

## A escola ensina os seres humanos a pensar, mas somos todos ciborgues

*School teaches human been to think, but we are all cyborgs*

**Camila Moura\***

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Campus Passos,  
Passos, Minas Gerais, Brasil.

### Resumo:

A cultura escolar privilegia, seguindo alguns preceitos filosóficos que remontam ao Iluminismo, o ensino intelectual. De acordo com eles, a mente humana precisa ser ensinada a pensar sendo esta a tarefa das instituições de ensino. Teses atuais da filosofia da mente apontam, entretanto, que não é o intelecto, mas o corpo associado e híbrido quem aprende. De acordo com Andy Clark e as reflexões teóricas que integram a *embodied embedded cognition*, a mente e a cognição humana não se reduzem a um conjunto de operações mentais, mas são atividades corporais em que corpo, mente e mundo desempenham funções e se relacionam como em uma orquestra. Nesta sinfonia, lápis, caneta e cadernos, por exemplo, são tão cruciais ao ato de aprender quanto neurônios ou o próprio cérebro. Esses pressupostos permitem pensar esses artefatos como tecnologias cognitivas e não (meros) recursos didáticos. O objetivo do artigo é levantar, a partir desta visão, alguns questionamentos à área da Educação. As problemáticas colocadas buscam, sobretudo, construir uma maior interface entre estas reflexões e o contexto escolar, analisando especialmente o papel dos artefatos tecnológicos e sua relação com a aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Formação humana; Mente estendida; Tecnologias cognitivas.

### Abstract:

*The school culture privileges, according to some philosophical enlightenment precepts, the intellectual teaching. According to them, the human mind needs to be taught to think and this is the task of educational institutions. Current theses of the philosophy of mind argue, however, that it is not the intellect, but associated and hybrid body who learns. According to Andy Clark and his theoretical reflections included embodied embedded cognition, human mind and cognition have not be reduced to a set of mental operations, but they are complex activities in which body, mind and world perform functions like an orchestra. In this symphony, pencils, pens and notebooks, for example, are also crucial to the act of learning as neurons or the brain itself, constituting themselves as cognitive technologies and not didactic resources. The purpose of the article is to point out some questions that seek to build a greater interface between these reflections and the school context, especially, what concerns the role of technological resources and their relationship with learning.*

**Keywords:** Cognition; Extended mind; school culture

---

\* C.M. Pinto - E-mail: [pintocamilam@yahoo.com.br](mailto:pintocamilam@yahoo.com.br)

## Introdução

Este artigo visa apresentar e discutir uma problemática que consideramos inerente à educação formal e que acreditamos precisa ser colocada em questão. Defendemos que é preciso diminuir a distância existente entre algumas teses levantadas pela área da Filosofia da Mente e alguns pressupostos educacionais modernos. Como é amplamente conhecido, a escola, desde suas primeiras configurações, elegeu a formação intelectual como um de seus princípios básicos. Esta orientação, que remete ao dualismo cartesiano, acaba levando as instituições de ensino a privilegiarem a educação para o uso da racionalidade e do pensamento.

Em outra linha, algumas pesquisas e reflexões divergem dessas premissas defendendo que é o corpo, em associação e hibridismo com as tecnologias que compõem o mundo, quem aprende (Perkins, 1993; Clark, 1997; Menary, 2010; Shapiro, 2014). Isso significa dizer que a formação intelectual é fruto de atividades mentais/sensoriais e não somente resultado de um conjunto de operações mentais. Colocando em questão o dualismo cartesiano que define a mente (*res cogitans*) como uma substância apartada do corpo (*res extensa*) (Descartes, 2005), essas investigações assumem que o mundo material, a mente e o corpo, de maneira equivalente, constituem o aparato cognitivo humano. A mente, para este grupo de autores, não representa o lugar da cognição e da aprendizagem, mas um de seus componentes funcionais. Vale reforçar que, para esse grupo de autores, os artefatos utilizados pelo corpo, nas mais variadas atividades são considerados tão fundamentais à aprendizagem quanto a racionalidade, a memória, a atenção etc.

Essas referências, pertencentes ao paradigma da *embodied embedded cognition*, discordam, parcial ou totalmente, das definições que tratam os processos de aprendizagem como reduzidos às operações e habilidades mentais. Propõem ampliar esta noção de cognição para sua definição como um sistema híbrido e distribuído, cujo indivíduo integra e participa, mas não centraliza a cognição nele mesmo. Advogam, então, que é a participação dos indivíduos no sistema cognitivo, que evolve todo seu corpo em associação com recursos tecnológicos, que possibilita a aprendizagem e não apenas um conjunto de habilidades cognitivas. Nesse sentido, os processos de formação intelectual seriam desencadeados, na mesma medida, por atividades mentais/sensoriais.

