

# APRENDIZAGENS VISÍVEIS

EXPERIÊNCIAS  
TEÓRICO-PRÁTICAS  
EM SALA DE AULA

**Julia Pinheiro Andrade**

Organizadora



© Julia Pinheiro Andrade (org.)

Diretor editorial <i>Marcelo Duarte</i>	Consultoria pedagógica <i>Josca Ailine Baroukh</i>
Diretora comercial <i>Patth Pachas</i>	Projeto gráfico e capa <i>Marcello Araujo</i>
Diretora de projetos especiais <i>Tatiana Fulas</i>	Ilustração de capa <i>Maria Eugenia</i>
Coordenadora editorial <i>Vanessa Sayuri Sawada</i>	Diagramação <i>Vanessa Sayuri Sawada</i> <i>Daniel Argento</i>
Assistentes editoriais <i>Olívia Tavares</i> <i>Camila Martins</i>	Preparação <i>Beatriz de Freitas Moreira</i>
	Revisão <i>Valéria Braga Sanalios</i> <i>Carmen T. S. da Costa</i>
	Impressão <i>Loyola</i>

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO  
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

---

A661

Aprendizagens visíveis: experiências teórico-práticas em sala de aula/organização Julia Pinheiro Andrade. – 1. ed. – São Paulo: Panda Educação, 2021. 304 pp.

ISBN: 978-65-88457-04-7

1. Educação. 2. Professores – Formação. 3. Prática de ensino. I. Andrade, Julia Pinheiro.

21-73296

CDD: 370.71

CDU: 37.026

---

Bibliotecária: Meri Gleice Rodrigues de Souza – CRB-7/6439

2021

Todos os direitos reservados à Panda Educação.

Um selo da Editora Original Ltda.

Rua Henrique Schaumann, 286, cj. 41

05413-010 – São Paulo – SP

Tel./Fax: (11) 3088-8444

edoriginal@pandabooks.com.br

www.pandabooks.com.br

Visite nosso Facebook, Instagram e Twitter.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou compartilhada por qualquer meio ou forma sem a prévia autorização da Editora Original Ltda. A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei nº 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

## SUMÁRIO

- 5    **PREFÁCIO**, *José Moran*
- 8    **INTRODUÇÃO**, *Julia Pinheiro Andrade*
- 37   **CAPÍTULO 1. Tornando visível a presença das oito forças que propiciam o desenvolvimento de uma cultura de pensamento num ambiente de aprendizado**  
*Claire Ellen Arcenas, Camila Akemi Karino e Claudio Sasaki*
- 67   **CAPÍTULO 2. O pensamento visível e a formação continuada de professores**  
*Renata Araujo Moreira dos Santos*
- 89   **CAPÍTULO 3. A aprendizagem visível e a transformação docente**  
*Ana Lopes-Mesquita e Daniela Cayuela*
- 103  **CAPÍTULO 4. Pensar com as mãos: evidenciando a aprendizagem em projetos “mão na massa”**  
*Rita Junqueira de Camargo, Simone Kubric Lederman e Paola Salmona Ricci*
- 122  **CAPÍTULO 5. Vamos “tinkerar”? Uma proposta “maker” para uma aprendizagem mais visível**  
*Simone Kubric Lederman e Carmen Sforza*
- 149  **CAPÍTULO 6. Equalizador da Inteligência Maker: torne visível a reflexão sobre sua prática pedagógica**  
*Daniela Lyra e Soraya Lacerda*
- 163  **CAPÍTULO 7. Da discursividade à visualidade: como utilizar ferramentas de design para tornar a formação de professores mais visível**  
*Ana Paula Gaspar Gonçalves*
- 200  **CAPÍTULO 8. Avaliação como aprendizagem: contribuições para tornar visíveis os objetivos e processos de aprendizagem na Educação Integral**  
*Julia Pinheiro Andrade*
- 231  **CAPÍTULO 9. Hora do Desafio – Como a instrução diferenciada individualizada pode tornar visível a aprendizagem para professores e alunos**  
*Anne Taffin d'Heursel Baldisseri*

**254** CAPÍTULO 10. **Estratégia para estudo do erro em uma avaliação de aproveitamento: um olhar para a aprendizagem visível**

*Andressa Pinter dos Santos Ninin e Savina Allodi*

**269** CAPÍTULO 11. **Planejamento reverso: um caminho possível para tornar visível e alinhar ensino para compreensão, avaliação formativa e currículo baseado em competências**

*Julia Pinheiro Andrade*

**298** OS AUTORES

## PREFÁCIO

### A COMPLEXIDADE DE APRENDER E DE TORNAR VISÍVEL O QUE APRENDEMOS

*José Moran*<sup>1</sup>

Somos diferentes e aprendemos de formas diferentes. Aprendemos quando encontramos significação, valor, ligação com nossa vida, quando saímos da zona de conforto. As pesquisas atuais de neurociência e psicologia comprovam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada ser humano, e que cada um aprende o que é mais relevante e que faz mais sentido para si, que gera conexões cognitivas e emocionais.

Aprendemos ativamente desde que nascemos e ao longo da vida, em processos de *design* abertos, enfrentando desafios cada vez mais complexos, combinando trilhas flexíveis e semiestruturadas em todos os campos (pessoal, profissional, social), que ampliam nossa percepção, conhecimento, competências para poder realizar escolhas mais autônomas e realizadoras. A vida é um processo de aprendizagem ativa, criativa, de enfrentamento de desafios, de ampliação de horizontes, de práticas mais libertadoras.

Aprendemos na vida a partir de situações concretas, que pouco a pouco conseguimos ampliar e generalizar (processo indutivo), e aprendemos também a partir de ideias ou teorias para aplicá-las, testá-las, adaptá-las ou reinventá-las (processo dedutivo).

Outra dimensão importante, trazida pela psicologia humanista, confirma que aprendemos melhor em ambientes de confiança, de liberdade, de afeto, de diálogo e éticos. Mas em muitas escolas ainda predomina o controle sobre o acolhimento e o autoritarismo sobre a colaboração e o compartilhamento.

---

1 Professor da Universidade de São Paulo (USP) e pesquisador de como transformar a educação.

A aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo/refletindo), de ambientes ricos de oportunidades e de bons mediadores/mentores. Nosso cérebro aprende melhor quando alterna ritmos diferentes: estados mais concentrados com outros de maior dispersão e relaxamento. A aprendizagem ativa precisa estar sempre associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade pessoal e em grupo, com orientação de excelentes docentes e mentores.

A aprendizagem por experimentação, por *design* e “*maker*” são expressões atuais da aprendizagem ativa, personalizada, compartilhada. Metodologias ativas permitem combinar e integrar de forma equilibrada a personalização – em que cada estudante percorre e escolhe seu caminho, ao menos parcialmente, e avança no seu ritmo; a aprendizagem em grupo, entre pares – por meio de projetos, problemas, desafios, debates, aprendizagem por times, instrução por pares, jogos, narrativas em momentos presenciais e on-line e a tutorial/mentoria, em que a ação docente é mais direta, problematizando, orientando, ajudando na síntese, visibilizando o processo e os resultados.

A ênfase na palavra “ativa” precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar transparentes os percursos, os conhecimentos, competências e narrativas do que estamos desenvolvendo com cada atividade, com a mediação, tutoria e mentoria de bons educadores. Esta é a proposta e a grande contribuição dos autores neste livro: mostram e põem em prática as melhores estratégias para visibilizar e avaliar as múltiplas dimensões envolvidas na aprendizagem. O livro é extremamente oportuno e atual, porque traz docentes-pesquisadores competentes – liderados por Julia Pinheiro Andrade – que aplicam abordagens do Projeto Zero (de Harvard), da Aprendizagem Visível (de Hattie), da metacognição e da aprendizagem criativa na formação docente e da experimentação na sala de aula. No Brasil estávamos mais atentos às estratégias das metodologias ativas do que a enfatizar também como tornar visível o que e como cada um está aprendendo. Essa integração de visões teóricas na prática docente é fundamental para tornar o acompanhamento e a avaliação de todo o processo mais amplo, rico, lúcido e transparente.

A partir de agora os modelos híbridos se tornarão muito mais fortes, com maior integração entre a presença física e a digital, momentos síncronos e assíncronos. Precisamos ampliar a discussão e a divulgação das formas de visibilizar a aprendizagem também nos espaços digitais, com as possibilidades que as plataformas oferecem – principalmente os e-portfólios – de registro, compartilhamento, observação da avaliação de cada estudante, avaliação entre pares e autoavaliação. A inteligência artificial começa a contribuir para conhecer as características de como cada estudante aprende, ajudar no desenho de itinerários formativos e sugerir alternativas personalizadas. Teremos que nos debruçar sobre a visibilização da aprendizagem por imersão em plataformas 3D e com realidade aumentada, nas quais poderemos realizar projetos juntos/conectados com uma intensidade multissensorial inimaginável pouco tempo atrás.

As escolas têm que ser interessantes para serem relevantes. Precisam encantar, envolver toda a comunidade, surpreender, transformar a vida de todos. Metodologias ativas, modelos híbridos, aprendizagem para a compreensão, visível, são caminhos para o desenvolvimento da aprendizagem criativa, autônoma, colaborativa, abandonando a postura de espaços de replicação de conhecimentos prontos. As escolas devem se tornar centros de desenvolvimento de competências e valores, com autonomia e flexibilidade crescentes, com a mediação de docentes-*designers* e mentores e o envolvimento ativo dos pais e da comunidade, para que todos possam evoluir sempre, contribuir socialmente e realizar-se ao longo de suas vidas.

