

## AS TECNOLOGIAS DE INDIVIDUAÇÃO E O DISCURSO BIOPEDAGÓGICO SOBRE A EDUCAÇÃO<sup>1</sup>

Bruno Gonçalves Borges<sup>2</sup>  
Universidade Federal de Catalão

### RESUMO

As tecnologias de individuação ou os modos de formação da natureza do indivíduo, segundo Gilbert Simondon têm uma condição quase imperceptível ao passo em que o seu resultado é objetivamente concreto. Na educação, é como se elas operassem sutilmente, de modo que sobre a teoria e a prática educativas fosse possível a instalação de uma produção de subjetividade específica pela qual o fluxo social deve necessariamente passar. Acredita-se que essa produção se deu e ainda se dá influenciada pelo domínio do discurso biopedagógico, que esteve no cerne da problemática pedagógica do século XX. Para analisar o problema em questão, este texto recorreu a um estudo bibliográfico e chegou à consideração de que essas tecnologias se encontram disseminadas no campo social e ainda configuram práticas pedagógicas, mesmo que tensionadas pelos paradigmas contemporâneos que colocam em jogo tais formas de produção da individuação e da subjetividade.

**Palavras-chave:** tecnologias de individuação; discurso biopedagógico; produção de subjetividades; discurso; pedagogia

### THE TECHNOLOGIES OF INDIVIDUATION AND BIOPEDAGOGICAL DISCOURSE

#### ABSTRACT

According to Gilbert Simondon's perspective, technologies of individuation have an almost invisible condition as long as their objective is concrete. It is as if they operate through a specific subjective production, allowing for the installation of mechanisms in educational theory and practice through which the flow must necessarily pass. It is presumed that this production has been influenced by the prevalence of biopedagogical discourse, which is central to the pedagogical issues of the twentieth century. To analyze this matter, this paper conducted a literature study. It concluded that these technologies are widespread in the social field, shaping pedagogical practices, although contemporary paradigms of individuation and subjective production influence them.

**Keywords:** individuation technologies; *biopedagogical* discourse; production of subjectivities; discourse; pedagogy

### LAS TECNOLOGÍAS DE LA INDIVIDUACIÓN Y EL DISCURSO BIOPEDAGÓGICO

#### RESUMEN

Las tecnologías de individuación, según la perspectiva de Gilbert Simondon, operan de manera casi imperceptible, siempre y cuando su resultado sea objetivamente concreto. En el ámbito educativo, parecen actuar sutilmente, permitiendo la instalación, tanto en la teoría como en la práctica educativa, de una producción específica de subjetividad por las cuales necesariamente debe fluir el tejido social. Se

<sup>1</sup> Este texto comunica parte dos resultados produzidos na pesquisa de doutoramento realizado no período de 2014-2018.

<sup>2</sup> Doutor em Educação (UFU) e Doutor em Filosofia (Unicamp). Professor da Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Doutor Lamartine Pinto de Avelar, 1120, setor Universitário, 75704-020, Catalão, Goiás, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3200-4909> E-mail: [bruno\\_borges@ufcat.edu.br](mailto:bruno_borges@ufcat.edu.br)

postula que esta produção ha tenido lugar y aún persiste, influenciada por el predominio del discurso biopedagógico, que ocupó un lugar central en las discusiones pedagógicas del siglo XX. Al analizar este problema, este texto se apoyó en un estudio bibliográfico y concluyó que estas tecnologías están ampliamente arraigadas en el ámbito social, y continúan configurando prácticas pedagógicas, a pesar de las tensiones generadas por los paradigmas contemporáneos que desafían estas formas de producción de individuación y subjetividad.

**Palabras clave:** tecnologías de individuación; discurso biopedagógico; producción de subjetividades; discurso; pedagogía

## INTRODUÇÃO

Este texto articula as filosofias de Gilles Deleuze (1925-1995), Félix Guattari (1930-1992) e Gilbert Simondon (1924-1989) ao problema da pedagogia como produtora de subjetividade, segundo os dois primeiros filósofos, e a formação da natureza do indivíduo, segundo o terceiro. Tudo é maquinado se tudo é desejado, já disseram Deleuze e Guattari (2011a). Quer dizer que a maquinação é um princípio humano e não a sua substituição. As máquinas estão por todos os lados, não apenas nos equipamentos, mas nas formas do pensamento, nas relações interpessoais, na conexão com o universo, e são elas as agenciadoras do desejo se se considerar o desejo fora da clássica definição psicanalítica da falta, da lei e do prazer que, aliás, luta para desinstalar as máquinas e colocar em seu lugar os fantasmas da representação. As máquinas têm diferentes regimes e são definidas por sistemas de cortes que operam no inconsciente. Na teoria do desejo de Deleuze e Guattari, a máquina, ou antes, o maquinico expressa uma contraposição ao mecânico, à ordem mecanicista do pensamento. Não se trata de metáfora, advertem os filósofos, muito menos uma oposição natureza-máquina. Interessa a ideia de funcionamento, montagem, acoplamento e disfunção que ela favorece ao campo conceitual que criam. Já na teoria da individuação, isso implica reconhecer os limites das filosofias que tomam o indivíduo como algo já dado e uma relação dualista entre forma e matéria, para afirmar uma constituição ativa do indivíduo em meio aos múltiplos processos de formação dos objetos técnicos.

