



FORMAÇÃO DE PROFESSORES BÁSICOS NA UNIVERSIDADE - INDICAÇÕES PRELIMINARES DE UM ADESTRAMENTO OBSOLETO



TRAINING OF BASIC TEACHERS AT THE UNIVERSITY - PRELIMINARY INDICATIONS OF OBSOLETE INDOCTRINATION

FORMACIÓN DE PROFESORES BÁSICOS DE LA UNIVERSIDAD - INDICACIONES PRELIMINARES DE ADOCTRINAMIENTO OBSOLETO

Pedro Demo¹

Resumo: O texto tem como objetivo mostrar que a formação do professor básico na graduação universitária é obsoleta, porque está ainda no contexto instrucionista do início do século passado. Hoje exige-se que o professor seja autor, cientista, pesquisador, para poder formar alunos autores, cientistas, pesquisadores, habilidades que começariam já no pré-escolar. A função de repassar conteúdo de maneira reprodutiva vai se deslocando para o computador. Anima esta discussão a visão de aprendizagem como autoria, não como treinamento, ainda que treinamento faça parte da aprendizagem humana, mas como instrumentação acessória. A escola não toma a sério o diagnóstico do aprendizado escolar, ignorando que grande parte dos estudantes não aprende, sobretudo no ensino médio. A BNCC pede a “recriação da escola”, que implica a recriação do professor. A universidade, por falta de autocrítica, não aceita reinventar seus cursos de graduação (pedagogia e licenciatura). Continua formando profissionais do ensino, enquanto precisamos de profissionais da aprendizagem. O professor não é visto como culpado, mas como também responsável pela aprendizagem do aluno. Há que cuidar dos professores, para que cuidem dos estudantes.

Palavras-chave: Formação de professores. Universidade. Conhecimento. Aprendizagem.

Abstract: The text aims to show that the formation of the basic teacher in university graduation is obsolete, because it is still in the instructional context of the beginning of the last century. Today it is required that teacher be an author, scientist, researcher, in order to be able to form students as authors, scientists, researchers, skills that would start already in preschool. The function of transmitting content reproductively is moving to the computer. It animates this discussion the learning vision as authorship, not as training, even though training is part of human learning, but as accessory instrumentation. School does not take seriously the diagnosis of school learning, ignoring that most students do not learn, especially in high school. BNCC (Basic National Common-Core) calls for the "re-creation of the school", which implies the re-creation of the teacher. The university, due to lack of self-criticism, does not accept to reinvent its undergraduate courses (pedagogy and teaching courses). It continues to train teaching professionals, while we need learning professionals. Teacher is not seen as guilty, but as also responsible for the student's learning. We have to take care of the teachers so they can take care of the students.

Keywords: Teacher training. University. Knowledge. Learning.

¹ Doutor em Sociologia. Professor titular aposentado na UnB, professor emérito. Universidade de Brasília. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5514-2781>. E-mail: pedrodemo@gmail.com



Resumen: El texto tiene como intuito mostrar que la formación de maestro básico en la graduación universitaria es obsoleta, pues persiste en el contexto instructorista del inicio del siglo pasado. Hoy se exige que el maestro sea autor, científico, investigador, para que pueda formar alumnos autores, científicos, investigadores, habilidades que ya comenzarían en el pre-escolar. La función de repasar contenido de manera reproductivista se disloca para el computador. Anima esta discusión la visión del aprendizaje como autoría, no como entrenamiento, aunque entrenamiento sea parte del aprendizaje humano, pero como instrumentación accesoria. La escuela no toma en serio el diagnóstico del aprendizaje escolar, ignorando que gran parte de los estudiantes no aprende, sobretodo en la enseñanza media. La BNCC (Base Nacional Común Curricular) pide la “recreación de la escuela”, lo que implica la recreación del maestro. La universidad, por falta de autocrítica, no acepta reinventar sus cursos de graduación (pedagogía y licenciaturas). Continúa formando profesionales de la enseñanza, en cuanto necesitamos de profesionales del aprendizaje. El maestro no es visto como culpado, pero como también responsable por el aprendizaje del estudiante. Hay que cuidar de maestro, para que pueda cuidar de los estudiantes.

Palabras-clave: Formación de profesores. Universidad. Conocimiento. Aprendiendo.

Submetido 04/06/2021

Aceito 16/09/2021

Publicado 20/09/2021

Ponho-me como objetivo argumentar em favor da hipótese de trabalho de que a formação docente na graduação (pedagogia e licenciatura) está muito superada, sendo parte de uma visão instrucionista sem base científica e totalmente divorciada do direito de aprender dos estudantes nas escolas, incluindo escolas públicas. Tento fazer uma indução indireta, usando sobretudo informação do aprendizado adequado nos levantamentos do Inep, relacionando – não de modo mecanicista – o aprendizado adequado discente à atuação docente. O estudante pode não aprender adequadamente por muitos outros motivos, de sorte que uma correlação linear, mecanicista, nunca cabe, muito menos culpar o docente. Este não é culpado; é responsável também, como pais são responsáveis pelos filhos, não culpados. Culpabilizar é um gesto moralista estranho à pretensão analítica que busca explicitar possíveis razões argumentáveis, não acusações. Ademais, o problema é sistêmico, não individualizado. Assim como pensamos ser a função docente crucial para a aprendizagem dos estudantes, na condição mediadora, tese fundamental em geral atribuída a Vygotsky (1989; 1989a), vale o reverso: pode atrapalhar, tal qual pais podem atrapalhar a formação dos filhos. Considero um fato reconhecível que, em termos de graduação, a universidade é a mesma do início do século passado – reprodutiva, instrucionista, adestradora – sendo indicativo disso o filme de Chaplin *Tempos Modernos* (<https://www.youtube.com/watch?v=3tL3E5fIZis>): uma caricatura da fábrica fordista; a graduação é uma fabriqueta fordista. Foucault, mais tarde, iria trabalhar a escola no contexto da prisão (1977), em outro cenário, mas com argumento similar: instituição adestradora, domesticadora. A visão althusseriana da educação também assume esta posição, embora dentro da interpretação marxista ortodoxa, vista hoje como determinista, mas que consagrou o texto de Bourdieu & Passeron (1975), sobre o reprodutivismo (Althusser, 1980). Busco mostrar que a graduação (de)forma profissionais do ensino, não forma profissionais da aprendizagem – são adestrados para repassar conteúdo, instruir, reproduzir, não para cuidar da autoria dos estudantes. O aprendizado adequado nas escolas é um terror, segundo os dados. Instrução, porém, é parte da socialização humana, não a melhor parte, mas componente das relações de poder, que aparece, por exemplo, no papel paterno de impor limites comportamentais ao filhos, função inglória e necessária (Tiba, 2007. 2007a). A melhor parte da educação seria sua potencialidade emancipatória, reconhecidamente trabalhada por Paulo Freire, embora sempre nos recordasse que o emancipado pode voltar-