# INTRODUÇÃO

## APRENDIZAGENS VISÍVEIS: FUNDAMENTOS E PROPOSIÇÕES DESTA COLETÂNEA

*Julia Pinheiro Andrade*

Novos desafios se colocam para professores dedicados a pensar e atuar na formação das crianças e jovens para esse mundo volátil, complexo, desigual e altamente mediado pela tecnologia digital. Com o avanço das tecnologias baseadas em mecanismos de busca e inteligência artificial do século XXI, torna-se cada vez mais fácil a qualquer pessoa acessar informações – falsas e verdadeiras – sobre praticamente tudo. No entanto, para navegar nesse mundo com autoria, responsabilidade e criatividade, mais do que saber como obter informações, trata-se de saber como checar sua veracidade, como utilizá-la, quando confrontá-la, justificar e interpretar por que, como e quando processar as informações com sentido, contexto e crítica. Esses movimentos do pensamento envolvem emoções, percepções e análise, para receber informações, processá-las e situá-las em um sistema maior de fontes e significados.

Para formar essas capacidades práticas como hábitos ou disposições de pensamento bem internalizadas por quem aprende, o foco do ensino passa a ser desenhar um aprendizado por meio da experiência de um processo investigativo, crítico, reflexivo e questionador, que permite dar conta dos sentidos do que se aprende, se apropriar dos propósitos do estudo, de seus porquês, ganhar consciência não apenas sobre o que se aprende, mas sobre como se aprende, quando e como utilizar o que se aprende. Portanto, mais do que conhecimentos e habilidades reprodutíveis e treináveis, trata-se do desafio de progressivamente desenvolver competências como capacidades sempre aperfeiçoáveis de mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores na vida so-



cial com o propósito de ganhar autonomia no mundo e responsabilidade pelo mundo.

Essa capacidade de mobilizar é o cerne do conceito de competência: construir conhecimentos transferíveis de um contexto a outro, entre diferentes áreas do conhecimento, de um ano a outro da escolarização, de uma situação-problema a outra, dos contextos da escola para os múltiplos contextos da vida (NRC, 2012, pp. 5-6; BRASIL, 2017, p. 2). Nesse sentido, o modo de aprender, a pedagogia de ensinar e aprender, se tornam a chave que guarda a coerência formativa necessária para desenvolver competências: as metodologias que, na ação observável, promovem coerência entre os conteúdos de ensino e o modo como colocá-los em uso em situações autênticas e desafiadoras.

Como tornar a aprendizagem o centro do processo pedagógico de ensino e trazer suas evidências ao primeiro plano? Como definir claramente objetivos de ensino e de aprendizagem? Uma vez definidos, como realmente monitorar e avaliar o que e como os estudantes estão aprendendo? Quais evidências eu, professor, tenho de que meus estudantes compreendem bem os objetivos de aprendizagem e ampliam suas capacidades cognitivas, perceptivas e emocionais ao longo do processo de estudo? Como tornar o meu pensamento e o pensamento dos estudantes mais visíveis e evidentes desde o início de uma investigação?

*Aprendizagens visíveis: experiências teórico-práticas em sala de aula* é uma coletânea de artigos de professores-pesquisadores que deparam com essas questões por meio de diferentes práticas e em diferentes segmentos educacionais, das etapas da Educação Básica à formação de professores.

Em comum, todos os artigos se alinham com a ideia de tornar o processo de ensinar e de aprender mais visível, mais profundo, mais significativo e autoconsciente para todos os sujeitos participantes, educadores e estudantes, fortalecendo assim uma cultura de pensamento visível em todos os tipos de ambientes de aprendizagem – dentro ou fora das escolas.

De diferentes maneiras, os autores se engajam em práticas pedagógicas reconhecidas pela literatura e baseadas em evidências (MORICONI et al., 2017), como as mais potentes para este cenário cada vez mais desafiador do mundo em que vivemos: uso de metodologias ativas de ensino

e aprendizagem que favoreçam a elaboração e a construção coletiva de conhecimentos que produzem coerência entre visão pedagógica do currículo contemporâneo (desenvolver competências), as rotinas de documentação e a avaliação.

Segundo José Moran (BACICH e MORAN, 2018), metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes para a construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. Podem se valer ou não de tecnologias digitais, mas sempre propiciam múltiplos modos de interação do aprendiz com os conteúdos de aprendizagem e com outros aprendizes. Aprender em profundidade implica interagir e se relacionar ativamente tanto com o conteúdo do conhecimento a ser construído, como com os demais estudantes, em uma comunidade de prática coletiva de elaboração de sentidos e significados (LAVE e WENGER, 1991). Nas palavras de José Valente,

As metodologias ativas são entendidas como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional. Ao invés do ensino baseado na transmissão de informações, da instrução bancária, como criticou Paulo Freire (1970), na metodologia ativa o aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isso, cria oportunidades para a construção de conhecimento. (VALENTE, 2018, p. 27)

Se na abordagem mais tradicional parte-se do ensino de um conceito, em que o professor demonstra uma explicação, interpretação ou instrução, e depois os alunos aplicam essa informação ou conhecimento em uma ação, nas metodologias ativas isso tende a ser ao contrário. De início, situa-se um desafio, um propósito, um objetivo, uma questão mobilizadora que cria contexto para a ação. Na ação, desafio, problema, investigação assim iniciados, há uma reflexão sobre a ação desenvolvida, que amplia a elaboração de sentidos, visibiliza um pensamento e, assim, possibilita a construção de uma compreensão pelos sujeitos que, ao final do processo, é conceituada e sistematizada em uma teoria. Nesse caso, a conceituação vem ao final do processo e não no início (BACICH e MORAN, 2018; BACICH e HOLANDA, 2020).

As metodologias ativas – projetos, aula invertida, ensino híbrido, gamificação – constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas. Nesse sentido, a perspectiva da aprendizagem visível vem intensificar os processos do aprendiz – estudante ou professor – de pensar coletivamente, reconhecer seu próprio pensamento, ganhar autonomia e motivação, autoconhecimento e metacognição – a capacidade de pensar sobre seu próprio pensamento.

O tema das aprendizagens visíveis tem basicamente três grandes referências no pensamento educacional contemporâneo: o Projeto Zero (PZ), a abordagem de Reggio Emilia e as pesquisas derivadas da grande meta-análise Aprendizagem Visível de John Hattie. Vamos resenhar rapidamente as duas últimas para apresentar com mais profundidade a primeira, a maior influência para todos os autores desta coletânea. Em seguida, resenhamos todos os artigos da coletânea, destacando com quais dessas referências dialogam e contextualizam para a nossa realidade brasileira.

## **Aprendizagem visível para professores**

John Hattie (2008, 2012, 2015, 2017, 2019 e 2021) fez a maior revisão sistemática e meta-análise em eficácia escolar dos estudos educacionais contemporâneos para identificar os fatores de maior impacto na aprendizagem dos estudantes. Sua pergunta é: “O que funciona melhor na educação?”.

Por cerca de vinte anos, no Laboratório de Aprendizagem Visível da Universidade de Auckland, Nova Zelândia, sua equipe utilizou diferentes métodos estatísticos em bancos de dados<sup>1</sup> consagrados da pesquisa acadêmica em busca de trabalhos de pesquisa empírica direta de larga escala

---

1 Hattie (2017, p. 13) cita os bancos de dados do PISA (Programa para Avaliação Internacional de Estudantes); o NELS (Estudo Nacional de Investigação Longitudinal dos Estados Unidos); o NAPLAN (Programa de Avaliação Nacional da Austrália em Linguagem e Aritmética); o NAEP (Avaliação Nacional de Progresso Educativo); o TIMSS (Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências); e o PIRLS (Estudo Internacional no Progresso em Leitura e Linguagem).

(como o próprio Hattie desenvolveu na Nova Zelândia e na Austrália) ou baseados em revisões sistemáticas e meta-análises de evidências de impacto de aprendizagem.

Hattie categorizou seis grandes fatores que determinam a aprendizagem: *características do aluno, características da família, o contexto da escola, o currículo, o professor e as metodologias de ensino e aprendizagem*. Identificados os fatores, o autor desenvolveu uma maneira de classificar os “efeitos” de cada fator medindo estatisticamente seus “tamanhos de efeito”, os quais se tornam, portanto, comparáveis. Na pesquisa da meta-análise Aprendizagem Visível, Hattie classificou 138 fatores relacionados aos resultados de aprendizagem de acordo com seus efeitos: de muito positivos a muito negativos.

O pesquisador descobriu que a curva dos tamanhos de efeito era uma gaussiana (a chamada curva normal, como uma onda muito simétrica) e que o tamanho médio do efeito de todos os fatores estudados era de 0,40. Hattie descobriu também, por meio de estudos longitudinais em grandes bancos de dados, que o “efeito de aprendizagem” de um ano escolar também tinha um tamanho médio de efeito de 0,40. Sua conclusão: praticamente tudo tem impacto na aprendizagem. Portanto, importa identificar o que tem mais impacto visível para professores e alunos, ou seja, acima da média normal dada pelo 0,40. Dessa forma, Hattie passou a ranquear os tamanhos de efeito e a avaliar o sucesso do impacto dos fatores em função desse “ponto de dobradiça” para aprofundar o olhar e a discussão sobre os fatores de tamanho de efeito maior que 0,40. Para isso, o foco da pesquisa Aprendizagem Visível foi refinar meta-análises, ou seja, o estudo de outros estudos.<sup>2</sup>

---

2 “[...] identificar um recorte específico (tal como uma realização) e identificar uma influência naquele resultado (p. ex., tema de casa) e, em seguida, realizar buscas sistemáticas em vários bancos de dados: principais jornais e livros (ERIC, PsycINFO etc.); dissertações (p. ex., ProQuest), literatura cinza (materiais como conferências, submissões, relatórios técnicos e documentos de trabalhos não encontrados facilmente pelos canais normais). Essa busca envolve entrar em contato com os autores para obter cópias dos seus trabalhos, checar referências nos artigos encontrados e ler amplamente para encontrar outras fontes. Para cada estudo, os tamanhos de efeito são calculados para as comparações adequadas. Em geral há dois tipos principais de tamanhos de efeito: comparações entre grupos (p. ex., comparando aqueles que fizeram o tema de casa com aqueles que não o fizeram) ou comparações ao longo do tempo (p. ex., resultados de base comparados com resultados após quatro meses)” (HATTIE, 2017, p. 9).