Seguindo estas argumentações, defendemos que seria propício à área da Educação aproximar-se dessas perspectivas teóricas, que procuram unificar mente, corpo e mundo como uma tríade inseparável aos processos de aprendizagem e cognição. Debater os processos educacionais à luz de teorias como a mente estendida (Clark & Chalmers, 1998; Menary, 2010; Clark, 1997; 2010), por exemplo, poderia ser frutífero às práticas pedagógicas, assim como seria proveitoso aos teóricos da Filosofia da Mente serem contrapostos pelas didáticas utilizadas em salas de aulas.

O espaço deste artigo, entretanto, restringe-se a tecer ponderações teóricas que procuram contribuir com a reflexão sobre os processos educativos e buscam colaborar com as pesquisas que se preocupam em problematizar os aspectos cognitivos da aprendizagem. Colocamos em questão a chamada visão cognitivista oriunda, sobretudo, da psicologia histórico-cultural (Luria, 1992; Vigotski, 1991) que deixou um grande legado às instituições de ensino. Argumentamos que essa vertente contribui, de certa forma, com a reprodução da ideia de que a escola tem, sobretudo, a responsabilidade com o desenvolvimento intelectual de seus educandos.

Acreditamos e defendemos que a aprendizagem não está relacionada somente a uma estrutura mental encarcerada na caixa craniana, mas a um complexo sistema que envolve

corpo, mente e mundo em uma integração indissociável e indispensável (Clark, 2011). Opondo-nos ao dualismo, propomos que os recursos didáticos sejam tratados como parte fundamental da aprendizagem, no sentido de que são constitutivos e não mediadores da cognição. Esperamos, assim, contribuir para o debate teórico que envolve a reflexão sobre as práticas educacionais e a forma como nós, professores, compreendemos e utilizamos as tecnologias presentes nas salas de aulas e os efeitos desse uso na aprendizagem de nossos alunos.

## 1. A mente imaterial da escola: o dualismo cartesiano

As instituições de ensino, tendo como base alguns fundamentados da psicologia histórico cultural (Vigotski, Luria e Leontiev, 2012; Vigotski, 1991; Luria, 1992), incorporaram o consenso de que aprender é uma ação majoritariamente mental. A aprendizagem é construída a partir do desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas à capacidade de perceber, criar signos, memorizá-los, acomodá-los etc. Nessas teorias, representadas sobretudo pela tríade russa composta por Vigotski, Luria e Leontiev, a linguagem, os recursos tecnológicos e o espaço de socialização dos indivíduos são compreendidos como mediadores-chaves do desenvolvimento psicológico humano (Vigotski, Luria e Leontiev, 2012; Oliveira, 1997).

Apesar de sua importância indescritível para a área da Educação, esses autores centralizam a compreensão que possuem sobre a aprendizagem no cérebro e na capacidade humana de realizar operações mentais. Suas reflexões têm como consequência uma visão sobre o corpo, a linguagem e o ambiente histórico cultural como mediadores da aprendizagem e não constitutivos da cognição. É como se estivessem a serviço da mente e não em parceria com ela. O pensamento e a linguagem verbal, por exemplo, são considerados instrumentos da estrutura mental que articula a capacidade humana de conhecer através do intermédio das percepções que imprimimos na mente, somente possíveis porque travamos contato com o mundo ao nosso redor (Vigotski, 1991; Vigotski, Luria e Leontiev, 2012). Seguindo essas concepções, os artefatos tecnológicos, assim como recursos didáticos, são considerados mediadores da aprendizagem. “A mediação é um processo essencial para tornar possíveis atividades psicológicas voluntárias, intencionais e controladas pelo próprio indivíduo. (Oliveira, 1997, p.33)”.

A novidade trazida por este grupo de pesquisadores relaciona-se à ideia de que o conhecimento é incorporado, sendo a materialidade do mundo, ou seja, os objetos e tecnologias aspectos centrais, pois comportam-se como instrumentos mediadores do ato de conhecer. Assim, apenas conhecemos o mundo porque agimos sobre ele e é nesse agir que nos desenvolvemos enquanto seres humanos. O corpo e o mundo são ingredientes fundamentais da cognição mas assumem, digamos, uma posição subjugada à mente/cérebro, que continua sendo tratada como o *locus* da cognição. Há, assim, um mundo exterior que fornece insumos e uma mente interior que os percebe e os pode compreender. De certa forma, é possível afirmar que a lógica do corpo, funcionando como máquina (*res extensa*) e utensílio da mente (*res cogitans*), sustenta-se.