se contra a emancipação dos outros (1997), algo hoje amplamente discutido na relação colonialista da emancipação eurocêntrica (Harding, 1998; 2008; 2015). Aprendizagem pode ser transformadora, como mostra a neurociência atual, pois muda não só a dinâmica autoral das pessoas, mas também a física cerebral (Cobb, 2020. Doidge, 2007. Couldry & Hepp, 2016. Davies, 2019. Koch, 2019. Lane, 2015. LeDoux, 2019. Rovelli, 2017. Costandi, 2016. Zerilli, 2020). Esta literatura, em geral, tem sabor positivista, porque elaborada em cenário positivista, mas reconhece que o cérebro é um órgão reconstrutivo, interpretativo, autoral (autopoietico), de dentro para fora. Como alerta Koch (2019), computador funciona por instrução linear, determinista. Humanos, em sua dimensão linear, também precisam de instrução, mas, em sua dimensão complexa não linear (Deacon, 2012), podem contrapor-se à instrução, reconstruir as relações, questionar as condições, esboçar alguma criatividade, cooperar como sujeitos interdependentes (Mezirow & Associates, 2000. Taylor & Cranton, 2012).

I. APRENDER

Aprendizagem é dinâmica tão complexa e profunda da vida no planeta ou no universo, que não é viável tentar “resolver” a questão. Questões tão complexas, quando se tentam resolver, crescem novas questões ainda mais complexas, sem fim, também porque a vida não é solucionável; é evolucionável, pode aperfeiçoar-se, mas nunca será completa (Deacon, 2012). Prefiro a noção de aprendizagem autoral por conta da argumentação neurocientífica e biológica, que reforçou muito a visão clássica maiêutica da reconstrução autoral (Demo, 2015; 2018), expressa igualmente em aportes como “educar pela pesquisa” e similares. O contexto positivista e neoliberal da discussão conturba a relação, mas não desfaz o argumento, tal qual o contexto positivista e neoliberal da inteligência emocional não impede reconhecer sua real importância na formação humana, tendo sido acolhida na BNCC (2018). De modo similar, aprender a aprender tem sido sequestrado pelo neoliberalismo, porque soube sair na frente, mas não é, de si, coisa neoliberal necessariamente. É uma das dinâmicas mais profundas e autorais da aprendizagem, através da qual ela se autorrenova sem cessar, recompondo-se, revisando-se, recomeçando, seja por conta da incompletude da própria dinâmica tipicamente aberta, ou por conta dos avanços científicos disponíveis.

Quando analisamos o aprendizado adequado na escola, este conceito precisa ser devidamente escrutinado, já que nada nele é pacífico. O Ideb tem laivos instrucionistas flagrantes, próprios do PISA também (Schleicher, 2019), ou do Enem, mesmo escudados em técnica estatística em geral reconhecida (Teoria da Resposta ao Item), mas que é uma entre outras. O indicador “aprendizado adequado” faz um corte técnico entre quem aprende e não aprende, uma separação altamente controversa, embora necessitemos dela para discriminar resultados. Assim como a nota que eventualmente aplicamos ao aluno é muito controversa, também as cifras do Ideb. Há por trás teorizações problemáticas sobre aprendizagem, em especial aprendizagem “adequada”, sem falar em disputas pedagógicas da função avaliativa. Entre nós usa-se dizer que avaliamos para cuidar, realçando sua função pedagógica, não seletiva, segregadora, ranqueadora. De fato, como procede a medicina, diagnosticamos para cuidar (Zhao, 2018; 2014), pois só tem tratamento o que tem diagnóstico. A medicina é radical nisso: só aceita exame quantitativo, para fugir das ambiguidades da linguagem hermenêutica – não há febre mais ou menos, preocupante ou não preocupante - tem de ser um número e este vai indicar a situação. Nenhum diagnóstico é perfeito, porque não há instrumento perfeito, nem analista perfeito.

Dados são construtos técnicos, teóricos, práticos de valor apenas indicativo (são “indicadores” apenas, não vereditos), aproximativos, que só falam pela boa do analista, ou seja, interpretados intersubjetivamente. Ainda mais avaliações de cima, de longe, de fora são somente tentativas, nunca substituindo a avaliação feita pelo professor, que é a que conta. Ao mesmo tempo, a aplicação da Prova Brasil é uma empreitada temerária num país enorme e disparatado como o nosso, sem falar em possíveis fraudes (treinar o Ideb toda semana; focar apenas língua portuguesa e matemática; trazer só os melhores alunos para a prova etc.). Mesmo assim, podem facultar um diagnóstico útil, indicando problemas e possíveis abordagens para solucioná-los. Questionar os dados é procedimento necessário e saudável (dado pode melhorar, se questionado), também para exigir seu vínculo pedagógico (avaliar para cuidar, não para pisotear). Negar os dados é negacionismo, hoje na moda, porque, se ciência não resolve tudo, sem ela resolvemos menos ainda, se coibimos o entendimento intersubjetivo esclarecido. Em parte continuamos com a mesma (de)formação docente na faculdade, porque evitamos o diagnóstico e fazemos uma defesa ingênua e inoperante da escola pública. Esta precisa hoje, mais que nunca, ser defendida, por ser patrimônio

fundamental e fundante da democracia, mas ignorar suas mazelas é apostar em sua destruição complacente. Ignorar o exame médico pode ser suicida.

Domina a escola a instrução, o procedimento docente de repasse de conteúdo, desapegado da aprendizagem. O currículo é repassado, como se fosse a razão da escola. A razão da escola é a aprendizagem estudantil protagonista (BNCC, 2018): não havendo aprendizagem, o ensino não tem sentido, é feito para as paredes ou para o próprio docente, que vira profeta de si mesmo. No entanto, a BNCC trouxe um repto intempestivo, quando, ao introduzir o Ensino Médio, conclama a “recriação da escola” (2018:462), que considero um ato falho. Embora tenha razão, é estranho que um texto tão conservador, instrucionista (mesmo abusando do termo habilidade), faça tal invectiva, mas, provavelmente, acabou reconhecendo o diagnóstico. A escola atual não serve mais. Caducou, como caducou a fabriqueta fordista. A economia já descobriu isso há um século; educação, ainda não! A BNCC não especifica o que seria “recriar a escola”, mas podemos certamente inferir que implica recriar o professor, já que este é o protagonista crucial da mudança escolar. Esta não pode vir de fora, de cima, imposta, impostora, mas de dentro, de quem tem a função maior de cuidar da autoria dos alunos. Professor não pode ser vítima de mudança, mas seu sujeito. Deveria ter sido, na faculdade, formado para transformar a educação, implicando, acima de tudo, saber transformar-se profissionalmente. Como não aprendeu como autor – foi instruído, domesticado, docilizado – não cuida da autoria do estudante, porque não tem autoria nenhuma. Não é culpa, nem mau comportamento, nem mesmo leseira, mas deformação, substancialmente. Certamente há professores não só mal formados, mas descompromissados, como em toda profissão, mas a questão mais angustiante é a deformação. Os dados indicam que, numa série histórica de mais de 20 anos, as aulas são inúteis, sobretudo no ensino médio, porque os alunos não aprendem. Mesmo assim, todo ano repetimos o mesmo disparate, amém. E a universidade propõe a mesma (de)formação, amém.