John Hattie vem permitindo uma atualização em ranking on-line (HATTIE, 2021) e, até início de 2021, a pesquisa já estava baseada em mais de 1.200 meta-análises. De acordo com o professor, “a história subjacente aos dados dificilmente mudou ao longo do tempo, embora alguns tamanhos de efeito tenham sido atualizados e temos algumas novas entradas no topo, no meio e no final da lista” (HATTIE, 2017, p. 16).

Desde que lançou o estudo com os resultados da meta-análise em ranking e o aprofundou em 2015, nos artigos sobre políticas públicas educacionais, “Políticas da distração” e “O que melhor funciona?” (HATTIE, 2015), a chamada “expertise colaborativa” de professores vem sendo considerada a ação ou proposta de ensino com maior impacto na aprendizagem dos estudantes. Ou seja, quando educadores (professores, gestores) trabalham conjuntamente para gerar uma “inteligência” ou “expertise” que nasce do coletivo, da colaboração. Com isso, os professores passam a se ver como autoavaliadores de seus impactos sobre a aprendizagem dos estudantes e procuram fomentar nos estudantes essa mesma atitude de autoformação e autoavaliação:

O ensino e aprendizagem visíveis ocorrem [...] quando há uma prática deliberada destinada a obter o controle sobre o objetivo, quando há *feedback* fornecido e recebido e quando há pessoas ativas e apaixonadas envolvidas (professores, alunos, pares) participando no ato de aprendizagem. *Trata-se de professores vendo aprendizagem através dos olhos dos alunos, e de alunos vendo o ensino como a chave para sua aprendizagem contínua.* A característica notável dessas evidências é a de que os maiores efeitos sobre a aprendizagem dos alunos ocorrem *quando os professores se tornam alunos da sua própria aprendizagem e quando os alunos se tornam seus próprios professores.* (HATTIE, 2017, p. 14, grifos nossos)

Hattie destaca que quando os alunos “se tornam seus próprios professores” passam a exibir atributos autorregulatórios “que parecem ser mais desejáveis para aprendizes: automonitoramento, autoavaliação, autoanálise e autoensino” (HATTIE, 2017, p. 14). Assim, a aprendizagem visível deve articular a visibilidade dos objetivos de ensino do professor para os

próprios estudantes se monitorarem e tornarem visíveis para si e para o professor o aumento de suas capacidades na aprendizagem. Para isso, afirma Hattie (2017, p. 14), “Uma premissa-chave é a de que a visão do professor sobre seu papel é crítica”, ou seja, o professor precisa acreditar que tem impacto na aprendizagem dos estudantes e, com seus colegas professores, criar um time que, em conjunto, visa ter impacto na aprendizagem de cada aluno da escola e, assim, na constituição de uma cultura escolar de aprendizagens visíveis.

A partir desse preceito, John Hattie desenvolve dez princípios da aprendizagem visível e todo um programa de planejamento coletivo de professores e desenvolvimento de capacidade de devolutivas pedagógicas (*feedbacks*) que corroboram os preceitos clássicos da avaliação formativa (BLACK et al., 2019). Embora possa haver questionamentos sobre vários pontos do ranqueamento do autor, os achados principais de sua pesquisa e seu conceito de aprendizagem visível são indiscutíveis ganhos para o campo da formação e desenvolvimento curricular contemporâneos, incluindo as metodologias ativas e a avaliação formativa.

## **Abordagem Reggio Emilia**

A assim chamada abordagem Reggio Emilia refere-se à consolidação de uma abordagem de Educação Infantil nascida a partir do final da Segunda Guerra Mundial em diversas cidades da região da Emilia-Romagna, na Itália, das quais se destacou mundialmente a experiência da cidade de Reggio Emilia. Após a destruição causada pela guerra, inicia-se um movimento comunitário de reconstrução e, em Reggio Emilia, forma-se uma escola diferente, a partir da venda de um tanque de guerra dos alemães, alguns cavalos e mantimentos. Nascia ali uma proposta de escola pública para a Educação Infantil enraizada no território em que a criança, desde bebê, é vista e respeitada como um sujeito que investiga o mundo em perspectiva de desenvolvimento integral: intelectual, emocional, física, social e culturalmente.

Dentre seus sistematizadores, a abordagem tem no educador Loris Malaguzzi uma grande referência. Como conceitos centrais dessa aborda-

gem pedagógica estão a escuta e a percepção aberta dos temas e modos de interesse pelos quais se expressam as potencialidades extraordinárias de investigação das crianças em suas inúmeras linguagens, como sugere o título do livro *As cem linguagens das crianças – Abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância* (EDWARDS et al., 1999). Dessa forma, afirma Malaguzzi, o papel do adulto é estimular todos os campos de experiência das crianças e ouvir, apoiar e documentar seu desenvolvimento: “[...] a criança tem cem mãos, cem pensamentos, cem modos de pensar, de jogar e de falar [...]” (EDWARDS et al., 1999, p. 5).

A difícil capacidade de escutar os outros e escutar-se é uma das tarefas primárias da documentação: transcrever falas, fotografar interações, organizar traços e documentos que encarnem e tornem visíveis as modalidades da aprendizagem individual e de grupo, não apenas registrando tal como o processo se deu, mas gerando artefatos que sejam revisitados no processo e apoiem e ampliem as aprendizagens contínuas. Portanto, da própria documentação em processo emergem as linhas e os conceitos do desdobramento do projeto investigativo: materiais, temas, experimentações, novas sistematizações e assim por diante.

A proposta pedagógica das escolas da infância de Reggio consiste em criar constantemente uma rede de comunicação e paz. Os diálogos desenvolvidos entre criança-criança, criança-professor e entre professores são essenciais e diferem enormemente dos espaços onde todos falam e ninguém ouve [...] professores encorajam seus alunos a realizar experiências que, a princípio, parecem inviáveis para a escola. Em Reggio, os professores se utilizam dessas fantasias, encorajando-os a discutir as possibilidades de realização de novos experimentos. Com isso, o professor aproveita as explicações e falas dos alunos como objeto de estudo do potencial infantil, para cultivar e promover o processo criativo, apontar a importância do respeito às ideias do outro e entender que as crianças criam verdadeiras teorias a partir de suas observações e a liberdade de manifestação de suas ideias levam-nas a falar de maneira extremamente poética. (MIRANDA, 2005, pp. 3, 6)

Como um resultado e um estímulo ao múltiplo escutar (RINALDI, 2014b), a documentação pedagógica em Reggio Emilia ancora-se na observação e no registro, com destaque para os processos artísticos das propostas de ateliê como espaço de invenção e materialização da escuta. Por essa razão, o Projeto Zero, logo que se forma, se associa intensamente às pesquisas de Reggio. Daí nasce, por exemplo, Tornando o Pensamento Visível, um dos projetos iniciais do Projeto Zero, ainda muito vivo e frutífero até hoje.

## **A visão formativa do Projeto Zero**

O Projeto Zero foi fundado na Faculdade de Educação de Harvard por Nelson Goodman com o intuito de investigar como acontecia o aprendizado em artes e através das artes. Foi nomeado Zero, pois as primeiras pesquisas logo constataram que o que se sabia sobre o aprendizado e desenvolvimento cognitivo e emocional nas artes era quase zero. Desde então, o zero é sustentado como a base de todas as pesquisas, como uma referência de mergulho na base zero de cada questão em sua complexidade, sempre articulando teoria e prática a partir de pesquisas nas ciências da aprendizagem, nos corpos de conhecimento das áreas e à prática junto a educadores, artistas, *designers*, cientistas, ou seja, junto às questões reais e autênticas, aos dilemas e desafios profissionais de cada campo.

Hoje, com mais de cinquenta anos de existência e mais de 36 projetos em andamento, o Projeto Zero é um grande centro de experimentação e inovação pedagógica com pesquisa baseada em sala de aula. Um de seus pesquisadores mais conhecidos é Howard Gardner e muito da proposição de seu conceito de inteligências múltiplas advém das observações sistemáticas das pluralidades de linguagens da inteligência e da criatividade humana visibilizadas pelos diferentes projetos do Projeto Zero: com as artes, com a matemática, com a “mão na massa” (“*maker*”), com a filosofia.