As consequências desse tratamento encontramos em algumas práticas escolares que nos são conhecidas, como a maneira de avaliar a partir de provas escritas que esperam que os conteúdos disciplinares sejam assimilados por uma mente individual e subjetiva que seja capaz de rememorá-los e expressá-los através de pensamento igualmente individual e privado. A capacidade de raciocínio, reduzida a uma ideia de resolução de problemas, é aferida por avaliações que prestam-se à verificação e classificação de certas habilidades puramente

intelectuais. Dessa maneira, o princípio de que existe um mundo a ser percebido e impresso na mente de um sujeito que pode conhecê-lo intelectualmente, não só mantém inabalável a ideia de que nas escolas educa-se a mente a pensar, mas consolida a noção de que a cognição é um processo encerrado no sujeito. Nesse sentido, independentemente da orientação metodológica e ideológica da instituição de ensino, há uma espécie de consenso: na escola, educa-se para o exercício da racionalidade. Mesmo quando há a valorização do corpo e das emoções, elas acontecem para auxiliar e mediar o processo de aprendizagem intelectual.

A orientação parece ser a mesma do começo do século XIX quando Kant, em 1804, defendia que o ensino deveria ocupar-se da mente, pois o pensamento racional define os seres humanos e os diferenciaria de outros animais (Kant, 1999). De acordo com o filósofo, a intelectualidade e a erudição são frutos de instrução e disciplina, pois o homem deve ter como meta o Esclarecimento que o conduza à maioria intelectual, a autonomia e a liberdade. Na visão do autor, “Esclarecimento [*Aufklärung*] é a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo” (Kant s/d. p.1). Ou seja, a maioria entrelaça-se à autonomia do sujeito pensante, condição somente possível a partir do uso reflexivo da razão. Ainda, para Kant (1999), é papel da Pedagogia organizar, estruturar e sistematizar a educação para que a mesma ensine a razão a ser reflexiva, pois a própria existência humana está condicionada a liberdade de pensar e emitir juízo.

As raízes filosóficas dessas afirmações podem ser encontradas na tentativa kantiana de resolver o problema da origem do conhecimento, unificando as concepções racionalistas e empiristas, afirmando que o conhecimento humano é fruto tanto da experiência quanto da razão (Chauí, 1999; Marcondes, 2007). Entretanto, o apriorismo kantiano não rompe, de fato, com o dualismo cartesiano que afirmava haver uma divisão entre o corpo e a mente. De certa maneira, Kant assume algumas premissas centrais da teoria do *cogito*, de René Descartes (2005), quando pensa a Pedagogia e o papel da educação na formação humana<sup>1</sup>.

Tendo como base filosófica essas premissas as instituições escolares assumem uma perspectiva iluminista, voltando-se ao sujeito epistêmico, aquele que possui uma mente privada que deve ser intelectualizada e um corpo (extensão dessa mente) que precisa ser domesticado, controlado e disciplinado. De acordo com essa perspectiva, a razão precisa dominar a selvageria que habita as emoções e os instintos humanos, devendo conter o próprio corpo em que habita. Ainda de acordo com esses preceitos, crianças devem aprender a sentar-se corretamente, a conter seus impulsos físicos e a obedecer seus professores. Educadores devem ensinar os alunos não apenas os conteúdos disciplinares, mas todo um conjunto de normas adequadas ao ensino e ambiente escolar, que tem como objetivo educar a mente (Kant, 1999). Dentro deste escopo, as provas devem ser, preferencialmente, individuais, sem consulta e em silêncio, pois caso contrário, como a mente poderia pensar?

## 2. A mente material da *embodied embedded cognition*: aprender não resume-se a pensar

Como dito, pesquisas e reflexões filosóficas atuais apresentam algumas conclusões bastante significativas e promissoras sobre o funcionamento da mente e cognição humana (Clark, 2001; 2010; Shapiro, 2014; Menary, 2010) e que essas descobertas e discussões teóricas, ao possibilitarem a construção de novos olhares sobre a aprendizagem, poderiam ser muito frutíferas e proveitosas à área da Educação.

De acordo com algumas dessas reflexões, para citar somente uma delas, o cérebro, apesar de seu caráter essencial, não ocupa lugar central na cognição porque esta não pode

ser encerrada e centralizada em uma espécie de centro de comando (Clark, 2010). Para Andy Clark, seria uma injustiça considerar o órgão quartel general da cognição. Em seu ponto de vista, há múltiplos centros cognitivos que são interdependentes, sendo a cognição um sistema descentralizado e multifuncional e o cérebro parte desse conjunto.

O argumento permite que consideremos, por exemplo, a bengala utilizada por um cego parte fundamental de sua leitura e percepção sobre o mundo, pois seu sistema cognitivo funcionaria de maneira diferente se não utilizasse o artefato em sua rotina. Assim, Clark defende que a tecnologia (a bengala) e o seu uso acoplado e associado incidem sobre a forma como o cego age e compreende o mundo. Defendem que o ser humano forma uma unidade integrada com o mundo, associando-se a ele, relação esta que o torna naturalmente híbrido.