II. PERFIL DOCENTE MAIS ATUALIZADO

Professor básico é marcado pela aula reprodutiva como sua contribuição escolar definidora, também porque a escola gira, não em torno do direito de aprender do estudante, mas da aula docente (Bacich & Moran, 2018). Esta é cobrada a ferro e fogo pela Secretaria,

aquele não. Estou, então, propondo que professor não pode mais ser um repassador de conteúdo – até porque esta função está migrando rapidamente para o computador (Means, 2018. Zuboff, 2019. Gerrish & Scott, 2018) – mas um profissional da aprendizagem: sabendo aprender como autor, cuida da autoria do estudante, como é o caso em qualquer processo emancipatório decente, ainda mais em contexto educacional. Lemos um autor para nos tornarmos autores, não porta-vozes, papagaios. Conteúdo curricular não existe para ser repassado, mas reconstruído, escrutinado, questionado e transformado – enquanto o estudante não se fizer autor do conteúdo curricular, será uma relação subalterna, adestradora, instrucionista, que mata a potencialidade emancipatória.

Para esta referência formadora, uso as noções de autor, cientista, pesquisador, não com pretensão modista ou pernóstica, mas para exemplificar a aprendizagem autoral em jogo. Nossos docentes não são nada disso, não por culpa ou descuido, mas por deformação original, mormente, na graduação. Se o docente não é autor, dá aula copiada para ser copiada, que é praticamente a única que existe na escola (também, em grande parte, na universidade). Vemos isso já na alfabetização, presa ao repasse dos códigos de modo linear instrucionista, desapegado da produção própria de texto autoral. Olhe-se o Enem (Enem 2020, 2021): na versão de 2020, 28 candidatos, dentre 3 milhões, tiveram nota máxima em redação. Ninguém sabe redigir, porque não é parte da aprendizagem escolar subjugada ao conteudismo. A escola precisa estar organizada em torno de “*atividades de aprendizagem*” (Demo, 2018), como ler, estudar, elaborar, pesquisar, produzir, reconstruir, argumentar, saber pensar etc. Estas não são fomentadas, em nome de uma aula vista como troféu docente, mas que é arma de domesticação. Não é aceitável que um estudante faça um “cursinho” (privado, pago) de meses de duração e não sabia escrever uma página. Neste sentido, não é congruente um professor sem autoria, porque não tem dimensão professoral propriamente dita; ainda é apenas treinador.

Professor precisa ser cientista, porque vivemos na sociedade e economia do conhecimento, por mais que esta designação seja problemática (Fumagalli et alii, 2019), mas sugere um desafio que precisamos enfrentar, em nome do direito estudantil de protagonizar sua sociedade atual, não o passado. Educação científica, como sempre disserem grandes educadores do porte de Montessori, Piaget, Freinet (Piaget, 1990; 2007), começa no pré-escolar (Linn & Eylon, 2011. Slotta & Linn, 2009), não no mestrado, como é entre nós. A

criança pode ser vista como pesquisadora, cientista incipiente, pois gosta de perguntar, duvidar, questionar, aprecia laboratório e experimentação, monta hipóteses de trabalho e busca verificar, em ambiente lúdico próprio da idade. Ao chegar ao ensino fundamental, é sentada numa cadeira e aí fica por 45 minutos, com a obrigação de escutar alguém falando. Nenhuma mãe faria isso, pois sabe que criança de 6 anos não fica sentada 10 minutos, precisa interagir, andar, comunicar-se, a menos que seja coagida e esteja doente. É um despropósito que professores não saibam discutir ciência com devida autonomia e argumentação, pois isto indica estarem presos ao começo do século passado. Ciência é uma das autorias mais significativas da história humana, talvez a que mais contribuiu para as mudanças fenomenais de há 300 anos (Harari, 2015; 2017), indispensável para a emancipação no sentido de sermos capazes de desconstruir a opressão: esta é historicamente condicionada, não é fatídica; pode ser mudada, desde que não esperemos do opressor a libertação.

Professor precisa ser pesquisador, para poder aproveitar a dupla potencialidade da pesquisa como princípio científico e educativo (Demo, 1996; 1990), algo que temos reconhecido, sonoramente, no Pibic e similares (na graduação) e na pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado). Produzir conhecimento científico é desafio ao alcance de todos, em sua idade, em seu contexto, em seu desenvolvimento situado, sendo esdrúxulo que só mestres e doutores possam fazê-lo. A própria Wikipédia, mesmo com tantos problemas, é um clube de autores coletivos, com base na autoridade do argumento, vista como ciência aberta ou algo parecido (Demo, 2011). Quando o professor não sabe pesquisar, implica que não sabe aprender como autor – permanece na reprodução conteudista. Esta é a razão maior para países exigirem mestrado do docente básico, porque aprendem a pesquisar (Sahlberg, 2010; 2017). Mesmo assim, tais posicionamentos não expurgam a instrução, ou a aula; apenas colocam-nas como instrumentação acessória. Têm de importante preconizar que a escola precisa girar em torno de atividades de aprendizagem, não só de transmissão de conteúdo.

A universidade pratica uma esquizofrenia constrangedora, por não saber (ou querer) se autoquestionar. Primeiro, no mestrado e doutorado o modo básico de aprender é pesquisar e, na defesa da dissertação ou tese, avalia-se a autoria, considerada signo maior da experiência acadêmica, que se espera ser emancipatória. Embora muitos programas continuem entupindo os candidatos com aulas, o que se cobra ao final é a autoria científica

devidamente argumentada e intersubjetivamente reconhecida (pela banca). Segundo, o Pibic (e assemelhados), na graduação, indica típica má consciência: sabemos que o aluno aproveita a graduação de maneira muito mais adequada se aprender a pesquisar (Calazans, 1999). A conclusão seria óbvia: estender este espírito para toda a graduação, ou puxar o espírito do mestrado e doutorado para a graduação. Certamente, é uma pretensão complexíssima, pois uma coisa é cuidar de um punhado de candidatos, outra da multidão que faz graduação. Mas, olhando da ótica estudantil, é direito, não mera opção eventual. Na prática a graduação tende a só ser reprodutiva, replicando o instrucionismo, mesmo que seja contraditório na vida do docente superior: não se constituiu professor via aula, mas via pesquisa. Permanece a torpeza de que estudante aprende escutando professor falar, quando isso é mediação, no caso dispensável, porque meramente instrucionista. Aprendizagem não está na aula; está na mente do estudante, se pesquisar. Aprendizagem não é dinâmica que se produza de fora, ou possa ser “causada” linearmente, de cima; vem de dentro, na posição de sujeito participativo protagonista.