O conceito fundante das pesquisas do Projeto Zero é o de *ensino para a compreensão* (WISKE, 1998), ou seja, reflexões sobre os fundamentos filosóficos e as ferramentas didático-metodológicas sobre por que e como desenvolver um enfoque profundo na formação escolar (a compreensão)



com um domínio flexível (competência) de conhecimentos, capacidades e disposições para o pensamento nos vários campos do conhecimento, das artes ao *design*. Com enfoques de pesquisa variados, os projetos partilham uma concepção sócio-histórica (VYGOTSKY, 1978) da aprendizagem, cujo denominador comum é o conceito de *enculturação*, ou seja, a visão de que aprendemos por meio de um processo ao mesmo tempo de investigação e de internalização da cultura de pensamento que configura nosso contexto social (BRUNER, 1996).<sup>3</sup> Segundo Perkins,

O modelo de enculturação concentra-se em três aspectos principais da construção da cultura: exemplos, que dizem respeito aos modelos de pensamento que estão presentes no ambiente de aprendizagem; interação, que diz respeito ao teor e conteúdo de relações entre os membros da sala de aula; e instrução direta, que diz respeito ao ensino de conceitos, atividades e habilidades culturalmente importantes. (PERKINS, JAY e TISHMAN, 1993, p. 16, tradução nossa)

Por exemplo, para aprender a organizar o pensamento sobre um estudo em registros claros, lógicos e ordenados no caderno, é preciso ser exposto a diferentes exemplos de registros, estar em interação com outros em situações significativas de produção desses registros e receber instruções didáticas de como fazê-lo. A mera instrução (p. ex., por um vídeo ou áudio) não cria o hábito e a disposição para se praticar esses registros para adultos, muito menos para crianças. O mesmo vale para o aprendizado do pensamento matemático, para desenvolver o hábito da leitura e escrita, para desenvolver a sensibilidade artística, o pensamento histórico ou espacial. Muitas vezes temos a capacidade para esses pensamentos, mas não temos disposição, motivação ou sensibilidade para usá-los.

Como um desdobramento dessa pesquisa inicial sobre o Ensino para a Compreensão, três pesquisadores do Projeto Zero, Ron Ritchhart, Mark Church e Karin Morrison, aprofundaram a investigação no projeto Como

---

3 É possível estabelecer um paralelo entre a concepção de enculturação de Bruner e a visão formativa crítica de Paulo Freire, quando ele propõe uma pedagogia crítica que se articule ao contexto cultural dos sujeitos e os apoiem na construção de sua autonomia política e intelectual.

Tornar o Pensamento Visível em busca de desenvolver ferramentas práticas associadas à teoria da disposição ao pensamento, isto é: para além de aprender conhecimentos, como se aprende a desejar pensar, ou seja, como se forma a disposição (um desejo em ação) para pensar? Como se desenvolve um enfoque mais profundo e reflexivo que, para além do slogan de “aprender a aprender”, signifique um gosto, uma motivação e uma capacidade para pensar, ter curiosidade intelectual e, continuamente, ir além? Quais tipos de pensamento precisam ser ensinados? Como precisam ser ensinados para criar motivação e disposição efetiva para ir mais fundo? Qual a relação entre pensar e aprender para realmente compreender algo?

O resultado dessa pesquisa, em suma, é o seguinte: aprender é um resultado do pensar, não o contrário. Portanto, ocasiões para pensar com sentido e significado não podem ser casuais, mas sim o centro de um projeto político-pedagógico comprometido em garantir uma aprendizagem profunda dos estudantes. Investigar e buscar conexões autênticas é muito mais que ganhar vocabulário e conhecimentos declarativos em uma área: é construir significados, é refletir sobre conhecimentos prévios, é documentar reflexivamente a aprendizagem, é reconhecer mudanças conceituais que vão se desenvolvendo no estudo, é ganhar a disposição de continuamente visitar suas certezas, questioná-las, descartá-las e ampliá-las. É ensinar que aprender conhecimentos, aprender a aprender e aprender a pensar são camadas em progressiva profundidade, imbricadas, de um processo denso pelo qual se desenvolvem competências.

Para tanto, é necessário um sistemático planejamento pedagógico para garantir a definição de ideias e perguntas essenciais que investiguem pensamentos significativos nas diferentes áreas do conhecimento e nas diversas formas de aprendizagem (individual, em pares, em grupos, no coletivo). Há diferentes tipos de pensamento (associativo, emocional, responsivo, estratégico) e aquele que mais ajuda a aprender a pensar e a transferir capacidades de pensamento a diferentes situações é o pensamento estratégico e metacognitivo (NRC, 2012; RITCHHART, CHURCH e MORRISON, 2011). Em seguida, apresentamos exemplos que ajudam a capturar a essência dessa sistematização da pesquisa do Projeto Zero sobre rotinas para tornar o pensamento estratégico, autorreflexivo e visível.

## Rotinas de Pensamento: estruturas para questionar, escutar e documentar o pensamento de professores e estudantes

Os dois livros que sistematizam a pesquisa com Rotinas de Pensamento são *Tornando o pensamento visível: como promover engajamento, compreensão e independência para todos os aprendizes* (RITCHHART, CHURCH e MORRISON, 2011) e *O poder de tornar o pensamento visível: práticas para engajar e empoderar todos os aprendizes* (RITCHHART e CHURCH, 2020). Ambos visam explorar as Rotinas de Pensamento como estratégias que geram engajamento, compreensão e independência para todos os aprendizes (adultos e crianças, professores e estudantes). Nas demais dezenas de projetos do Projeto Zero, muitas outras Rotinas de Pensamento foram criadas e adaptadas (hoje há cerca de cinquenta publicadas). Em 2020, no contexto da pandemia do coronavírus, pela primeira vez foi disponibilizado um amplo material no site do Projeto Zero, uma “caixa de ferramentas” das Rotinas de Pensamento, categorizadas de acordo com seu uso ou objetivo principal.<sup>4</sup>

De acordo com o próprio Projeto Zero, as Rotinas de Pensamento oferecem elementos pedagógicos que justamente auxiliam a tornar visível o

### PARA SABER MAIS SOBRE AS ROTINAS DE PENSAMENTO



Caixa de Ferramentas do Projeto Zero sobre Rotinas de Pensamento (inglês e espanhol). Acesso em: 22 fev. 2020.



Rotinas de Pensamento do Projeto Zero traduzidas para o português pelo Instituto Catalisador. Acesso em: 22 fev. 2020.



O trabalho de Conclusão de Curso de Juliana Lencastre para o GEPPEM da Unicamp é

uma excelente fonte para conhecer mais sobre o assunto: “Rotinas de Pensamento: construindo uma cultura do pensar para o desenvolvimento da autonomia intelectual e moral”. Acesso em: 22 fev. 2020.



E-book desenvolvido pela Ativa Educação com exemplos de diversas Rotinas de Pensamento desenvolvidas nos cursos de formação de professores em Abordagem para Tornar Visível a Aprendizagem. Acesso em: 10 out. 2021.

4 Os títulos originais em inglês constam nas referências bibliográficas deste capítulo.

aprendizado para o próprio estudante e para os educadores. As Rotinas do Pensamento são estruturas simples, por exemplo, um conjunto de perguntas ou uma pequena sequência de etapas que podem ser usadas sozinhas ou em um grupo. Foram projetadas para serem práticas, fáceis de lembrar e instigar uma ampla gama de processos mentais e emocionais. Elas são adequadas para alavancar o pensamento colaborativo e podem ser transferidas facilmente para qualquer contexto.

As Rotinas de Pensamento convidam os alunos de qualquer idade a ser observadores atentos, a organizar suas ideias, a raciocinar cuidadosamente e a refletir sobre como estão dando sentido às coisas que estão ao seu redor e às coisas que fazem. As rotinas são flexíveis o suficiente para serem usadas para envolver os alunos na compreensão de um artefato, de um conceito ou de um sistema. Elas podem, a princípio, parecer simples, mas é justamente sua simplicidade que as tornam fáceis de lembrar e de usar. Em vez de simplificar as ideias, as Rotinas de Pensamento oferecem maneiras diretas para apoiar os estudantes e suas investigações em contextos complexos.

O que todas as Rotinas de Pensamento têm em comum? Elas são estratégias de reflexão em estruturas simples, autoexplicativas, que não demandam experiência ou saberes prévios para serem experimentadas. Normalmente, elas têm uma estrutura triádica, como em: Vejo/Penso/Pergunto – O que vejo? O que penso do que vejo? O que pergunto, suponha ou imagino com base no que vejo e penso? Ou em: Afirmo/Embaso/Questiono: O que afirmo a partir dessas ideias? O que cito ou trago como evidência para embasar meu próprio pensamento? O que questiono, hipotetizo ou pergunto a partir do que afirmo e embaso?

As Rotinas de Pensamento foram desenvolvidas para ajudar a tornar visíveis e nomeáveis “movimentos de pensamento”<sup>5</sup> e, assim, a praticar e formar hábitos mentais que apoiam<sup>6</sup> e facilitam o pensamento estratégico, desenvolvendo a um só tempo:

- Capacidades perceptivas e sensoriais (olhar bem de perto, apreender mais atentamente fenômenos e identificar evidências, fatos, dados).

---

5 Em inglês: *thinking moves*.

6 Em inglês: *scaffolding*.

- Capacidades cognitivas (o pensar intencional e cuidadoso, visando aprofundar a compreensão, as causalidades, as relações entre o observável e a reflexão sobre o que se observa, articulando evidências).
- Capacidades motivacionais (a emoção, a empatia, a articulação de diferentes pontos de vista, a disposição, inclinação ou motivação para buscar conexões, desdobramentos ou novos questionamentos, usando o pensamento, a intuição e mesmo a emoção continuamente, como um ciclo).