Essa integração é tão indissociável que Andy Clark e David Chalmers (Clark & Chalmers, 1998; Clark, 1997, 2010, 2011) defendem a necessidade de reformulações no conceito de mente. De acordo com eles, a mente não deveria ser definida como *res cogitans*, tal como o filósofo René Descartes a caracterizou, uma substância imaterial apartada do corpo (Descartes, 2005), mas um atividade corporal em sincronia com o mundo. A mente seria um elemento incorporado e corporificado que desempenha funções e não uma substância imaterial que opera a partir de habilidades cognitivas. Dessa forma, a cognição é definida como uma atividade mental/sensorial, fruto de um sistema descentralizado e multifuncional, o que significa compreender os artefatos técnicos como constitutivos e não recursos, mediações e instrumentos à serviço da cognição.

De acordo com Shapiro (2014), o conjunto das reflexões que integram a chamada *embodied embedded cognition* deve ser compreendido levando-se em consideração suas teses fortes e fracas. As teses fracas são aquelas que partem do princípio de que o mundo, incluindo os recursos e artefatos tecnológicos que usamos em nosso dia-a-dia atuam como mediadores porque possuem efeitos na aprendizagem. Vale dizer, que esta vertente aproxima-se de alguns pressupostos defendidos pela psicologia histórico-cultural defendendo que livros, cadernos, computadores e outras tecnologias são instrumentos que potencializam certas operações mentais e habilidades cognitivas. A cognição, apesar de corporificada e incorporada, é definida como um processo privado e subjetivo.

Mesmo algumas teorias como as da cognição distribuída, como as defendidas por Hutchins (1995); Salomon e Perkins (2005) e Perkins (1993) não devem ser agrupadas no conjunto das teses fortes. De acordo com a visão destes autores, a cognição é distribuída, pois o uso de artefatos como próteses e óculos, por exemplo, de tão essenciais a rotina de seus usuários, deveriam ser incorporadas ao sistema cognitivo que distribui-se entre os indivíduos e esses artefatos. Seria o caso das próteses, que na visão deste conjunto de autores, seriam parceiras da cognição, pois seus efeitos, a partir do momento que potencializam habilidades cognitivas como andar, por exemplo, transformam o processo cognitivo. O óculos de uma pessoa com miopia grave, a ajuda a encontrar o seu caminho, mas não ocupa, funcionalmente, o lugar de sua visão que continua sendo desempenhada pelo olho “melhorado” pela tecnologia.

No caso das teses fortes, os diversos artefatos técnicos utilizados em nossas rotinas diárias não são compreendidos como elementos mediadores que auxiliam, ampliam ou melhoram somente habilidades cognitivas, mas como partes incorporadas, funcionais e, principalmente, constituintes do aparato cognitivo. A cognição é compreendida a partir de uma visão sistemática e funcional e não apenas por sua definição como um conjunto de habilidades individuais e subjetivas.

Assim, os óculos, quando desempenham a mesma função que o olho desempenharia no momento de uma caminhada, passa a integrar o circuito cognitivo e isso faz com que o



artefato seja tão imprescindível à ação de caminhar quanto o olho o seria. O ponto crucial levantado pelas teses fortes é a função que determinado elemento desempenha no sistema e aparato cognitivo. Se for correspondente a uma parte do corpo, indagam, por que não considerá-lo constitutivo da cognição (Shapiro, 2014; Smart, 2017; Wheeler, 2010)?

Assim, abrem-se as portas para a defesa de que o aparato cognitivo humano não é apenas uma atividade corporal/mental, mas um sistema híbrido e estendido. O que significa isso? Sob a ótica de Andy Clark (1997, 2011), que defende a ideia de externalismo ativo<sup>2</sup>, a própria compreensão de uma mente privada e interior deve ser colocada em cheque. Ele entende que devemos pensar os recursos tecnológicos, que habitualmente consideramos como instrumentos e que aperfeiçoam a cognição, como extensões de nossos corpos e mentes e não instrumentos mediadores. Indo nesta direção o autor argumenta que somos naturalmente ciborgues (Clark, 2003). Portanto, nosso corpo e, conseqüentemente, nossa mente são naturalmente híbridos e devemos considerar este hibridismo ao pensar o sistema cognitivo e que:

(...) the incorporation of a nonbiological resource into the cognitive processing of an individual requires that certain kinds of coupling between biological and nonbiological resources to be present. (...) When such coupling are in place, however, the bounds of skin and skull are rendered functionally irrelevant, and cognition extends gracefully into to the world. (Clark, 2010, p.1373 - kindle edition)<sup>3</sup>.