A graduação é um procedimento tendencialmente domesticador, voltado para docilizar estudantes, porque montada numa relação unilateralmente forçada, subalterna, porquanto ainda se mantém a ideia de que professor é a figura essencial. É mediadora, e nisto indispensável. A mãe também é mediadora do filho; não causa o filho; ocasiona (Hrdy, 1999). Não precisamos mais de profissionais do ensino, se este for apenas reprodutivo, pois, nesta condição, o computador é totalmente superior. Precisamos de profissionais da aprendizagem, maiêuticos, parceiros, obsequiosos, prestativos, que colaboram na emancipação dos estudantes, jamais pleiteando que são a chave da emancipação alheia; são mediação. Neste sentido, a graduação é um desperdício astronômico da energia estudantil, submetida a um estilo imbecilizante de socialização, no qual fidelidade é preferida à autora. Um professor básico, assim deformado, comparece à escola achando que a sala de aula é para ele; estudante é acidente. Dá aula, repassa conteúdo e se vai. Não havendo aprendizagem, não seria problema dele – será da escola, do estudante, do capitalismo, do neoliberalismo, do governo, da Secretaria... Certamente, tudo isso atrapalha, mas não podemos imaginar que professor não é parte do contexto; não é culpado, mas é responsável.

III. APRENDIZADO ADEQUADO INOMINÁVEL

Faço uma tentativa indutiva, mostrando alguns dados, dentro das fragilidades de toda indução, que, não podendo confirmar teorias, podem falsificar ou talvez corroborar, por enquanto, como quer a versão popperiana (Popper, 1959; 1967). Prefiro a versão frankfurteana, da discutibilidade aberta intersubjetiva da ciência, que se mantém pela autoridade do argumento, em processo infindo de autorrenovação (Demo, 2011a). Então, os dados, sendo em si frágeis epistemologicamente, não geram posições peremptórias, muito menos condenatórias, mas subsídios avaliativos que só têm sentido, se feitos para cuidar da escola. Convém lembrar que não buscamos culpar a ninguém, embora isto seja o caso em alguns países, sobretudo nos Estados Unidos, onde a avaliação das escolas é tomada como guilhotina docente (Lubienski & Lubienski, 2013), com objetivos privatizantes escancarados. Não se trata disso aqui. Havendo diagnóstico de que o aprendizado adequado está péssimo, não segue outra conclusão que não seja buscar modos de recompor a escola pública, não só porque é constitucional, mas sobretudo porque cremos ser uma das poucas chances para os mais marginalizados. O intuito é salvaguardar a escola pública, não mais aquela do início do século passado, mas aquela imaginada – mesmo canhestramente – na BNCC, quando pede a “recriação da escola”. A escola pública precisa ser o signo de uma democracia que se consolida e transforma, como bem comum.

A Tabela 1 indica o aprendizado adequado no Brasil na série histórica de 1995-2017, incluindo todas as redes (públicas e privada), nas 3 etapas: Anos Iniciais (AI), Anos Finais (AF) (Ensino Fundamental EF) e Ensino Médio (EM). Os AI são a única etapa em que há uma subida histórica, mesmo que os resultados sejam muito insatisfatórios em 2017. Em matemática, começou-se em 1995 com 19% e chegamos, em 2017, a 48,8%, cifra muito insuficiente, mas subiu. Em língua portuguesa, em 1996, o aprendizado adequado foi de 39,3%, atingindo em 2017, 60,7% - mesmo estando bem acima do resultado de matemática, está longe de satisfatório. Esta etapa está sob o comando do pedagogo. Nos AF, em matemática, começou-se com 16,8% e chegou-se, em 2017, a 21,5%, uma subida de 4,7 pp, que é típica estagnação. Em língua portuguesa, temos, em 1995, 37,5% e 39,5% em 2017 - uma subida de 2 pp - estagnação flagrante. Esta etapa, bem como a próxima (EM), está sob o comando do licenciado. No EM, matemática iniciou com 11,6% em 1995 e chegou, em 2017, a 9,1% - a rigor nunca existiu de verdade. Língua portuguesa, em 1995, começou

com 45,4% e chegou, em 2017, a 29,1% - queda de 16,3 pp – andando para trás ou subindo para baixo.

Tabela 1 – Aprendizado adequado no Brasil, 1995-2017 (%).

Anos	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
5º EF – Matem.	19.0	21.4	14.4	14.9	15.1	18.7	23.7	32.6	36.2	39.5	42.9	48.9
5º EF – L. Port.	39.3	35.5	24.8	23.7	25.6	26.6	27.9	34.2	40.0	45.1	54.7	60.7
9º EF – Matem.	16.8	16.7	13.2	13.4	14.7	13.0	14.3	14.8	16.9	16.4	18.2	21.5
9º EF – L. Port.	37.5	31.8	18.6	21.8	20.1	19.5	20.5	26.3	27.0	28.7	33.9	39.5
3º EM – Matem.	11.6	17.9	11.9	11.6	12.8	10.9	9.8	11.0	10.3	09.3	07.3	09.1
3º EM – L. Port.	45.4	39.7	27.6	25.8	26.9	22.6	24.5	28.9	29.2	27.2	27.5	29.1

Fonte: Inep/Todos pela Educação.

Vamos debitar esta miséria ao professor? Jamais! Primeiro, ele é um elo numa longa cadeia sistêmica que avilta a escola pública. Segundo, tem responsabilidade, não culpa. Se fizesse diagnóstico mínimo, saberia de imediato que suas aulas, sobretudo no EM, não têm efeito. Enquanto o repasse é mantido, a aprendizagem não comparece. Observando 2017, vemos que o aprendizado adequado de matemática foi de 48,9% (sequer chegou a 50%), mas nos AF, esta cifra cai para 21,5% (27,4 pp abaixo, perde-se mais da metade); no EM, esta cifra cai para 9,1% (12,4 pp abaixo, perdendo-se perto da metade). Em língua portuguesa, este “efeito desaprendizagem” (Demo & Silva, 2021), existe igualmente, mas em proporção menor. É interessante notar que o pedagogo (AI) tem desempenho bem melhor, embora muitos alegassem que desempenho melhor se espera do licenciado, em especial em matemática, pois pedagogos nem sempre curtem matemática. Na prática, o pedagogo se sai bem melhor, embora tenha seu calcanhar de Aquiles: a alfabetização. Depois de 3 anos no EF, sequer metade se alfabetiza (Anuário, 2021:55). Não há interesse em alimentar intrigas, pois precisamos dos dois profissionais em plena forma. Pode ocorrer que, nos AI, o pedagogo cuide bem de matemática, ficando até acima de língua portuguesa em aprendizado adequado, como pode acontecer que licenciados, ao invés de cuidar de matemática, deixam-na sucumbir. De fato, o efeito desaprendizagem age sobretudo na passagem dos AI para os AF, havendo inúmeros casos em que os AF parecem ter como missão esculhambar os AI. No EM, temos outro possível embate entre os profissionais, já que o desempenho do linguista tende a ser bem melhor que do matemático. Vê-se isto na diferença de aprendizado adequado, em 2017, no EM: 9,1% vs 29,1% - uma divergência enorme das cifras, como se fossem duas tribos antípodas. Há justificativas congruentes dos matemáticos, sobretudo duas: matemática é mais difícil de aprender, no mundo todo; os estragos em matemática

infringidos nas etapas anteriores são, como regra, muito mais severos, o que torna a recuperação muito menos provável.