Ocorre, contudo, que as máquinas não são reveladas a não ser em seu movimento aparente de produção. Cabe nesse sentido, à técnica e à ferramenta que são primeiras extensões da máquina, revelar a faceta maquinica que não poderia ser suportada se trazida à luz – o capitalismo é um importante exemplo disso: a exploração é tolerada pois o que se revela é outra coisa, bem mais sutil e reconfortante. No caso da

produção da experiência educativa, essas questões são de suma importância e configuram o debate confuso em torno da técnica e sua relação com a prática educativa.

Não por acaso, o campo pedagógico desenvolverá suas ferramentas de acordo com a axiomática capitalista de produção do aluno-trabalhador-aluno, dentre as quais se destacam i) a docimologia – a clássica ciência dos exames que parece ter desaparecido, mas se diluiu em processos cada vez mais abertos e contínuos de avaliação; ii) a heutagogia – que estuda a autoaprendizagem ou aprendizagem autodirigida. Diferentemente do autodidatismo que tem a aleatoriedade de interesse e a criatividade como condução de um processo formativo, a heutagogia tem finalidades pragmáticas, substituindo a formação mediada pelo professor por programas de autogestão a partir de descritores previamente definidos, como ocorre, por exemplo, no *e-learning* (Hase; Kenyon, 2000) ; e iii) a ortopedagogia – uma especialização da pedagogia nos países europeus que tem como finalidade promover a educação especial de forma mais abrangente, na qual se inserem estudantes com deficiências diversas, mas também com “desvios” comportamentais de aprendizagem como, por exemplo, jovens em situação de reintegração social após cometerem delitos. Suas raízes são múltiplas e vão da biologia à psicologia e à medicina, passando, igualmente, pela criminologia, dispostas no campo social a partir de uma incursão topológica – *da superfície* – da produção da experiência educativa como conjunto técnico-político de uma economia formativa baseada, sobremaneira, no discurso biopedagógico.

Por sua vez, as tecnologias de subjetivação e a gestão das multiplicidades são como dois polos de um processo de produção de subjetividade, no qual a experiência educativa é mais um axioma e uma técnica, pois ela carrega consigo o valor arcaico da disciplinarização e da transmissão dos padrões de controle e de desvio, útil e reproduzível ao limite da produção, expandindo seus limites na medida em que o próprio capitalismo também o faz, sendo que em um polo estão as tecnologias de formação da natureza do indivíduo, no outro, a gestão desse indivíduo em meio aos múltiplos processos que ele atravessa. Essas duas forças atrativas incidem sobre a multiplicidade aplicando as mais variadas técnicas para o estabelecimento dos padrões

de subjetividade válidos e excluindo ou marginalizando aqueles declarados inaptos à reprodutibilidade.

É na superfície do acontecimento e não nas profundezas do “eu” que está localizada a individualidade disposta a ser investida pela molaridade repressiva, ou seja, pela homogeneização das singularidades em identidades, pela qual passa o fluxo que determina a validade dos padrões sociais, onde é agenciada entre os agenciamentos, quer dizer, onde ela se faz não pelas forças determinadas, mas entre elas, de modo que, a lição de matemática, por exemplo, acontece não no aluno e nem no professor, mas entre eles, centralizada pela força abstrata de uma ciência e dos valores que gravitam entorno dela (importante, difícil, genial). Mas, também é a partir dela que é possível encontrar as verdadeiras máquinas abstratas, o desejo que não foi capturado, a possibilidade de se produzir linhas de fuga e movimentos de desterritorialização, enfim, uma saída, que, coincidentemente, pode estar na própria educação.

Em síntese, reforça-se que o texto em curso pretende realizar uma aproximação ao problema da experiência educativa com os atravessamentos do pensamento DelGua (locução que pretende dar conta da amálgama de ideias de Gilles Deleuze e Félix Guattari), bem como, das intersecções feitas por estes com a filosofia de Gilbert Simondon, a partir da ênfase no processo de individuação e na produção de subjetividade e como a pedagogia é peça indispensável dessa maquinaria.

É pertinente destacar, que no contexto da pesquisa educacional, têm proliferado trabalhos que se beneficiam do referencial teórico em questão, sobretudo, das leituras de Deleuze e Guattari, amplamente traduzidas no Brasil. A título de exemplo, elenca-se: *Cartografia profana: políticas-poéticas de currículo e espacialidade na geografia escolar* (2022); *Aprenderes e fazeres nômades da infância na pré-escola obrigatória* (2019) e; *Na lama, na serra – as trilhas sociopoéticas na criação de confetos singularizadores sobre a autogestão libertária* (2012), para mencionar apenas textos publicados neste mesmo periódico e, que funciona como uma amostra da disseminação da perspectiva DelGua na área de educação no últimos anos.