É preciso ser dito, no entanto, que o fragmento acima é posterior às reflexões escritas por Andy Clark com David Chalmers (Clark & Chalmers, 1998), nas quais propuseram uma problemática bastante inusitada, que remete a inquietante pergunta: onde a mente termina e o resto do corpo começa? Tendo como orientação as teses funcionalistas, os autores desenvolveram o argumento de que a mente não precisa estar necessariamente confinada na caixa craniana para desempenhar algumas de suas funções, podendo estender-se sobre o mundo. Os filósofos chamam atenção para a materialidade das atividades mentais, defendendo que não é possível compreendê-las fora de suas bases físicas e que estas não necessariamente confinam-se no cérebro ou mesmo no corpo humano. Advogam que os objetos e o mundo material são tão constitutivos do aparato cognitivo quanto um neurônio ou qualquer outra parte do corpo.

No ano de 1997, Clark publicou um livro, que pode ser considerado um antecedente da teoria da mente estendida, intitulado: *Being there: putting brain, body and world together again*. Em suas páginas, o autor expõe brilhantemente suas reflexões, que entrelaçam conhecimentos sobre inteligência artificial e robótica ao seu pensamento sobre o funcionamento e papel da mente humana em nossas ações cotidianas. Opõe-se ao argumento de que a mente é compreendida como um lugar de armazenamento interno de percepções acumuladas a partir de nossas experiências de vida. Ao contrário, defende que a mente é ativa e funcional e que deve ser definida a partir de suas condições de ação, que são sempre materiais. “The internal representations the mind uses to guide actions may thus be understood as action-and-context-specific control structures rather a passive recapitulations of external reality” (Clark, 1997, pos 604 de 3277- kindle edition)<sup>4</sup>.

O argumento de Clark, presente nesse livro, mais pertinente às discussões aqui apresentadas é a ideia de que mente e mundo são separados por uma fronteira plástica que de acordo com a situação pode ser quebrada. Para o filósofo, “Mind is leaky organ, forever escaping its ‘natural’ confines and mingling shameless with body and with world” (Idem, pos 608 de 3277)<sup>5</sup>. Isso significa dizer que a mente possui uma caracterização fluida, totalmente

dependente do contexto em que age, logo, ela não pode ser definida como uma substância imaterial e universal, nem como um lugar que recebe, armazena e associa informações sendo, antes de tudo, uma atividade corporal em associação com o mundo.

Em 1998, quando escreveram o ensaio *Extended Mind*, Clark e Chalmers apresentaram o caso de Otto e Inga como uma experiência mental que auxilia a compreensão de seus argumentos. Em resumo, a história nos conta que Inga e Otto ouviram falar de uma interessante exposição de arte no MOMA (Museu de Arte Moderna, de Londres) e decidiram ir. Antes, naturalmente, precisavam saber a localização do museu e como já haviam estado nele outras vezes utilizaram como recursos de ativação desta lembrança suas memórias. No entanto, havia uma diferença: Inga recorreu à sua memória biológica, pois se recordava que o endereço do museu era a rua 53, enquanto Otto, que tem Alzheimer (e, por isso, depende de um caderno de notas para reter informações e acessá-las, visto que sua memória biológica não funciona como antes), ao invés de ativar sua memória biológica, acessa seu caderno de notas, sua memória estendida. Os autores argumentam que se o objetivo da ação era chegar à exposição e que para isso Otto teve de recorrer ao seu bloco de notas, por que, então, não considerá-lo parte da mente de Otto? Qual impedimento haveria, visto que a função que a memória biológica de Inga desempenha foi a mesma que o caderno de Otto?

Essas ideias estão no cerne do entendimento de que somos naturalmente ciborgues, de que nossa mente pode não estar, necessariamente, confinada ao corpo e que a nossa relação com as tecnologias é da ordem da simbiose. O pressuposto básico do externalismo ativo envolve o entendimento de que corpo, mente e mundo são a própria cognição. Partindo dessas teorias defendemos que é um corpo associado, híbrido e em ação, ou seja, em simbiose com o mundo que é o sujeito capaz de aprender, e não um sujeito epistêmico cuja ideia de mente remeta ao cartesianismo do século XVII.

Assim, podemos nos questionar, por exemplo, sobre o papel dos recursos didáticos e seus usos nas salas de aula, não como instrumentos à serviço do ensino, mas tecnologias cognitivas. Se partirmos da noção de que a aprendizagem não constitui-se apenas de operações mentais mediadas por recursos tecnológicos, mas de um emaranhado multifuncional composto por um sistema integrado mental, sensorial e tecnologicamente, seria possível criar um novo sentido para as relações de ensino e aprendizagem escolar?