Saindo da média nacional e focando o estado do Pará (Tabela 2), apenas como exemplificação (não como má vontade com o Pará), por ser o estado mais importante cultural e intelectualmente da região norte, vemos um cenário ainda mais problemático. Nos AI, matemática começou com 5,9%, em 1995, e chegou, em 2017, a 23,1% - uma subida pequena, sofrida, totalmente insuficiente; mas subiu. Em língua portuguesa, começou em 1995 com 30,7% e chegou a 37,5% em 2017, uma subida muito devagar, muito inepta para 22 anos, mas, enfim, subiu. Nos AF, em 1995, iniciou-se com 6,1%, atingindo, em 2017, a 8,3% - enorme estagnação; a rigor, matemática nunca existiu. Em língua portuguesa, em 1995, começou-se com 29,3% e tivemos, e em 2017, a 23,2% - um recuo, quem diria, já nos AF. No EM, matemática partiu, em 1995, de 4,3%, ficando, em 2017, em 3,9% - nada, absolutamente nada; não existe. Língua portuguesa, começou com 32,4% e caiu para 15,6%, para menos da metade!

Tabela 2 – Aprendizado adequado no Pará, 1995-2017 (%).

Anos	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
5º EF – Matem.	05.9	07.9	08.0	06.0	05.4	05.5	10.9	-	18.0	17.4	22.1	23.1
5º EF – L. Port.	30.7	20.6	13.2	15.2	14.7	17.5	15.4	-	26.4	25.5	37.0	37.5
9º EF – Matem.	06.1	07.0	04.2	06.5	05.3	05.2	06.6	-	08.6	07.7	07.9	08.3
9º EF – L. Port.	29.3	25.8	15.1	18.4	13.4	13.8	13.0	-	19.4	21.0	23.6	23.2
3º EM – Matem.	04.3	06.5	03.1	05.4	04.6	04.1	03.1	-	04.5	03.5	02.9	03.9
3º EM – L. Port.	32.4	37.9	12.9	19.3	16.0	14.2	13.3	-	26.1	14.8	19.0	15.6

Fonte: Inep/Todos pela Educação.

Se houvesse um diagnóstico mínimo, mesmo incipiente, como o que faço aqui, o professor saberia que está falando para as paredes, sobretudo no EM. O aprendizado adequado é totalmente caricatural, a ponto de ser possível asseverar que este tipo de escola pública não vale a pena frequentar, porque é uma humilhação para o estudante. As cifras de 2017 de aprendizado adequado são todas absurdas, indignas, denegrindo a escola pública. Observemos outro estado, só para exemplificar, Ceará, pois tem um dos melhores AI do país (mormente na escola pública – veja abaixo), surpreendentemente (Demo, 2020), embora caia um pouco nos AF e tenha a mesma vala comum no EM.

Tabela 3 – Aprendizado adequado no Ceará, 1995-2017 (%).

Anos	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
5º EF – Matem.	12.1	19.3	08.6	07.6	09.7	10.4	15.2	22.8	31.9	35.4	44.0	50.2
5º EF – L. Port.	34.5	34.6	15.7	16.2	19.3	21.4	21.4	27.5	38.7	45.4	61.0	65.7
9º EF – Matem.	11.2	18.6	10.8	06.6	07.3	07.7	09.2	10.1	14.5	16.7	20.0	22.7
9º EF – L. Port.	25.4	31.4	15.4	13.3	12.9	10.8	14.1	20.7	24.4	30.6	37.6	43.6
3º EM – Matem.	11.0	28.7	10.1	10.1	10.7	12.4	06.5	08.1	09.0	06.6	06.0	08.1
3º EM – L. Port.	29.0	37.5	22.1	18.8	24.9	20.1	20.4	25.2	24.0	21.2	21.5	27.4

Fonte: Inep/Todos pela Educação.

Focando os dados de 2017, vemos que o aprendizado de matemática nos AI foi de 50,2%, caindo nos AF, para 22,7% - perde-se mais da metade; no EM, cai para 8,1% - perde-se, de novo, mais da metade. Em língua portuguesa, a queda é menor, mas persiste. O caso do Ceará é interessante por restaurar a esperança. Segundo dados de 2019 (do QEDu - <https://qedu.org.br/estado/106-ceara/aprendizado>), apenas para a rede pública, o estado tem 12 municípios com aprendizado adequado de mais de 90%, além de dois casos de Ideb acima de 9 (Mucambo, 9,4; Independência, 9.1). É um movimento que começou em Sobral há mais de 10 anos (Demo, 2017), um município grande (mais de 200 mil habitantes) e foi se sedimentando em municípios pequenos. Nos 10 melhores em Ideb-2019, nos AI, metade é cearense; nos AF, afora 2 alagoanos, os outros são cearenses (Demo, 2020).

Como nos interessa salvaguardar a importância indispensável da escola pública, vamos focar alguns dados para 2019 sobre a rede pública. Na Tabela 4, aparece o aprendizado adequado na média nacional, observando-se, primeiro, cifras medianas ou medíocres, nos AI (57% em língua portuguesa; 47% em matemática, estando esta 10 pp abaixo), na média das redes públicas; a queda nos AF é estrondosa: 36% e 18% - duas cifras muito deprezadas, com matemática pela metade e em cifra já deprezada, na média. Perdem-se 21 pp em língua portuguesa e 29 pp em matemática, dos AI para os AF. No EM, na média, temos 31% e 5%, valores bem divergentes, mesmo assim muito insuficientes, sendo que matemática está para ser extinta.

Tabela 4 - Aprendizado Adequado na Rede Pública – Brasil - Ideb 2019 (%).

	Escolas	5º EF-Port.	5º EF – Mat.	9º EF – Port.	9º EF – Mat.	3º EM – Port.	3º EM – Mat.
Brasil	Total Escolas	57	47	36	18	31	5
	Municipais	55	45	33	17	44	13
	Estaduais	63	54	38	19	31	5
	Federais	85	82	78	72	83	58

Fonte: QEDu (Não oficial).

