) Case for a Green New Deal*. N.Y. Simons & Shuster.
- Kluge, G. M. (2010). *La azarosa construcción de la mente humana*, Barcelona, Ariel,
- Kolb, D.A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Pearson. FT Press
- Konen, J. K. J. (2020. April 13). *COVID-19 REALITY: 5 reasons why teachers are working harder now than they ever have*. Recuperado <https://www.teacher.org/daily/covid-19-reality-5-reasons-why-teachers-are-working-harder-now-than-they-ever-have>
- Korthagen, F. (2010). *La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado*, en *Rifop*, Número 68, 24,2. (83-103)

- Korthagen, F. & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: Core reflection as a means to enhance professional development. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1). 47-71.
- Kozol, J (2013). Jonathan Kozol Reviews "Reign of Error". *Sunday New York Times*. 27 de Septiembre, 2013.
- Kushner, S. (2016). *Evaluative Research Methods (Evaluation and Society)*. Information Age Publishing.
- Lakoff, G. (2011). *The Political Mind*. New York: Wiking.
- Lave, J. et Wenger, E. (1991): *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Lee, K. (2017). *La verdadera amenaza de la inteligencia artificial*. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/es/2017/06/27/la-verdadera-amenaza-de-la-inteligencia-artificial/>
- Levine, T. (2010). "Tools for the Study and Design of Collaborative Teacher Learning. The Affordances of Different Conceptions of Teacher Community and Activity Theory." *Teacher Education Quarterly*. Vol. 37 No. 1, pp. 109-130.
- Lipton, B. (2016). *La Biología De La Creencia 10ª Edición Aniversario*. Madrid. La Esfera.
- Luengo, F. y Manso, J. (2020). *Informe de Investigación COVID-19: Voces de docentes y familias*. Fundación Atlántida
- Luhmann, N. (2013). *Complejidad Y Modernidad. De La Unidad A La Diferencia*. Trota.
- Malan, L.; Kriger, M.P. (1998). Making Sense of Managerial Wisdom. *Journal of Management Inquiry*. 7, pp. 242-251
- Manes, F. (2015). *¿Como afectan las nuevas tecnologías a nuestro cerebro?* https://elpais.com/elpais/2015/12/21/ciencia/1450693458_718084.html
- Maxwell, N; (2013) Knowledge or Wisdom? *The Philosophers' Magazine* (62) 17 - 18.
- McGilchrist, I. (2012). *The Divided Brain and the Search for Meaning*. Versión Kindle. Pressão da universidade de Yale.
- cTighede M, eifde J e de S, E. (2010) Uma estrutura da execução para suportar 21 habilidades do século do st . Em James Bellanca, 2010, Op. cit.
- Prados, D. H. (2008). *que pensa nos sistemas: a primeiro*. Vermont. *Publicar verde de Chelsea*.
- Mélich, J.C. (2019). *a sabedoria da coisa incerta*. Barcelona. Planeta.
- Menken, S e Keestra, M. (2016) *uma introdução à pesquisa de Interdisciplinay: Teoriae prática*. *Imprensa da universidade de Amsterdão*
- Mercer, Neil (2001). *Palavrases mentes: como nós usamos a língua pensar junto de*. Barcelona. Paidós Iberian.
- Merleau-ponty, M. (1945). *Phénoménologie da percepção*. Paris: Gallimard.
- MERZENICH, DR. M. (2013). *macio: como a ciência nova da mudança do cão do plasticity do cérebro sua vida* . San Francisco, Califórnia. *Publicação de Parnassus*.
- Merzenich, M. (2017) *conferências sobre o neuroplasticidad*. *Feito exame de*
- Milhas, J. (2020) *Entrada mínima vital: O capitalismo é um delirium que em em qualquer altura que possa ser vindo abaixo* | *Jornal público* (www.publico.es), 11 2020 de julho
- Amarre, F. (2014). *Neuroeducación. pode somente ser aprendido que o queé amou*. Madrid, Alliance publicando.
- Pessoa colorida de Amo, S. (2016). *menteconscious e mente subconscious*. *Feito exame de:* <http://psicocode.com/psicologia/mente-consciente-y-mente-subconsciente/>
- Morin, E. (2011). *Introduçãoao pensamento complexo*. Barcelona. Gedisa
- Morin, E. (2011). *Introduçãoao pensamento complexo*. Barcelona. Gedisa
- Morin, E. (2020). *Cambiemos de através de: Liçõesdopandemic*. Paidos.