As Rotinas de Pensamento podem ser agrupadas em três tipos básicos (RITCHHART, CHURCH e MORRISON, 2011) no que diz respeito ao seu propósito:

- Para introduzir e explorar ideias iniciais, fazer perguntas curiosas, registrar conhecimentos ou hipóteses prévias.
- Para sistematizar ideias e produzir balanços analíticos, frequentemente comparando o que se sabia antes do estudo e o que se aprendeu.
- Para aprofundar ideias, buscando visibilizar conexões, comparações e relações mais profundas na compreensão de um tema.

Há várias outras categorizações disponíveis no site do Projeto Zero, em “caixa de ferramentas” – como rotinas para desenvolver perspectivas, dilemas, objetos e sistemas, enfoque global etc.

A seguir, exemplificamos algumas das chamadas rotinas-chave<sup>7</sup> facilmente aplicáveis em qualquer contexto de estudo. Vamos destacar exemplos utilizados para introdução e sistematização de ideias nos cursos da Ativa Educação e de acordo com nossa tradução (veja o e-book citado na p. 19 para mais exemplos em português das Rotinas de Pensamento produzidas durante os cursos da Ativa Educação).

## Rotinas para introduzir e explorar ideias

- **Vejo/Penso/Pergunto:** O que vejo? (descrição factual objetiva); O que penso a partir do que vejo? (Que reflexões e hipóteses formulo sobre o que vejo?); O que pergunto com base no que vejo e penso? (Que dúvidas surgem? O que imagino ser possível e gostaria de perguntar sobre?

---

7 Em inglês: *core thinking routines*.



Figura 1 – Exemplo de Rotina de Pensamento Vejo/Penso/Pergunto.

Essa rotina foi feita por uma dupla de estudantes como sondagem de ideias sobre imagem de *O pequeno príncipe*. A proposta de atividade foi de uma aluna-professora do curso da Ativa Educação para seus alunos após debate oral desenvolvido. Essa rotina deve sempre ser utilizada para debater ideias e percepções; posteriormente à reflexão autêntica pode-se pedir registro escrito. (Fonte: Acervo pessoal da autora.)

Como transformo em pergunta meu pensamento?). Essa rotina tem seu fundamento no debate de percepções e ideias. O registro escrito não pode ser pedido como uma tarefa avaliativa por si mesma, mas a serviço da documentação de um pensamento vivo e autenticamente debatido.

- **Conecto/Estendo/Testo:** O que conecto com o que foi apresentado? (Que conexões faço? Como relaciono com o que já conhecia?); O que estendo ou amplio nesse pensamento? (Posso reformular, reescrever, rever o que me foi apresentado, ampliando minha formulação ou compreensão?); O que posso planejar testar em minha prática com base no que conectei e estendi?<sup>8</sup>
- **321:** três palavras, duas perguntas, uma imagem. Para um dado projeto, estudo ou questão, posso formular uma síntese em três palavras, duas perguntas e uma imagem? A rotina busca criar uma síntese (palavras e frases) e uma metáfora (a imagem) para o pensamento sobre um tema.
- **Bússola:**<sup>9</sup> sistematiza questões-chave sobre um tema de estudo por meio de questões associadas aos pontos cardeais (ver exemplo na Figura 2):
  - Norte (N): O que é **N**ecessário saber mais sobre esse tema?
  - Leste (L ou E): O que é **L**egal ou **E**xcitante nesse estudo/proposta, ou seja, o que nos motiva nesta ideia?

<sup>8</sup> Veja exemplos no e-book da Ativa Educação disponibilizado via QR Code na p. 19.

<sup>9</sup> Na versão original, os pontos cardeais do Projeto Zero em inglês são: N = *Need to know*; E = *Excited*; S = *Stand forward*; W = *Worrisome*. As traduções livres de todas as rotinas aqui apresentadas são nossas.

- Sul (S): Sugestões para continuidade: O que precisa ser desdobrado e garantido em ações futuras?
- Oeste (O): Obstáculos para a implementação da proposta: O que nos preocupa sobre esta ideia?

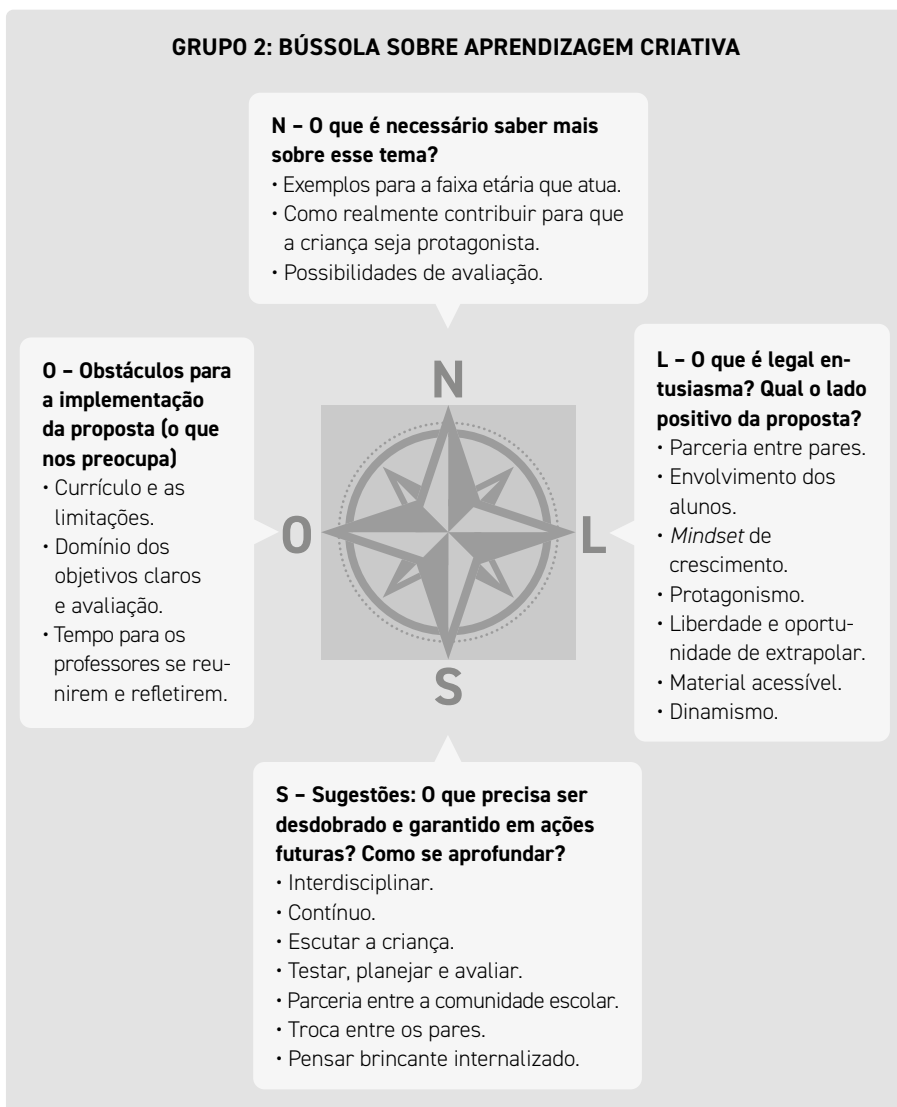


Figura 2 – Rotina de Pensamento da bússola. Elaborada pelo grupo de professores do curso Ativa 2020, no aplicativo Jamboard, como primeira síntese coletiva de estudo sobre aprendizagem criativa.

## Rotinas para sistematizar um pensamento

- Síntese de discussão rápida em **Fala Dominó**: após dinâmica da discussão *flash*, ou rápida, repórteres de grupo vão à frente da sala, formam uma linha, como peças de dominó, e compartilham suas reflexões criando uma narrativa única, sem redundâncias, estabelecendo conexões entre os diferentes argumentos.<sup>10</sup>
- Sínteses de aulas por meio de **Manchetes**: produzir registros coletivos como manchetes de jornal, resumindo o debate e os aprendizados do dia.
- Sínteses teóricas por meio de **Mapas Conceituais** (ou Rotina Gerar/Selecionar/Conectar/Elaborar): criar mapas conceituais gerando, selecionando e, conectando ideias, em uma elaboração visual própria.

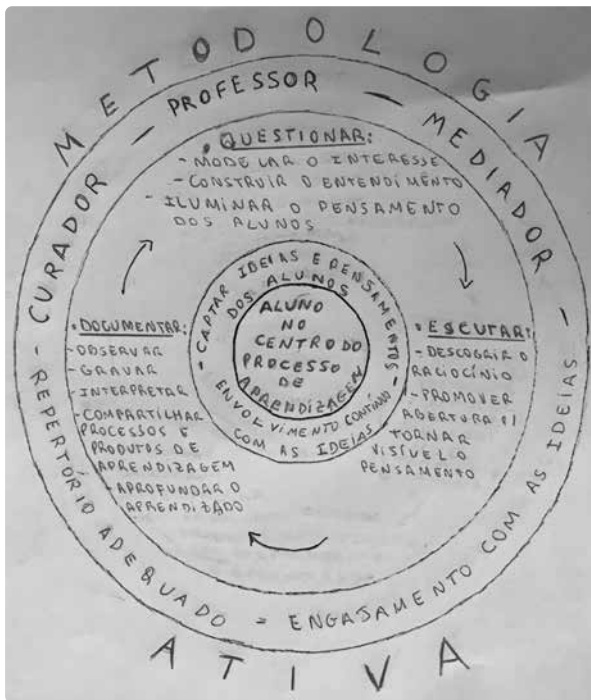


Figura 3 – Exemplo de Mapa Conceitual (Rotina Gerar/Selecionar/Conectar/Elaborar). Produzido por aluna do curso da Ativa Educação, articulando o objetivo (o aluno como centro do processo de aprendizagem) e as formas do ensino visando o pensamento visível.