### 3. De recursos didáticos a tecnologias cognitivas: precisamos falar do smartphone

Todo começo de ano letivo, pais e mães deparam-se com a lista de material escolar, contendo os itens e objetos que seus filhos utilizarão em sua aprendizagem. Livros didáticos, cadernos, borracha entre inúmeros itens compõem a rotina didática das instituições de ensino e lares familiares. Estudar algum conteúdo, aprender uma determinada matéria ou mesmo memorizar algum detalhe explicado pelo professor não são atividades meramente intelectuais. Na verdade, como já sinalizamos, a mente sozinha pode muito pouco, tente resolver uma conta com muitos algarismos sem um pedaço de papel e caneta? De acordo com os argumentos que apresentamos, a cognição é uma atividade corporal desempenhada por um corpo híbrido e associado. Logo, livros, cadernos e borracha deveriam ser considerados, para além de parceiros e instrumentos à serviço da aprendizagem, tecnologias cognitivas.

Assim, a provocação que fazemos consiste em problematizar aspectos da cultura escolar relacionadas ao uso de recursos, instrumentos e materiais didáticos como mediadores da aprendizagem, refletindo sobre a possibilidade de redefini-los enquanto tecnologias cognitivas a partir das argumentações teóricas apresentadas anteriormente. Dominique Julia

(2001, *apud* Faria Filho, Gonçalves, Vidal & Paulilo, 2004), ao refletir sobre a cultura escolar, a define como:

(...) um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores primários e os demais professores. Mas, para além dos limites da escola, pode-se buscar identificar em um sentido mais amplo, modos de pensar e de agir largamente difundidos no interior de nossas sociedades, modos que não concebem a aquisição de conhecimentos e de habilidades senão por intermédio de processos formais de escolarização. (p. 10-11).

A partir deste fragmento podemos perceber o importante papel das instituições de ensino na construção da sociedade e como a *cultura escolar* (no sentido dado por Fourquin, 1993) extrapola os seus muros. Muitos afirmam que vivemos em uma sociedade da informação, entretanto seria mais apropriado afirmar que vivemos em uma sociedade escolarizada. Podemos aferir, assim, que os valores transmitidos pela didática e práticas pedagógicas, que seguem determinados padrões que variam ao longo do tempo, moldam o formato de sociedade em que estamos inseridos. Desse modo, podemos dizer que há uma vivência escolar atrelada aos conteúdos disciplinares e a forma como são transmitidos que, de certa maneira, impacta sobre toda a sociedade, pois quando saímos das escolas nós os reproduzimos. Isso pode ser percebido, por exemplo, na maneira como o mercado avalia, observa e registra o desempenho dos trabalhadores, verificando se atingem determinados critérios, classificando-os de acordo com suas performances. Há uma relação intrínseca e indivisível entre a organização social de uma época e o seu formato de escola.

Fica igualmente implícito, no trecho anteriormente citado, o papel central dispensado tanto aos professores como aos preceptores desses conteúdos, normas transmitidas e experiências vivenciadas pelos estudantes, quanto o uso de dispositivos pedagógicos que auxiliam na mediação dos processos educativos formais de escolarização. Portanto, há um currículo que precisa ser colocado em prática e tecnologias que auxiliam essa tarefa. Nesse sentido, como colocado acima, somos todos familiarizados com os diversos artefatos técnicos que compõem a rotina escolar indo desde livros, lápis e caderno até os recursos mais sofisticados como *tablets*, *notebooks* e lousas interativas.

A lista desses recursos didáticos é imensa podendo abarcar utensílios inesperados como facas e batatas, assim como itens mais usuais como mapas e ilustrações. Desses artefatos, sem dúvida, um dos mais controversos são os telefones celulares, podendo aparecer tanto como amigo, quanto como um dos mais temidos vilões das escolas. Nesse sentido, a incorporação dos *smartphones* no ambiente escolar assume tanto um papel pedagógico (quando incorporados como mediadores da aprendizagem), quanto anti-pedagógico (quando são banidos das salas de aula por promoverem a desatenção).

Como já destacado, Clark (2003) defende que somos seres formados, na mesma medida, por circuitos neuronais (biológicos) e não neuronais (exteriores à biologia humana). Diferentemente dos ciborgues, contudo, esta circuitaria não biológica não precisa se fundir à carne, pois é a cognição que “sai” do corpo e interage com o mundo construindo um sistema cognitivo estendido. Quando o filósofo chama atenção para o fato de que somos



naturalmente ciborgues, isso implica dizer que vivemos em simbiose com essas tecnologias e que isso faz parte de nossa condição humana.