No entanto, a rede federal está em outro mundo (da lua, certamente!), com cifras muito elevadas, acima da escola privada: nos AI, 85% e 82%, paritárias; nos AF, 78% e 72%, com alguma queda, obedecendo ao efeito desaprendizagem, mas, ainda assim, muito acima das outras redes; no EM, 83% e 58%, indicando que matemática também é problema na rede federal, mas, mesmo assim, bem acima das outras redes. Chama a atenção que a cifra de língua portuguesa no EM é quase a mesma dos AI, atestando que a rede federal sabe reagir ao efeito desaprendizagem, não sendo o caso de matemática, onde se depreca em grande parte. A questão é que esta rede tem cobertura abaixo de 1%: é elitista, supremacista, um golpe da pequena-burguesia que sabe aproveitar-se das brechas do estado para se beneficiar. Aprender bem melhor é possível. Escola pública como escola pobre para o pobre não é fatídico. Não se trata de propor a extinção da rede federal, mas de bradar que todos têm o mesmo direito. Nas outras redes, o descalabro é ostensivo: 5% de aprendizado adequado na média nacional no EM, nas redes públicas, é uma agressão aos direitos dos estudantes. Se quisermos, de verdade, defender a escola pública, é preciso retirá-la dessa miséria.

No Pará (Tabela 5) podemos ver o mesmo cenário, apenas muito mais aviltado. A rigor, não há nenhuma cifra de aprendizado adequado defensável, exceto na rede federal. A média de aprendizado adequado de matemática no EM foi de 1%! Mas, na rede federal, as cifras são bem outras, mesmo havendo uma degradação tremenda no EM.

5 - Aprendizado Adequado na Rede Pública – Pará - Ideb 2019 (%).

Pará	Total Escolas	35	24	21	8	16	1
	Municipais	34	23	21	8	-	-
	Estaduais	45	29	21	6	16	1
	Federais	81	71	78	66	73	35

Fonte: QEdu (2019).

No Ceará (Tabela 6), observamos AI relativamente elevados (entre os melhores do país na escola pública). Nos AF há queda sensível e no EM nos deparamos com a leseira de sempre, a vala comum: 5% aprendem matemática adequadamente no EM. Na rede federal, porém, 54%!

6 - Aprendizado Adequado na Rede Pública – Ceará - Ideb 2019 (%).

Ceará	Total Escolas	64	53	44	25	30	5
	Municipais	64	53	44	25	-	-
	Estaduais	57	49	39	18	30	5
	Federais	-	-	91	89	84	54

Fonte: QEdu (2019).

Este perfil, tão decadente e tão complexo, só reforça o gesto (o ato falho, na verdade), da BNCC, em torno da “recriação da escola”. Não faz sentido manter em tantos municípios sistemas de ensino totalmente ineptos, *pro forma*, vazios, excludentes. Quando defendemos a escola pública, não pode ser esta. Estamos cometendo o mesmo erro do Plano Nacional de Educação que, ignorando este tipo de diagnóstico, entre outras inconseqüências, pede 10% do PIB aplicados em educação. Precisamos, sim, investir muito mais, mas não no nada. Precisamos de 10% do PIB para “recriar” a escola pública.

IV. PROFISSIONAL DA APRENDIZAGEM

Proponho, então, à luz dessa indução indireta, que o professor precisa ser recriado como profissional da aprendizagem, superando por completo os procedimentos atuais totalmente defasados. Os dados permitem ver que, mesmo tão questionáveis e incompletos, a escola ignora o diagnóstico e toca o mesmo sistema inepto ou inútil de ensino, replicando o que foi repassado aos pedagogos e licenciados, da maneira mais instrucionista. O repasse de conteúdo na escola acontece, de modo geral, a todo o vapor, apenas inutilmente. Grande parte dos estudantes frequenta a escola em vão, porque é uma fraude oficializada. Na grande maioria dos municípios brasileiros, a escola pública existe *pro forma*, como burocracia que gira em torno do nada, totalmente à revelia dos direitos de aprender dos estudantes. Não sabem disso os professores? As Secretarias sabem, mas cobram apenas o ensino, que os dados alegam ser caduco. A universidade sabe, se acompanhar minimamente o aprendizado adequado do Ideb, ou mesmo o que ocorre no Enem com redação, mas, embasbaca com o próprio umbigo, não pensa em se autoquestionar. Ainda acha que instruir basta; aula basta. Se não houver aprendizagem, busquemos as causas em outros lugares, pois foi feito o que precisava ser feito. No entanto, em sua escola de aplicação, na rede federal, o aprendizado pode ser melhor que o da escola privada – para sua pequena-burguesia sempre há solução; não para população.

É preciso olhar a escola pública por dentro, na prática, no dia a dia e perceber que virou um território desertificado, onde aprendizagem só existe em migalhas eventuais. A escola que temos não é deste século, nem o professor, porque a universidade também não é. É uma igreja velha perdida em rezas do início do século passado, no que tange a graduação (a universidade faz outras contribuições estratégicas para a sociedade). A informação sugere

que o licenciado é particularmente mal formado, mais que o pedagogo, embora isto possa ser objeto de muita discussão, porque, sendo o espeto da mesma ferraria, não poderia ser tão diverso. É fato, contudo, que os estudantes, quando aprendem um pouco, isto ocorre nos AI. Nos AF, a regra é despencar a ponto de matemática já quase desaparecer. E no EM, matemática vira fiapo ou zero. Está claro que este “ensino” não tem nenhuma serventia para o estudante. Se o professor fizesse um pequeno diagnóstico, veria que está preenchendo o vazio, totalmente divorciado das necessidades dos estudantes. Talvez não faça, para não ter de mudar. É o que a universidade gosta de fazer: não diagnosticar, para não ter de mudar.

Qualquer instituição, sobretudo aquelas que acham ser motores da mudança, como a universidade proclama aos 4 ventos, só pode propor renovação como autorrenovação. Mudar é, intrinsecamente, mudar-SE. No começo do século passado, professor era figura da aula, sua tarefa crucial, definidora, também porque o acesso a conteúdos era muito escasso. Hoje, tudo mudou. Professor que apenas transmite conteúdo só atrapalha o estudante, porque o retém numa reprodução que atrasa sua vida. Não se pode mais ter professor que não seja autor, cientista, pesquisador, porque os tempos são outros. O licenciado mais visado é o de matemática, tanto porque matemática é o maior desafio (bicho-papão) (Carragher et alii, 1998. Carragher, 1988), como porque matemática está em alta no mercado de trabalho, sobretudo digital, onde habilidades matemáticas são estratégicas. A escola pública, porém, priva a grande maioria do acesso à matemática. Neste sentido, é mais seletiva que a escola privada: esta exclui 80%, pois não podem pagar; aquela mais de 90%, porque lhes é negado aprender, menos na rede federal, onde os “sortudos” se sentam à mesa principal.