10 Veja exemplo de fala em dominó em vídeo no Padlet do curso Ativa 2020 (Disponível em: <<https://bit.ly/ISAtiva2020>>. Senha de acesso: #Ativa20) e aprofundamento do assunto em Ativa Educação (2021). Esta rotina sistematizamos e adaptamos de Bondie e Zusho (2018).



## Rotinas para sistematizar e fazer um balanço individual ao final do estudo

- **Antes pensava que.../Agora penso que...:** organização de uma reflexão comparando o antes e o depois de um processo de investigação, estudo ou experimentação; pode ser ampliada com **Então pergunto se...** para estimular a reflexão seguinte e engatar em um novo ciclo investigativo.
- **O que já sabia/O que aprendi/O que ainda quero saber mais:**<sup>11</sup> uma rotina que sistematiza, após o estudo, o que já se sabia sobre o tópico estudado; o que se aprendeu de novo e o que se deseja saber mais, para o automapeamento do conhecimento construído e das capacidades mobilizadas (ver Figura 4).
- **321 ponte 321:** escrever, em um primeiro momento, três palavras, duas perguntas e uma imagem sobre o tema de estudo ou planejamento; reescrevê-las e produzir um texto como “ponte”, em que se compara e analisa a primeira e a segunda rotina, avaliando a mudança de suas concepções.
- **Ver 10 X 2:** observar uma imagem ou mapa em duas rodadas, primeiro observam-se dez coisas e registra-se por escrito, em seguida, observam-se mais dez coisas diferentes das primeiras, também as registrando. Então, observam-se lado a lado as listas, comparando-as, notando que diferenças na percepção ocorrem quando se aprofunda o foco e se observa para além do óbvio e imediato. Por fim, reflete-se metacognitivamente: o que esse modo de observar, registrar e comparar nos ensina sobre nosso próprio pensamento e sobre nossa forma de aprender? Ver exemplo na Figura 5.



Figura 4 – Ambiente de pensamento do curso Ativa no Instituto Singularidades, em 2019. Durante o curso, professores observam registros da rotina de sistematização Sabia/Aprendi/Quero saber mais, sobre metodologias ativas. (Fonte: Acervo pessoal da autora.)

11 Em inglês, rotina conhecida como K/W/L: *Known/Want to learn/Learnt*.

## ROTINA VER 10 X 2, SOBRE MAPA DA COVID-19



### Primeira lista de observações:

1. Groenlândia tem uma bolinha;
2. 185 países mostrados;
3. Países do Hemisfério Sul têm menos casos;
4. O gráfico da curva exponencial cresce a partir de março de 2020;
5. Maior quantidade de testes feitos foi em Nova York;
6. Norte da Ásia parece mais vazio;
7. Maior número de casos confirmados está nos Estados Unidos;
8. Norte da Ásia está mais vazio;
9. Rússia tem uma bolinha;
10. Austrália, Canadá e Estados Unidos têm muitas bolinhas.

### Segunda lista de observações:

1. Número de casos não é correlato ao tamanho da população;
2. África tem poucos pontos (uma bolinha por país);
3. Estados Unidos, Canadá, Austrália, China e Japão têm muitas bolinhas sobrepostas (por estados);
4. Há maior concentração entre o Equador e o Trópico de Câncer;
5. Mapa é do Centro de Sistemas de Ciência e Engenharia da Universidade Johns Hopkins dos Estados Unidos;
6. Trata-se de uma plataforma que tem três níveis: número de casos confirmados, curva de crescimento de casos e dados de mortalidade;
7. Há também três tipos de gráficos mostrados;
8. Norte da Ásia está mais vazio;
9. Taxa de mortalidade muito alta na África e América Central;
10. Maior nível de detalhes sobre os Estados Unidos.

### Quais diferenças há entre a primeira e a segunda lista?

- A primeira observação é dos destaques mais óbvios e visíveis;
- A segunda observação é mais detalhada e traz mais relações ao longo do tempo;
- A segunda lista tem mais inferências e comparações;
- O olhar se aprofunda com o tempo, sai do mais óbvio e busca desvelar significados, avalia fontes e correlaciona saberes prévios e informações trazidas.

### O que aprendemos sobre nós mesmos a partir dessa reflexão?

- Ajuda a concentrar e perceber mais; boa estratégia;
- Primeiro somos mais "rasos" e visuais; depois, pensamos de novo: refletimos em espiral, revisitando informações, refletimos mais e temos novas ideias;
- Ampliamos a percepção junto com a reflexão do outro e aprendemos a ver por diferentes ângulos;
- Com perguntas reflexivas aprofundamos o pensamento e ampliamos os sentidos;
- Quando pensamos sobre o próprio pensamento, estamos refletindo sobre nossa aprendizagem visível, conseguimos ver/perceber o que estávamos estudando/pensando, com base em quê e por quê.
- Muitas vezes o professor pretende que o estudante enxergue na primeira lista o que é possível ver na segunda lista (foco no ensino); é difícil muitas vezes ter foco na aprendizagem; é muito mais importante realmente escutar, estar aberto e atento às percepções dos estudantes.

Figura 5 – Rotina Ver 10 X 2 realizada coletivamente com professores a partir de observação em duas etapas sobre o mapa da Covid-19 da Universidade Johns Hopkins no final de maio de 2020, durante curso da Ativa Educação on-line, devido à pandemia. Fez-se primeiro uma lista de dez observações sobre o mapa; em seguida, fizeram-se mais dez observações. Então as listas foram comparadas e refletiu-se coletivamente sobre como a experiência ampliou a aprendizagem e o pensamento de todos e de cada um. A partir disso, ficou mais claro para a turma de professores como as Rotinas de Pensamento podem estimular a reflexão metacognitiva, ou seja, uma reflexão sobre o próprio pensar e aprender, o que desenvolve um enfoque mais profundo e o auto-monitoramento de competências.

## Rotinas para aprofundar estudos

- **4Cs (conexões, conceitos, desafios e mudanças):**<sup>12</sup> 1) a partir do estudo de um texto ou fonte de pesquisa, definir que conexões você estabelece entre o texto e seus conhecimentos prévios, entre o texto e outros estudos já realizados no curso; 2) definir e caracterizar os conceitos-chave abordados; 3) discutir os desafios que esses conceitos trazem à sua prática ou entendimento atual; 4) refletir sobre as mudanças que você pretende implementar ou testar a partir dessa nova reflexão conceitual e prática que o estudo traz. Elaboramos a variação **CIC+D (conceitos, inovações ou ilustrações, conexões e desafios)**: Quais os conceitos-chave do texto? Que inovações trazem ao seu entendimento ou ao tema? Que conexões você estabelece com sua prática? Que desafios você identifica a partir dessas percepções?
- **Círculos dos pontos de vista:** no estudo sobre um tema ou texto, mapear claramente os diferentes pontos de vista envolvidos, descrevê-los e organizá-los em círculos (distantes, próximos, superpostos).



Há muitas rotinas diferentes e, no contexto da pandemia da Covid-19, o Projeto Zero disponibilizou, em sua caixa de rotinas,<sup>13</sup> todos os tipos já sistematizados: a) centrais; b) pensamento imagético e analogias; c) perspectivas, controvérsias e dilemas; d) objetos e sistemas; tomada de perspectiva; e) para arte e objetos; f) para aprofundar ideias; g) para sintetizar e explorar ideias; h) para introduzir ideias; i) para pensamento global. Acesse o QR Code. Acesso em: 5 jan. 2021.

## Estágios esperados no uso de Rotinas de Pensamento (RP)

Na pesquisa original sobre as Rotinas de Pensamento (RITCHHART, CHURCH e MORRISON, 2011), os autores propõem a definição de estágios esperados na experimentação das propostas: de uma fase inicial em que se experimenta mais um protocolo de uma atividade ou um exercício

12 Os 4Cs, em inglês: *connections, concepts, challenges e changes*.

13 Em inglês: *Thinking Routine Toolbox*.

interessante, até o nível em que se refine o tipo de pensamento que se quer desenvolver em uma classe. (Veja rubrica de experimentação docente com as RPs no e-book da Ativa Educação citado na p. 19 deste livro). A rubrica descreve as características dos níveis esperados na experimentação das RPs, do estágio iniciante ao mais avançado.)

Em sua plena potência, quando o objetivo das Rotinas de Pensamento é definido a partir da articulação triádica entre capacidades, motivação e sensibilidade, seu estudo e uso não se reduzem a mera aplicação de atividades, como um protocolo fixo de etapas descritivas. No entanto, no início de sua utilização isso costuma ocorrer e é mesmo esperado, pois os professores estão experimentando a proposta, os estudantes podem estranhar as consignas, apenas seguir as etapas e ter um pensamento mais raso. Como um estágio inicial da rubrica de experimentação com as Rotinas de Pensamento, o desenvolvimento da prática com elas avança quando o professor passa a focar não as etapas da atividade, mas a realmente escutar e observar o sentido do pensamento mobilizado nos alunos, e estes começam a perceber evidências dos diferentes tipos de observação e reflexão que passam a ser capazes de fazer e documentar por meio das Rotinas de Pensamento.