- Musk, E. (2017). "A inteligência artificial ameaça a existência de nossa civilização". http://elpais.com/elpais/2017/04/27/ciencia/1493306494_894344.html
- Novack, M. (2012). *Cooperators Super*. Roger Highfird
- Nuthal, G. (2005). "Cultural os mitos e as realidades do ensino e da aprendizagem da sala de aula: Ao pessoal da viagem". *Registro da faculdade dos professores*, 107 (5), págs. 895-934.
- O'Neil, C. (2018). *Braços da destruição matemática*. Capitão Balançar Oxfam, 2020
- O OECD, (2005). *O relatório ESTÁ ACIMA, 2003: Aprender para o mundo a manhã*. o OECD, Madrid. Santillana
- Oxfam, (2020). *o vírus da fome: como o coronavirus aggravating a fome em um mundo com fome*. 9 Julio 2020.
- Par, N.N., Ormel, B.J.B., McKenney, S.E., Voogt, J.M. e Pieters J.M. (2014). "Ligando a pesquisa e a prática através das comunidades dos professores: A e a reunião prática do conhecimento satisfaz formal onde". *jornal europeu da instrução do professor, bacía*. No. 37 2, pp. 183-203.
- Pariser, E. (2012). *a bolha do filtro: o que o Internet está escondendo de você*. Londres, pinguim.
- PASCUAL-LEONE, A. ET AL. (2005) *O cortex humano plástico do cérebro*. *Revisão anual do Neuroscience*. Bacía. 28: 377-401
- Shepherd, Ll. (2017). *O Tsunami da instrução*. público, 03/08/20127.
- Pennac, D. (2003). *gostam de uma novela*. Madrid. Anagram
- Rocha, N., vitela Yearling, A., Garcí'a, S., Rodriguez, J.A., Vásquez, K. e Perez Go'mez, A. (2014). *Da "ace prático do estudo lição à maneira de reconstructing o conhecimento para melhorado à prática do professor. Sete estudos de CASO"*. ATTE 2014 (para a instrução do professor da associação na conferência de Europa).
- Perez Go'mez A. I. (2009). "Competições ou pensamento prático? A construção do meaning da ação e da respresentação". No J. Gimeno Sacristan: *Educar por competências, o que lá é outra vez*. Madrid: Morata. ISBN: 978-7112-528-6.
- Perez Go'mez A. I. (2012). *a ser educado na era digital*. Madrid: Morata.
- Perez Go'mez A. I. (2013). *Isso vale a pena o problema para aprender na escola na era digital*. *Cadernos de Pedagogía*.
- Perez Go'mez A.I. (2010). *Para aprender educar: Desafios novos para a profissão de educacional*. *Compartimento Interuniversitaria de Formación da equipe de funcionários de ensino*. 60 (24.2), 37-55.
- Ómez A.I. do érez Gde P, bosque Go'mez E., único Fernandez M., Serván Núñez M^a J. (2008). *que a avaliação gosta de aprender*. *Guias para o espaço europeu do n^o superior 6 da instrução*. Akal. Madrid.
- Perez Go'mez, A. I, bosque Go'mez, E., Serván Núñez, M^a J e rocha Ragman, N. (2015) *Estudo da lição e o desenvolvimento de habilidades ensinando: do conhecimento prático a pensar prático*. *o jornal internacional das lições e da aprendizagem estuda*. IJLLS.
- Perez Go'mez, A. I. (2007). "A natureza pedagógica das competências básicas e de suas aplicações". *Cadernos da instrução 1*. Governo de Cantabria. ISBN: 978-84-95302-46-2
- Perez Go'mez, A. I. (2012). *a ser educado na era digital*. Morata.
- Perez Go'mez, A. I. (2017). *Pedagogias por épocas do perplexity*. Homo Sapiens.
- Perez Go'mez, A. I. (2020, novembro 11). *Revisões das maneiras e das trações para uma outra investigação educative e social, pelo J. M. Sancho, ET alt (Coords.)*. Octahedron. *revisões Educative*, 27. <http://dx.doi.org/10.14507/er.v27>.