Matemática aprendemos se *entendemos* (Knudsen et alii, 2017). Entender não vem da aula, vem da perspectiva autoral do aluno, em sua mente, desde que reconstrua os conteúdos. Papel docente não é entender pelo aluno, mas cuidar que o aluno entenda. Uma exemplificação eventual, ocorrida numa escola pública estadual: uma professora de matemática, que considera pesquisar crucial para aprender, animou um grupo de meninas para estudarem o teorema de Pitágoras, e sugeriu fazerem um vídeo de celular (5 minutos); após a perplexidade inicial, também porque meninas tendem a gostar de matemática ainda menos os meninos, resolveram encarar o problema. Estudaram a questão, discutiram a fundo, fizeram exercícios e entenderam. Entendido o teorema, montaram o script da gravação e o realizaram. Ao final, deram uma sugestão de uso prático do teorema em ambiente da

construção civil, pois, tendo os catetos, é possível deduzir a hipotenusa pela regra de três. Foi um sucesso enorme, e matemática ganhou 5 novas fãs. Fundamental na estória foi a orientação da professora. Ao invés de dar aula, repassar conteúdo, memorizar fórmulas, incitou as meninas a reconstruírem por si, promovendo a autoria em matemática, com base no entendimento autoral. Ainda, achou um lugar para o celular, que nem sempre é fácil de achar. Mas serviu o celular de motivação a mais, porque as adolescentes curtem. Vemos aí a diferença entre profissional do ensino e da aprendizagem – uma diferença monumental.

Os cursos de formação precisam, então, ser totalmente reinventados, porque persistem no instrucionismo que devora a autoria estudantil. No caso da alfabetização, que não estamos conseguindo dar conta, o desafio maior é termos um alfabetizador autor, cientista, pesquisador, capaz de propor, com diagnóstico minimamente adequado, soluções talhadas para os desafios. Não precisa que o MEC ou a Secretaria determinem como alfabetizar, pois, isto é, da competência docente. Vamos cobrar os resultados, e deixar que o alfabetizador, estudando a situação, avaliando de perto e de dentro, personalizando a abordagem, montando uma proposta elaborada de alfabetização cientificamente adequada, consiga dar conta da questão. Uma coisa é dominar o código das letras e números, outra é tornar-se autor de texto próprio. Esta autoria é que interessa. As outras coisas fazem parte, mas são instrumentação.

Provavelmente, a formação docente exige que, via pesquisa incessante, se trabalhem os maiores desafios da escola, como aqueles indicados pelos dados acima. Por exemplo: num estado, 55% dos municípios têm aprendizado adequado de 1% e 2% de matemática no EM. Está claro que a prática escolar é inútil – totalmente. Não faz sentido persistir nisso. Quem muda isso? O professor, se tiver formação adequada, também condição condigna de trabalho, sem falar na valorização profissional. Ficar repassando conteúdo para as paredes não cabe, porque estamos excluindo praticamente todos os estudantes. E chamamos isto de escola pública! Para o professor saber se autorrenovar profissionalmente, se transformar ao longo da vida, precisa ter formação adequada como autor, cientista e pesquisador, que hoje não existe. A universidade precisa rever também sua pós-graduação *lato sensu*, porque há muito caducou por completo, por ser extensão da mesma graduação vazia. Cursos voltam-se para cuidar da autoria dos cursistas, usando também textos multimodais, dispensando as aulas, já que conteúdo se acha online à vontade.

Diria que é uma defesa pequeno-burguesa da escola pública aquela que, sob um discurso lisonjeiro e banal, acaba mantendo a escola pobre para o pobre. Ou seja, quando defendemos para os outros, porque nós mesmos jamais aceitaríamos. Assim procede a elite: constitucionalizou a escola privada, porque não aceita a pública; esta lhe parece inepta, é para “os outros”. Popkewitz usa a expressão “pedagogia como efeito de poder” para designar políticas educacionais que fazem o contrário do que proclamam, encalacrando os marginalizados ainda mais (2001). A universidade, se tiver juízo, sabe que o professor vai enfrentar desafios astronômicos, duríssimos, nas escolas públicas dos interiores e periferias, que demandam formação superlativa, capacidade supina de autorrenovação e pesquisa, compromisso ético elevado com o direito dos mais marginalizados. Uma matemática menor não serve para o mais pobre. Só a melhor possível.

CONCLUSÃO

A quem interessa uma escola pública feita para não funcionar? Hoje em dia, não vale mais a argumentação do início do século passado, *à la* Chaplin (*Tempos Modernos*), de preferir o ignorante, para que não se meta a questionar. As empresas mais modernas, sobretudo as digitais, pedem formação autoral à flor da pele, porque o desafio de autorrenovação está no centro das tecnologias mais inventivas e da economia de ponta, sobretudo são úteis à produtividade e à competitividade. Como a escola e a faculdade não são capazes de produzir autores, cientistas, pesquisadores, o mundo empresarial vai se afastando da universidade, e cria suas próprias soluções (universidades próprias, certificados próprios, cursos próprios de pós-graduação, formação permanente específica etc.). Em parte, o avanço de cursos online, sobretudo em pedagogia e licenciatura, indica que o mundo da educação como indústria avançada vai se desapegando da universidade, que fica para trás como torre de marfim. Para que servem, então, os cursos? Diria que sobra a sugestão de Foucault, mesmo tão sarcástica: para docilizar corpos e mentes.

A BNCC, mesmo sendo um texto tão atrasado, acertou em cheio ao exigir a “recriação da escola”. Na verdade, a pesquisa atual sobre formação de professores é parte do mesmo atraso da universidade, incapaz de questionar a universidade e seus princípios (de)formativos. É incapaz de concluir que, se quase ninguém aprende matemática no EM, não é o estudante que está errado. É a universidade. Não faz sentido fazer pesquisa para

confirmar a mesma inutilidade da atual escola pública para os mais marginalizados, só porque não nos damos ao trabalho de sair da zona de conforto. A pesquisa precisa descobrir que a mudança maior vem da própria universidade, percebendo que precisa reinventar-se por completo, porquanto não faz sentido fazer a mesma reza do início do século passado e que já era chocha. Mudar é mudar-se.

Referências

ALTHUSSER, L. 1980. Ideologia e Aparelhos ideológicos do Estado. Editorial Presença, Lisboa.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA. 2021. Todos pela Educação/Moderna. São Paulo - https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/07/Anuario_21final.pdf?utm_source=site&utm_campaign=Anuario

BACICH, L. & MORAN, J. (Orgs.). 2018. Metodologias ativas para uma educação inovadora. Penso, Porto Alegre.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC). 2018. Educação é a Base. MEC, Brasília - http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

BOURDIEU, P. & PASSERON, J.C. 1975. A Reprodução - Elementos para uma teoria do sistema educativo. Francisco Alves, Rio de Janeiro.

CALAZANS, J. (Org.). 1999. Iniciação Científica: Construindo o pensamento crítico. Cortez, São Paulo.

CARRAHER, T. et alii. 1988. Na vida dez, na escola zero. Cortez, São Paulo.

CARRAHER, T.N. (Org.). 1988. Aprender pensando - Contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Vozes, Petrópolis.

COSTANDI, M. 2016. Neuroplasticity. The MIT Press, Cambridge.