Este é o argumento central do externalismo ativo (Clark, 2010), que, gostaríamos de acrescentar, preocupa-se menos com o conteúdo das informações e a forma como são internalizadas e processadas pela mente, direcionando sua atenção às funções que o ambiente externo desempenha na cognição. É a ação desses instrumentos e a forma como impactam sobre o aparato cognitivo que é a principal preocupação dos adeptos dessa ideia e é nesse sentido que essas reflexões seriam propícias à área da Educação, pois poderiam impactar sobre a maneira como tratamos os diversos recursos e tecnologias utilizadas no ensino, pois não é apenas o indivíduo que possui papel ativo na cognição, sendo também os artefatos atores da cognição.

Havemos, então, de relativizar um certo consenso disseminado pela sociedade escolarizada de que certos artefatos como celulares, gibis ou mesmo ouvir música e desenhar durante a aula são gatilhos que atuam somente na distração dos estudantes. Aliás, seria interessante nos perguntar-mos, se novos formatos de atenção não deveriam estar sendo traçados pela comunidade científica, a partir do entendimento de que possuímos uma relação acoplada às tecnologias ao ponto de podermos considerá-las extensões da mente (Clark & Chalmers, 1998).

Assim, é preciso considerar, como pressuposto, que a partir do momento que essas tecnologias modificam nossos programas de ações podem, igualmente, transformar a maneira como são esculpidas nossas rotinas de aprendizagem, remodelando todo o sistema cognitivo, pois estão imbricadas aos corpos e não apenas a serviço deles. Desse modo, conceituamos e lemos o mundo, tendo esses artefatos associados à nossa biologia, não como mediadores, mas extensões. Isso significa que fazem parte da mente, sendo fundamentais para o ato de aprender.

Quais seriam os efeitos dessas teorias no cotidiano escolar, se houvesse um maior diálogo entre a área da Educação e as reflexões filosóficas aqui apresentadas? Quais impactos observaríamos, se as práticas educacionais fossem planejadas tendo como orientação a ideia de que os recursos didáticos que utilizamos deveriam ser tratados como tecnologias cognitivas e não meros mediadores da aprendizagem; constitutivos e não alicerces? Como professores poderiam modificar suas abordagens e metodologias de ensino, tendo em mente que o aparato cognitivo de seus educandos é um tripé formado por mente, corpo e mundo e que aprender não se resume a pensar?

### Considerações finais

As problematizações apresentadas neste artigo são provenientes de pesquisas teóricas interdisciplinares, cujo objetivo central foi construir e apresentar argumentos que possibilitassem ampliar nossas “mentes”, sensibilizando-as para a ideia de que somos seres além da intelectualidade e metafísica inerentes à cultura dos sentidos, que sempre elegeu a ordem dos significados como orientação fundamental do entendimento sobre o mundo (Gumbrecht, 2010).

Por seguirem as vertentes teóricas que privilegiam o intelecto e a desmaterialização dos processos de ensino e aprendizagem, argumentamos que a cultura escolar acaba desconsiderando aquilo que é próprio da mente, ser uma atividade corporal e sua encarnação em um corpo, que se faz presente no mundo de forma híbrida e associada às tecnologias. Defendemos, sobretudo, que existe um *gap* a ser superado entre as pesquisas em Educação

e a Filosofia da Mente, pois algumas reflexões desenvolvidas por esta área do conhecimento poderiam impactar fortemente sobre algumas das práticas educacionais.

As reflexões aqui apresentadas trabalham com a defesa de que não é possível separar processos mentais de suas bases materiais, pois não somos capazes de desvincular operações mentais da atividade corporal. Assim, postulamos que é inviável compreender os processos de formação humana sem considerar o fato de que o corpo age associado, acoplado e integrado ao mundo material. Que somos seres híbridos. Que somos ciborgues. Desse modo, defendemos que os recursos didáticos, como livros, cadernos e lápis sejam tratados como parte integrante do aparato cognitivo dos educandos, ou seja, tecnologias cognitivas e não instrumentos à serviço da cognição.

Para tal defesa, apresentamos o externalismo ativo de Andy Clark, que alega ser a cognição humana uma sinfonia onde o mundo material é ativo e constitutivo do aparato cognitivo. É dele o princípio de que somos naturalmente ciborgues, pressuposto interessante para pensar o papel dos recursos didáticos no ensino e como eles, ao ingressarem em nossas rotinas de aprendizagem acoplando-se e integrando-se aos nossos corpos, deveriam ser considerados tão imprescindíveis ao ato de aprender, quanto aos órgãos do corpo humano ou mesmo seus neurônios.

Finalizamos indagando quais os impactos e efeitos essas teorias “pós-cognitivistas” teriam nas práticas educacionais, se as área da Filosofia da Mente e da Educação promovessem um maior diálogo e rogamos para que este *gap* seja, o quanto antes, atenuado, a partir da promoção de estudos interdisciplinares que busquem atualizar os princípios e pressupostos que norteiam nossos entendimentos sobre a mente, o corpo e a natureza da aprendizagem humana.