- Perez Go'mez, A. I. e bosque Go'mez (2009). "Competições e contextos Scholastic". *Organizaçãoe gerência Educative*, págs. 17-21.
- Perrenoud, Ph. (2012). *quando a escola tentar se preparar para a vida: Competições deDesarrollar ou para ensinar a outros saberes*. Barcelona. GRAÖ.
- Estudo do Pew (2011). *como os teens americanos digitais navigate o mundo novo do citizenship*. Centro de pesquisa do Pew.
- Cor-de-rosa, D. (2009). *Movimentação: a verdade surpreendendo sobre o que Motivates ESTADOS UNIDOS*. Londres: O pinguim registra o Ltd.
- PISARELLO, G. E ASENS, J. (2013) "é nenhum direito (s): o illegality do poder nos dias da crise". Ed. Icaria, Madrid
- Popper, K. e Eccles, J. (2012). *o Self e seu cérebro*. Londres, Springer.
- Bem, J.I. (2014). *Psychologyda aprendizagem do ser humano: Aquisição de conhecimento e mudança pessoal*. Madrid. Morata.
- Bem, J.I. (2016). *Aprender nas épocas scrambled*. Madrid. Alliance publicando.
- Prigogine, I. (2019). *As leis do caos*. Barcelona. Drakontos, planeta;
- Pugh, G. (2019). *O Psychotherapyencontra-se com o Neuroscience emocional: as duas mentes da cognição e do sentimento*. Routledge.
- Purdy, M e Daugherty, P. (2016). *inteligência artificial, o futuro do crescimento*. Accenture.
- Ramachandran, V.S. (2012). *o que o cérebro nos diz: os mistérios da mente humana noaberto*. Barcelona. Edições de Paidós.
- Ramonet. I. (2020). *O pandemic e o sistema-mundo*. *Diplomatique em espanhol (Spain)*, sábado do Le Monde, 25 abr 2020.
- Ravitch, D. (2010). *a morte e a vida do sistema de escola americano grande: como testar e escolha Undermining a instrução*. New York: Livros do BASIC.
- Ravitch, D. (2013). *Reing do erro*. N.Y., Alfred a Knopf
- Eevesde R, D. (2010) *à estrutura para Assesing 21habilidades do século do st* . Em James Bellanca. Cit. Op
- Reimers, F. e Schleicher, A. (2020). *Um frame para guiar uma resposta educative o pandemic de 2020 do COVID-19*. O OECD. Recuperado de <https://oei.hn/uploads/>
- Rickabaugh, J. (2016). *que bate o poder da aprendizagem personalizada: para aos líderes da escola do mapa rodoviário*. New York. ASCD.
- Rivas, A. (2020) *esses ele os controles futuros da instrução?* Publishers do século XXI.
- Robinson, Ken (2008). *o elemento*. Barcelona: Grijalbo.
- Robinson, Ken (2011). *fora de nossas mentes: que aprende vêcreativo*. Reino Unido: Publicar do Capstone.
- Rosenzweig, Ph. (2014). *o efeito do halo: ... e os oito outros Delusions do negócio que iludem os gerentes*. New York. Simon & Schuster
- Ryan, R. e Deci, E. (2000). *A teoria do Self-determination e do Facilitación do Motivation intrínseco, o desenvolvimento social, e o bem estar*. *bacia americana do psicólogo* . 55, No. 1, 68-78 DOI: 10.1037110003-066X.55.1.68
- Rychen, D.; Salganik, L.; (2001) *que definem e que selecionam as competência chaves*. Ashland, OH, ESTADOS UNIDOS: Hogrefe & Publishers de Huber.
- guerra Holy , M.A. (2014). *que a avaliação gosta de aprender. quando a seta bater na chamada da manhã*. Madrid. Narcea.
- Savvidou, C. (2010). *De "o ace Storytelling acopla em um diálogo: como os professores constroem o conhecimento profissional."* *Prática dos professorese ensinar teoria e, bacia* . No. 16 6, pp. 649-664.