Inicia-se um ciclo de retroalimentação que perpetua o uso das Rotinas de Pensamento: enuncia-se um objetivo, mobiliza-se um pensamento que é tornado visível por meio da oralidade e da escrita estruturada da rotina escolhida, reflete-se sobre as evidências desse pensamento, conectando-o com saberes prévios e tópicos estudados, amplia-se por meio do debate em grupo e ele então é sistematizado. No primeiro plano começa a aparecer a intencionalidade pedagógica do trabalho e que tipo de pensamento estratégico a apoia e precisa ser desenvolvido e nomeado por seus estudantes para ser alcançado. Estamos, então, em um nível intermediário, quando o professor se flagra com um novo tipo de olhar: “Agora meu foco está em tornar visível o pensamento dos alunos e refletir sobre essas evidências”.

Com o tempo, o aprofundamento em um tipo de rotina, utilizando-a em diversos contextos, traz segurança e os próprios estudantes se familiarizam com ela e a internalizam como hábito mental, utilizando-a

também para recolher e nomear evidências que os apoiem na aprendizagem. O nível mais avançado é, assim, aquele em que professores e estudantes já ganharam capacidade e familiaridade em refletir sobre seus próprios pensamentos, e dispõem de um repertório sensível sobre as diferentes funcionalidades e intencionalidades de cada Rotina de Pensamento. Nesse ponto, como Ritchhart, Church e Morrison (2011, pp. 262-272) relatam, tanto professores como estudantes recorrem a elas como ferramentas de estudos autônomos, sem depender de uma consigna didática. Ao interiorizar a reflexão proposta por uma Rotina de Pensamento, ganha-se progressivamente a competência para planejar situações em que se mobilizam diferentes capacidades de pensamento (com destaque para perceber o próprio pensamento, ou seja, a metacognição), e, sobretudo, fortalecem-se a motivação e a ampliação da sensibilidade para perceber quando e onde se podem mobilizar as capacidades desenvolvidas. Quando adquirem as rotinas como um hábito ou uma disposição, depois de muita prática, “naturalmente” os estudantes têm a motivação e a competência para mobilizar seus diferentes tipos de pensamento.

Em suma, Rotinas de Pensamento são mais do que exercícios e tarefas de pensamento. São estruturas com efetivo poder para mobilizar o interesse e a motivação (disposição) para ampliar capacidades de pensar, sentir e perceber (o mundo e a si mesmo) e, ao mesmo tempo, podem ampliar a sensibilidade para a transferência e a mobilização das habilidades de pensamento em diferentes situações:

- Desenvolver capacidades cognitivas e emocionais como competências (mobilizações flexíveis de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e como habilidades (ações e desempenhos observáveis): as Rotinas de Pensamento claramente ajudam a estruturar e a nomear tipos de pensamento em suas especificidades: olhar bem de perto, raciocinar com base em evidências, estabelecer conexões e relações, compreender diferentes pontos de vista, comparar pensamentos, promover elaborações, simbolizações e sínteses. Quando experimentadas múltiplas vezes, elas consolidam o pensar estratégico com consciência sobre os próprios movimentos do pensamento e permitem constituir um hábito mental (ou

uma disposição de pensamento). Como no exemplo da Figura 5, a prática da rotina Ver 10 X 2 amplia percepções e raciocínios e, em seguida, estrutura uma reflexão sobre como esse modo de ver e pensar amplia progressivamente a capacidade de pensamento e de aprendizagem em uma situação de leitura de imagem.

- Reforçar a motivação e o autoconhecimento: utilizar as Rotinas de Pensamento para nomear aquisições de novas capacidades (como explicado anteriormente) e permitir devolutivas de pares e do professor que apoiem a apropriação sobre esses movimentos do pensamento e, assim, fortalecer a autoconsciência, o autoconhecimento e a motivação sobre seu próprio desempenho. Por exemplo, com o professor pontuando ao estudante: “na Ver 10 X 2 sobre o mapa, primeiro seu pensamento estava mais raso e superficial; então, na segunda observação, você refletiu mais detidamente sobre as fontes e fez conexões entre seu conhecimento prévio e as evidências percebidas na imagem, formulando afirmações mais profundas”.
- Ampliar a sensibilidade de quando usar as diferentes estratégias de pensamento em diferentes contextos: pode-se utilizar a Vejo/Penso/Pergunto ou Imagino para ler fotografias de cidades, obras de arte abstratas, bem como para observar e refletir sobre um experimento, como o que ocorre quando se adiciona sal a um copo com água com um ovo dentro (ver exemplo desse experimento no Padlet do curso Ativa 2020 e no e-book Ativa em “Para saber mais sobre as Rotinas de Pensamentos” da p. 19). Pode-se, também, ampliar o desafio do estudo de um conceito ou tema, pedindo que os próprios estudantes definam uma intencionalidade, selecionem fotografias ou outros artefatos, e planejem como utilizar a rotina para analisá-la em grupos.
- Assim, com o tempo professores e estudantes podem ganhar o repertório de pensar por meio da escolha consciente de uma “paleta de pensamentos” e de diferentes estratégias para torná-los visíveis, documentados e articulados, como ilustra a Figura 6.

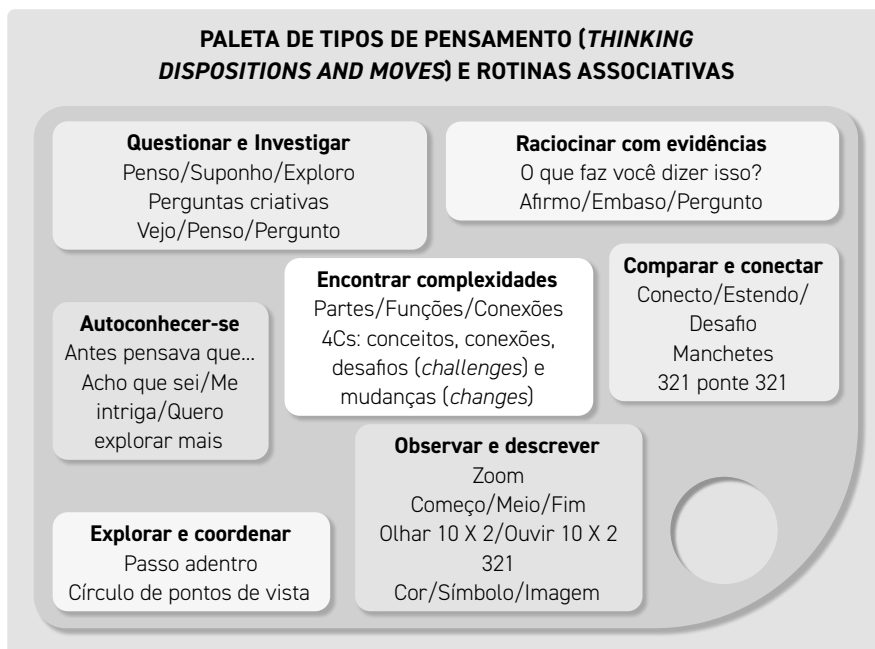


Figura 6 – Exemplos ou movimentos de pensamento estratégico associados a diferentes tipos de Rotinas de Pensamento. As Rotinas de Pensamento podem associar diferentes tipos de pensamento, mas a ilustração acentua o principal enfoque em cada uma. A organização como uma “paleta de cores” visa tornar visual e, assim, ajudar a planejar objetivos de ensino e de aprendizagem para compreensão. (Fonte: Adaptação do curso Visible Thinking/ Artful Thinking, Project Zero, 2020.)

## Os artigos desta coletânea

Os artigos que compõem esta coletânea são resultado de convites que fizemos a diferentes grupos de educadores que pioneiramente, e já há alguns anos, vêm desenvolvendo trabalhos potentes orientados para tornar aprendizagens visíveis em múltiplos contextos: entre estudantes, professores e coordenadores pedagógicos.

No capítulo 1, Claire Arcenas, Camila Akemi Karino e Claudio Sasaki conceituam por que desenvolver uma cultura de pensamento é essencial para a promoção da aprendizagem e, sobretudo, para torná-la visível. Promovem a sistematização das pesquisas de Ron Ritchhart e seus colegas do Projeto Zero: o que são e como planejar intervenções nas oito forças cultu-

rais que ocorrem em todas as escolas, salas de aula e locais de aprendizagem. Tendo essas forças como referenciais, descrevem uma experiência potente criada pela Geekie para apoiar as escolas de Ensino Médio a se transformar.

No capítulo 2, Renata Araujo Moreira dos Santos discute a transformação da formação de professores para a construção de uma nova cultura de pensamento na sala de aula, com base nas práticas da Composição Assessoria Pedagógica e do Instituto Madalena Freire de formação continuada de educadores. Por meio da discussão de exemplos práticos, revela como tornar o pensamento visível para facilitar mudanças nas concepções e práticas pedagógicas de professores e estudantes.

No capítulo 3, Ana Lopes-Mesquita e Daniela Cayuela narram suas experiências de formação de professores da Educação Infantil em Portugal, baseadas na abordagem Reggio Emilia e na concepção de pensamento para aprendizagem visível do Projeto Zero. Demonstram como considerar a realidade e as hipóteses iniciais de cada educador, bem como as necessidades das crianças, e como apoiar, no desenvolvimento dos educadores, a disposição para pensar a aprendizagem de maneira mais profunda – a própria e a de seus estudantes.

No capítulo 4, Rita Junqueira de Camargo, Simone Kubric Lederman e Paola Salmona Ricci, fundadoras do Instituto Catalisador, apresentam a potente proposta de aprendizagem “mão na massa”, que fundamenta a aprendizagem criativa. Nessa abordagem inovadora, revelam como utilizam rotinas de pensamento visível para o grande desafio de definir bem objetivos pedagógicos e evidenciar a aprendizagem que acontece em práticas diversas, como exploração de materiais, construção de engenhocas e na criação livre.