COULDRY, N. & HEPP, A. 2016. The mediated construction of reality. Polity, London.

DAVIES, P. 2019. The demon in the machine. Penguin.

DEACON, T.W. 2012. Incomplete Nature – How mind emerged from matter. W.W. Norton & Company, N.Y.

DEMO, P. & SILVA, R.A. 2021. Efeito Desaprendizagem na Escola Básica. Amazon - <https://drive.google.com/file/d/1jnLdc4Eie3zY0eDbmfMrz6Kac17kVqj0/view>

DEMO, P. 1990. Pesquisa: princípio científico e educativo. Cortez, São Paulo.

DEMO, P. 1996. Educar pela Pesquisa. Autores Associados, Campinas.

DEMO, P. 2011. A força sem força do melhor argumento – Ensaio sobre “novas epistemologias virtuais”. Ibict, Brasília.



DEMO, P. 2011a. Praticar Ciência – Metodologias do conhecimento científico. Saraiva, São Paulo.

DEMO, P. 2015. Aprender como Autor. Gen, São Paulo.

DEMO, P. 2017. Sobral está sobrando! O que Sobral tem que outros não têm? - <https://docs.google.com/document/d/1LmTbbbQMUuU49L-a8Wlei-TdwcttStuQ4UboW2SMIIY/pub>

DEMO, P. 2018. Atividades de aprendizagem – Sair da mania do ensino para comprometer-se com a aprendizagem do estudante. SED/Gov. MS, Campo Grande - <https://drive.google.com/file/d/1FKskDCxNB422PVhrjrDjD48S4cjsb77-/view>

DEMO, P. 2020. Algum risco de dar certo na educação básica – Exemplo do Ceará - <https://pedrodemo.blogspot.com/2020/12/ensaio-556-algum-risco-de-dar-certo-na.html>

DOIDGE, N. 2007. The Brain That Changes Itself: Stories of Personal Triumph from the Frontiers of Brain Science. Penguin, London.

ENEM 2020. 2021. Enem 2020 tem 28 redações nota mil... G1 Educação - <https://g1.globo.com/educacao/enem/2020/noticia/2021/03/30/enem-2020-tem-28-redacoes-nota-mil-veja-desempenho-geral-dos-candidatos.ghtml>

FOUCAULT, M. 1977. Vigiar e punir - História da violência nas prisões. Vozes, Petrópolis.

FREIRE, P. 1997. Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra, Rio de Janeiro.

FUMAGALLI, A., GIULIANI, A., LUCARELLI, S., VERCELLONE, C. 2019. Cognitive capitalism, welfare and labor: The commonfare hypothesis. Routledge.

GERRISH, S. & SCOTT, K. 2018. How smart machines think. The MIT Press.

HARARI, Y.N. 2015. Sapiens: A brief history of humankind. Harper, London.

HARARI, Y.N. 2017. Homo Deus – A brief history of tomorrow. Harper, London.

HARDING, S. 1998. Is Science Multicultural? Postcolonialisms, feminisms, and epistemologies. Indiana University Press, Bloomington and Indianapolis.

HARDING, S. 2008. Sciences from Below: Feminisms, Postcolonialities, and Modernities. Duke University Press.

HARDING, S. 2015. Objectivity and diversity: Another logic of scientific Research. U. of Chicago Press.

HRDY, S.B. 1999. Mother Nature – A history of mothers, infants, and natural selection. Pantheon Books, New York.

KOCH, C. 2019. The feeling of life itself – Why consciousness is widespread but can't be computed. MIT Press.

KNUDSEN, J., STEVENS, H., LARA-MELOY, T., KIM, H-J., SCHECHTMAN, N. 2017. Mathematical argumentation in middle-school – The what, why, and how: A step-by-step guide with activities, games, and lesson planning tools. Corwin, Thousand Oaks.



LANE, N. 2015. The vital question: Energy, evolution, and the origins of complex life. W.W. Norton & Company.

LEDOUX, J. 2019. The deep history of ourselves: The four-billion-year story of how we got conscious brains. Viking.

LINN, M.C. & EYLON. B.-S. 2011. Science Learning and Instruction – Taking advantage of technology to promote knowledge integration. Routledge, N.Y.

LUBIENSKI, C.A. & LUBIENSKI, S.T. 2013. The Public School Advantage: Why Public Schools Outperform Private Schools. University of Chicago Press, Chicago.

MEANS, A.J. 2018. Learning to save the future: Rethinking education and work in an era of digital capitalism. Routledge, London.

MEZIROW, J. & ASSOCIATES. 2000. Learning as Transformation – Critical perspectives on a theory in progress. Jossey-Bass, San Francisco.

PIAGET, J. 1990. La Construction du Réel chez l'Enfant. Delachaux & Niestlé, Paris.

PIAGET, J. 2007. Epistemologia Genética. Martins Fontes, Lisboa.

POPKEWITZ, T.S. 2001. Lutando em Defesa da Alma – A política do ensino e a construção do professor. ARTMED, Porto Alegre.

POPPER, K.R. 1959. The Logic of Scientific Discovery. Hutchinson of London, London.

POPPER, K.R. 1967. El desarrollo del conocimiento científico - Conjeturas y refutaciones. Paidós, Buenos Aires.

ROVELLI, C. 2017. Reality is not what it seems: The journey to quantum gravity. Riverhead Books.

SAHLBERG, P. 2010. Finnish Lessons – What can the world learn from educational change in Finland? Teachers College, N.Y.

SAHLBERG, P. 2017. FinishED leadership. Corwin, Thousand Oaks.

SCHLEICHER, A. 2019. PISA 2018 – Insights and Interpretations. OECD. OECD Publishing, Paris –
<https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>

SLOTTA, J.D. & LINN, M.C. 2009. Wise Science – Web-based inquiry in the classroom. Teachers College Press, N.Y.

TAYLOR, E.W., CRANTON, P. & Associates. 2012. The Handbook of Transformative Learning – Theory, research, and practice. Jossey-Bass, San Francisco.

TIBA, Içami. 2007. Disciplina - Limite na medida certa. Integrare Editora, São Paulo.

TIBA, Içami. 2007a. Quem Ama, Educa! Integrare Editora, São Paulo.

VYGOTSKY, L.S. 1989. A Formação Social da Mente. Martins Fontes, São Paulo.



- VYGOTSKY, L.S. 1989a. *Pensamento e Linguagem*. Martins Fontes, São Paulo.
- ZERILLI, J., 2020. *The adaptable mind: What neuroplasticity and neural reuse tell us about language and cognition*. Oxford U. Press.
- ZHAO, Y. 2014. *Who is afraid of the big bad dragon: Why China has the best (and the worst) education system in the world*. Jossey-Bass, San Francisco.
- ZHAO, Y. 2018. *What works may hurt – Side effects in education*. Teachers College Press.
- ZUBOFF, S. 2019. *The Age of Surveillance Capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. Profile Books, N.Y.