- Sawyer, K. (2019). *a sala de aula creativa. Inovativo para ensinar a 21st Century Learners do século do século XXI sob a pressão da faculdade do professor.*
- AO de Schunk. e Zimmerman, B. J. (2012). *Motivacione aprendizagem self-regulada: Teoria, pesquisa, e aplicações.* New York. Routledge.
- Sennet. R. (2018). *a cultura do capitalismo novo.* Anagram.
- Siemens, G. (2005). "Connectivism: à teoria de aprendizagem para a idade digital". *Jornalinternacional da tecnologia da instrução e da aprendizagem de distância.* 2 (1), págs. 3-10.
- Snyder. T. (2017). *no tyranny.* Barcelona. Galàxia de Guttemberg.
- Único Fernandez, M. (2000): "A formação da opinião ideológica e da sua influência no pensamento profissional", Rivas Flores, I. (coord): *Equipe de funcionários de ensino e Reformation: uma mudança nas práticas das educacionais?*, pp. 73-80. Ed. Tanque da chuva. Malaga.
- Soloway, E. e Norris, C. (2020). *Como a tecnologia, Coronavirus mudará o ensino por 2025, entrevista pelo C. Gewertz. Semanada instrução, 12 Julio 2020.*
- bosque Go'mez, E. (2014). "A reflexão, o coração e a alma dos portafolios educative". Em Perez Go'mez e diversos: *a função pedagogical dos portafolios educative.* Madrid: Akal.
- Sousa, D. (2010). *Mente, cérebro, e instrução de : Neuroscience para implicações a sala de aula .* Bloomington: Pressão da árvore da solução.
- Stenhouse, L (1975): *uma introdução para pesquisar o Curriculum e o desenvolvimento, Heinemann educacional: Londres.*
- Sternberg, R. J. (1985). *além do IQ: à teoria de Triarchic da inteligência.* Cambridge: Imprensa da universidade de Cambridge
- Sternberg, R. e vv. (2015). *para ensinar Sabedoria, inteligência, criatividade e sucesso.* Cambidge: Publicar de Skyhorse.
- Os tempos de Índia (2016). *Eu jogo câmaras: O average potencial social s para espalhar a obrigação fabricada da informação vê lutado.* Recuperou o 18/11/2016, de: <http://blogs.timesofindia.indiatimes.com/toi-editorials/echo-chambers-social-medias-potential-to-spread-fabricated-information-must-be-fought/> de <http://blogs.timesofindia.indiatimes.com/toi-editorials/echo-chambers-social-medias-potential-to-spread-fabricated-information-must-be-fought/>
- à cultura nova da aprendizagem: Cultivar para a imaginação ao mundo da mudança constante.* CreateSpace.
- Thwaite, A. (2016). *No problema do Throw.* Recuperado de <https://echochamber.club/problems-echo-chambers/>
- Tizón, J. (2011). *o poder do medo: onde nós mantivemos nossos medos diários?* Barcelona. LIMITADA Publicações millennium RESPONSABILIDADE COMPANHIA.
- Torralba, F. (2020). *Vivir no essencial: Idéias e perguntas após o pandemic.* Plataforma publicando.
- TORRES, J. (2013). *O capitalismo não dá para mais (torres de blogs.publico.es,)*
- Trujillo-Sa'ez, F. (2020) *Aprender e para ensinar nos dias do confinamento: propostas úteis para a instrução do século XXI nos dias de pandemic.* Livros do Cataract, 2020.
- Camionete Dijck, J. (2014). *Datafication, dataism e dataveillance: Paradigm grande dos dados entre científico e o ideology.* *Surveillance & sociedade* 12 (2): 197-208.
- Varela, F. J. (1999). *Know-how ético: Ação, sabedoria e cognição.* Stanford, CA: Pressão da universidade de Stanford.

- Varela, F., Thompson, E. e Rosch (1992). *Do corpo atual. Ciências de Cognitivas e a experiência humana*. Barcelona, Gedisa.
- Veliz C. (2020). *A privacidade é poder: porque e como você deve fazer exame para trás do controle de seus dados*. Digital Transworld.
- Vergnaud, G. (2007). "Em que sentido a teoria dos campos conceituais pode nos ajudar facilitar a aprendizagem significativa" Em Ojeda Ortiz, J. A., Moreira, M. A. e Rodriguez Palmero, M. L: *Os atos do V encontram o internacional na aprendizagem significativa*. Madrid, o Salle: *A manutenção programada, centro superior da universidade estuda, a monografia VII*, págs. 47-64.
- Verhagen, P. (2006). *Connectivism: à teoria de aprendizagem nova? Enschede, Países Baixos: Universidade de Twente*. Em: <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793> .
- Vidal, H. E. (2020). *O retorno triunfal dos oligopolios*. CTXT, contexto e ação. n. 262. Julio 2020.
- Vidal, M. (2018). *Musk de Elon, Netflix, Microsoft e o alvo do humanity*. <https://www.marcvidal.net/blog/2018/3/16/elon-musk-netflix-microsoft-y-el-fin-de-la-humanidad> .
- Wagner, T. (2010). *global a realização Gap*. New York: Livros do BASIC.
- POÇOS, G E CLAXTON, G. (2002). *para a vida de aprendizagem no século XXI: Perspectives de Sociocultural no futuro da instrução*. New-jersey. Wiley-Blackwell
- Westen, D. (2008). *Cérebro político*. New York: Casos públicos.
- Willingham, D. (2009). *porque o estudante do don't gosta de escolas*. New York. Wiley.
- Willson, E. (2018). *as origens da criatividade humana*. Crítico.
- Wimber, M ET a. (2015). *Recuperação de você induz esquecer-se adaptável de memórias competindo através da supressão cortical do teste padrão*. *Neuroscience da natureza*; 18, 582-589.
- Zhang, W. Wang, e., Yang, L. e Wang, C. (2020). *Suspendendo classes sem parar a aprendizagem: Política de gerência da emergência da instrução de Chinese s no Outbreak COVID-19*. *Jornal do risco e da gerência financeira* 13 (3): 55, 1-6. <https://doi:10.3390/jrfm13030055>
- Zizek, S. (2016). *a luta nova das classes*. Barcelona. Anagram.
- Zuboff, Sh. (2020) *a era do capitalismo da monitoração: a luta por uma parte dianteira futura humana às beiras novas do poder*. Paidós.

o país, 11 janeiro do 2016.

http://elpais.com/elpais/2017/04/27/ciencia/1493306494_894344.html

http://www.tendencias21.net/Olvidar-cosas-nos-hace-mas-inteligentes_a44044.html