No capítulo 5, Simone Kubric Lederman e Carmen Sforza exploram o desenho e a prática pedagógica de oficinas de invenção e criatividade de um grupo de educadores com estudantes do Ensino Fundamental de uma escola estadual de São Paulo em um espaço “*maker*” independente. Revelam a enorme força pedagógica do “tinkering” – e o “pensar com as mãos” na exploração “mão na massa” – apoiada em Rotinas de Pensamento para a construção do conhecimento, da metacognição, da escuta e, sobretudo, para o fortalecimento da autoestima dos estudantes.



Daniela Lyra e Soraya Lacerda, no capítulo 6, narram a construção e a prática pedagógica de uma ferramenta de autoavaliação de práticas de aprendizagem criativa muito potente: o equalizador “*maker*”. Trata-se de uma ferramenta visual que pode apoiar professores e estudantes e tornar o processo de aprendizagem “mão na massa” mais intencional e visível para todos.

No capítulo 7, Ana Paula Gaspar Gonçalves apresenta a teoria e a prática do *design* de ideias como estratégia potente para consolidar de modo visível o alinhamento de objetivos, linguagens e processos das instituições escolares. Demonstra a riqueza de transcrever o Projeto Político-Pedagógico (PPP) de uma escola baseada no ensino de projetos para um diagrama de alinhamento de *design* de ideias. A contribuição da visualidade é imensa, facilitando a emergência de potências, fragilidades e oportunidades de melhoria para o projeto escolar e para a formação de todos os sujeitos envolvidos.

No capítulo 8, Julia Pinheiro Andrade apresenta reflexões teóricas e instrumentos práticos de avaliação formativa que apoiam a concepção de educação para o desenvolvimento integral. Discute a autorregulação e a metacognição dos estudantes como competências-chave tanto para o desenvolvimento de competências gerais quanto de conhecimentos e habilidades específicas, e revela a potência da construção de instrumentos participativos de autoavaliação visível e devolutivas pedagógicas com base em objetivos de aprendizagem.

No capítulo 9, Anne Taffin d’Heursel Baldisseri reúne uma rica fundamentação para apresentar uma inovadora prática de autorregulação e instrução diferenciada com crianças – do final da Educação Infantil ao início do Ensino Fundamental. Demonstra como a rotina de uma prática direcionada e personalizada pode tornar visível a singularidade da aprendizagem de cada um por meio de atividades estimulantes, cuidadosamente projetadas para atuarem na zona de desenvolvimento proximal de cada estudante.

No capítulo 10, Andressa Pinter dos Santos Ninin e Savina Allodi analisam as concepções dos docentes diante do erro no processo avaliativo, revelando a oportunidade de tornar visível, profunda e ativa a aprendizagem do estudante quando praticam um método rotineiro de estudo do erro. O enfoque facilita a aprendizagem de competências, possibili-

tando que estudantes aprendam em seu próprio ritmo, tempo e estilo, fortalecendo seu autoconhecimento, engajamento, solidariedade, empatia, além de ampliar seu desempenho acadêmico.

No capítulo 11, Julia Pinheiro Andrade apresenta o planejamento para a compreensão, o chamado planejamento reverso, como estratégia para tornar visível e coerente a definição de objetivos de ensino, as estratégias avaliativas e o desenho metodológico das aprendizagens. Além de discutir o modelo original de Wiggins e McTighe (2019), traz uma versão enriquecida pelas práticas de formação de professores da Ativa Educação e o modelo desenvolvido pela Rede Municipal de Tremembé (SP).

Esperamos que essas propostas teórico-práticas inspirem as investigações em salas de aula que buscam aprendizagens profundas e significativas para todos, professores e estudantes. São todas propostas de aprendizagens visíveis muito contemporâneas e que apoiam imensamente os desafios de um mundo pós-pandemia, no qual as ferramentas de ensino híbrido – que integram tecnologias e aliam o melhor dos dois mundos, o presencial e o on-line – se tornam cada vez mais imprescindíveis.

## Referências bibliográficas

- ANDRADE, J. A. “Abordagem para tornar visível a aprendizagem e a centralidade da tecnologia digital”. In: SILVA, A. (org.). *Educação: atualidade e capacidade de transformação do conhecimento gerado 3*. Paraná: Atena Editora, v. 1, 2020. Disponível em: <[www.atenaeditora.com.br/post-ebook/3401](http://www.atenaeditora.com.br/post-ebook/3401)>. Acesso em: 30 jul. 2021.
- \_\_\_\_\_. “Metodologia da discussão flash ou rápida”. In: ANDRADE, J. P.; COSTA, N.; WEFFORT, H. F. *Currículo e Educação Integral na prática: uma referência para estados e municípios*. Caderno 2. São Paulo: Centro de Referências em Educação Integral/British Council, 2019. Disponível em: <<https://educacaointegral.org.br/curriculo-na-educacao-integral/>>. Acesso em: 2 fev. 2020.
- ATIVA Educação. *Rotinas de Pensamento Visível: uma seleção para sala de aula*. São Paulo: Ativa Educação, 2021. Disponível em: <<https://read.bookcreator.com/cLurUIY1pHXH9nS0URBqzYoSiLu1/vA89w9VsR-iXp3Sb9puXWg>>. Acesso em: 13 set. 2021.
- BACICH, L.; HOLANDA, L. *STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na Educação Básica*. Porto Alegre: Penso Editora, 2020.

- \_\_\_\_\_.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Grupo A/Penso Editora, 2018.
- BLACK, P.; WILLIAM, D.; LEE, C. S. et al. “Trabalhando por dentro da caixa preta: avaliação para a aprendizagem na sala de aula”. *Cadernos Cenpec*, Nova série, v. 8, n. 2, 2019. Disponível em: <<http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/445>>. Acesso em: 21 nov. 2019.
- BONDIE, R.; ZUSHO, A. *Differentiated instruction made practical: engaging the extremes through classroom routines*. Londres: Routledge, 2018.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
- BRUNER, J. *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
- CLAXTON, G. *The learning power approach: teaching learners to teach themselves*. Califórnia: Corwin, 2017.
- EDWARDS, C.; GANDINI, L.; FORMAN, G. *As cem linguagens da criança*. Abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- HATTIE, J. *Aprendizagem visível para professores*. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.
- \_\_\_\_\_. *What work best in education: the politics of collaborative expertise. Always learning*. Londres: Pearson, 2015.
- \_\_\_\_\_. *10 princípios para aprendizagem visível*. Porto Alegre: Penso, 2019.
- \_\_\_\_\_. *Visible learning: interactive visualization*. Disponível em: <<https://visible-learning.org/nvd3/visualize/hattie-ranking-interactive-2009-2011-2015.html>>. Acesso em: 21 set. 2021.
- \_\_\_\_\_. *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Londres: Routledge, 2008.
- \_\_\_\_\_. *Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*. Londres: Routledge, 2012.
- LAVE, J.; WENGER, E. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- LUCAS, B.; CLAXTON, G.; SPENCER, E. *Progression in student creativity in school: first steps towards new forms of formative assessments*. OECD, 2013.
- MIRANDA, H. *O imaginário nas escolas de Reggio Emilia, Itália*. In: I Seminário Educação, Imaginação e as Linguagens Artístico-Culturais, 2005. Disponível em: <<http://files.vivaeducacao.webnode.com/200000027-4fdd850d6d/Reggio%20Em%C3%ADlia.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2021.
- MORICONI, G. M. et al. “Formação continuada de professores: contribuições da literatura baseada em evidências”. *Textos FCC: relatórios técnicos*, v. 52, 2017.
- NATIONAL Research Council (NRC). *Education for life and work: developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. In: PELLEGRINO, J. W.;

- HILTON M. L. (ed.). *Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills*. Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
- PERKINS, D. *Future wise: educating our children for a changing world*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2014.
- \_\_\_\_\_; JAY, E.; TISHMAN, S. "Beyond abilities: a dispositional theory of thinking". *Merrill-Palmer Quarterly (1982-)*, 1993.
- RESNICK, M. *Lifelong Kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play*. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.
- RICCI, P; LEDERMAN, S.; CAMARGO, R. "Circles of invention". In: *Fablearn Conference*, Nova York, mar. 2019. Disponível em: <[https://nyc2019.fablearn.org/wp-content/uploads/2019/04/FL2019\\_paper\\_113.pdf](https://nyc2019.fablearn.org/wp-content/uploads/2019/04/FL2019_paper_113.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- RINALDI, C. "A coragem da utopia". In: PROJECT ZERO. *Tornando visível a aprendizagem: crianças que aprendem individualmente e em grupo*. São Paulo: Phorte, 2014a.
- \_\_\_\_\_. *Diálogos com Reggio Emilia: escutar, investigar e aprender*. São Paulo: Paz e Terra, 2014b.
- RITCHHART, R. *Creating cultures of thinking: the 8 forces we must master to truly transform our schools*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2015.
- \_\_\_\_\_; CHURCH, M. *The power of making thinking visible: practices to engage and empower all learners*. São Francisco: Jossey-Bass, 2020.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. MORRISON, K. *Making thinking visible: how to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. São Francisco: Jossey-Bass, 2011.
- SHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- VYGOTSKY, L. *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- WIGGINS, G.; MCTIGHE, J. *Planejamento para a compreensão: alinhando o currículo, avaliação e ensino por meio do planejamento reverso*. 2ª ed. Porto Alegre: Penso Editora/Instituto Canoa/Fundação Lemann, 2019.
- WISKE, M. S. (coord.). *Teaching for understanding: linking research with practice*. São Francisco: Jossey-Bass, 1998.