## Referências

- Chauí, M. (1999) *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ed. Ática.
- Clark, A. (1997) *Being there: putting brain, body, and world together again*. Cambridge (Massachussets), London (England): MIT Press.
- Clark, A. (2003) *Natural-born Cyborgs: Minds, Technologies, and the future of Human Intelligence*. Oxford: University Press, 2003. (kindle edition)
- Clark, A. (2010) *Memento's Revenge: The extended mind, Extended*. In: Menary, R. *The extended mind*. Cambridge (Massachussets), London (England): MIT Press. (kindle edition).
- Clark, A. (2011) *Supersizing the mind: embodiment, action, and cognitive extension*. Oxford: University Press (kindle edition).
- Clark, A. e Chalmers, D. (1998) The Extended Mind. *Analysis*, Arizona, n. 58, p.10-23.
- Descartes, R. (2005) *Meditações Metafísicas*. São Paulo: Martins Fontes.
- Faria Filho, L.M.; Gonçalves, I. A.; Vidal, D; Paulilo, A.L. (2004) A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.1, p. 139-159.
- Forquin, J. (1993) *Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gumbrecht, H.U. (2010) *Produção de presença: o que o sentido não consegue transmitir*. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio.
- Hutchins, E. (1995) *Cognition in the wild*. Cambridge / London: MIT Press.
- Kant, I (1999) *Sobre a Pedagogia*. Piracicaba: Editora Unimep.
- Luria, A. (1992) *A Construção da Mente*. São Paulo: Ícone.

- Marcondes, D. (2007) *Iniciação da História da Filosofia: Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Zaar Editora.
- Menary, R. (ed.) (2010). *The extended mind*. Cambridge (Massachussets), London (England): MIT Press (kindle edition).
- Oliveira, M. (1997) *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione.
- Perkins, D.N. (1993) Person-plus: a distributed view of thinking and learning. In: Perkins, D.N. (ed.) *Distributed cognitions: psychological and educational considerations*. Cambridge: University Press.
- Salomon, G., Perkins, D. (2005) Do technologies make us smarter? Intellectual amplification with, of, and through technology. In: Preiss, D.D. & Sternberg, R. (Eds). *Intelligence and technology*. Mahawah: LEA. p-71-86.
- Shapiro, L. (2014) *The Routledge Handbook of Embodied Cognition*. New York: Routledge.
- Smart, P. (2017) Extended Cognition and the Internet: A Review of Current Issues and Controversies. *Philos. Technol.* 30, pp. 357–390. Disponível em: 10.1007/s13347-016-0250-2. Acesso em 24 fev 2020.
- Vygotski, L. (1991). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotski, L.; Luria, A.; Leontiev. (2012) *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- Wheeler, M. (2010) In defense of externalism functionalism. In: Menary, R. (2010) *The extended mind*. Cambridge (Massachussets), London (England): MIT Press (kindle edition)

## Notas

- (1) É válido ressaltar que, para esse autor, os limites do conhecimento humano são impostos pela própria racionalidade, pois afirma que a razão nos permite conhecer algumas verdades e não “a” verdade. Desse modo, a racionalidade não emite um juízo verdadeiro sobre o mundo, mas é a estrutura que permite formular esses juízos. A tese de Kant que estabelece limites à capacidade humana de conhecer, acabou sacramentando a própria razão como o centro do conhecimento. Tal como Copérnico, que afirmou ser o Sol o centro do Sistema Solar e não a Terra, Kant deslocou o sujeito (platônico e cartesiano) da origem do conhecimento, dando lugar à razão (Chauí, 1999; Marcondes, 2007).
- (2) O externalismo ativo preocupa-se menos com o conteúdo das informações e a forma como são internalizadas e mais com as funções que o ambiente externo desempenha no circuito cognitivo dos agentes (Clark, 2011).
- (3) “(...) a incorporação de um recurso não biológico no processamento cognitivo de um indivíduo requer que certos tipos de acoplamento entre recursos biológicos e não biológicos estejam presentes. (...) Quando esse acoplamento está no lugar, entretanto, os limites da pele e do crânio tornam-se funcionalmente irrelevantes, e a cognição se estende graciosamente para o mundo.” (tradução livre).
- (4) “As representações internas que a mente usa para guiar as ações podem, assim, ser entendidas como estruturas de controle específicas da ação e do contexto, em vez de recapitulações passivas da realidade externa” (tradução livre) (Clark, 1997, pos. 604 de 3277- kindle edition).
- (5) “A mente é um órgão gotejante, escapando para sempre dos limites 'naturais' e misturando-se sem vergonha com o corpo e com o mundo.” (tradução livre) (Idem, pos. 608 de 3277).