## O DISCURSO BIOPEDAGÓGICO

O domínio biopedagógico na produção da experiência educativa é um desdobramento do domínio que a biologia apresenta na produção de subjetividade de modo geral a partir do desenvolvimento do seu método científico que acabou por se generalizar como padrão de pensamento. Contudo, não é objetivo deste texto tratar da presença constitutiva, na pedagogia moderna, dos elementos interpretativos do modelo empírico da ciência, algo que já é amplamente conhecido. Tampouco caberá a ele mensurar a extensão da influência da medicina e do higienismo no desenvolvimento de pedagogias. O ponto de partida que mobilizou a problemática geral do texto foi percorrer o próprio problema educativo e nele apreender tanto expressão e quanto conteúdo de uma abordagem que transborda a ciência como discursividade e encontra no saber pedagógico espaço para a produção de futuro, de um outro possível, uma nova sociedade, enfim, produção de subjetividade ou formação da natureza do indivíduo.

Este ponto de partida se refere à instalação, no campo social, de uma máquina pedagógica, que parece ocorrer na medida em que

Ao mesmo tempo, o homem se descobre de duas maneiras. Por um lado, como dominado pelo trabalho, pela vida, pela linguagem; por conseguinte, como objeto de ciências positivas novas que deverão colher modelo junto à biologia, à economia política ou à filologia. Por outro lado, como quem funda essa nova positividade sobre a categoria de sua própria finitude: a metafísica do infinito é substituída por uma analítica do finito que encontra na vida, no trabalho e na linguagem suas estruturas "transcendentais". (Deleuze, 2006, p. 124-125).

Essa descoberta passa, portanto, pela concorrência da máquina biológica e seu interesse político e não simplesmente pela demanda de um conhecimento sobre a vida segundo o seu funcionamento biológico a fim de preservá-la. Cabe a essa máquina estender pela territorialidade mais ou menos estável, os valores, ou melhor, o desejo codificado de maquinação da vida, primeiro por analogia, depois por automatização, ou seja, operando padronizações recíprocas que depois se decalcam em réplicas autorizadas de subjetivação. Enfim, ela tem a função de estabelecer, parcialmente, a mentalidade técnica naquilo que é determinado como seu domínio tecnológico, sendo considerada parcial na medida em que a tecnicidade que assume não alcança uma

ontogênese – um processo de formação do ser e do modo de ser, restringindo-se a propagar interpretações provenientes de um primeiro uso ou captura do objeto.

Sabe-se que a pedagogia foi, sobretudo durante a primeira metade do século XX, campo privilegiado para o investimento do saber biológico, do qual também varia o saber médico moderno, não apenas pela aceitabilidade de um conhecimento biologizante sobre o comportamento moral, mas da sua potencialidade no que diz respeito à ressonância que foi capaz de produzir a partir da simbiose com o discurso pedagógico. É que a máquina binária pedagógica<sup>3</sup> assentou sobre os procedimentos de validação científica demonstráveis da ciência da natureza uma variabilidade de ações em função de ratificar o projeto moralista típico da modernidade ocidental.

Essa atitude foi possível uma vez que:

[...] a inteligibilidade da transferência sem perdas que mecaniza todos os modos do real idealmente e analogicamente (mas de fato, em virtude da concepção cartesiana do conhecimento), aplica-se não somente a *res extensa*, mas também a *res cogitans*: os “longos encadeamentos de razões” operam um “transporte de evidencia” desde as primícias até a conclusão, como a corrente opera uma transferência desde o ponto de fixação até o último elo (Simondon, 2014, p. 139).

A biopedagogia é, nesse sentido, uma máquina, ou na acepção simondoniana, uma operação técnica, ou seja, a “mediação entre um conjunto interelementar e um conjunto intraelementar” (Simondon, 2009, p.52), sendo que “o que se encontra na operação técnica não é uma matéria e uma forma, mas um nível comum de existência entre o molde e a massa, que é a força” (Oliveira, 2015, p.86), uma vez que não é apenas uma idealidade projetada sobre o campo formativo e, tampouco, exclusivamente, uma estrutura modelar de incidência sobre esse saber. A biopedagogia, nessa acepção, atravessa a constituição de práticas, de saberes, de poderes e sujeitos, de modo a não ser possível uma compreensão da individuação fora de um complexo plano de formação.

---

<sup>3</sup> Chama-se máquina binária, pois ela opera por oposições sucessivas: escolares e não-escolares, formados e não formados, cultos e iletrados, alunos e professores, aprovados e reprovados, saber e não saber etc.

O saber biopedagógico é demasiado amplo e se aplica em diferentes frentes do campo educacional, desde as lições de higiene à eugenia; da profilaxia médica ao darwinismo social; do desenvolvimento vital à biometria econômica; da compreensão orgânica do crescimento aos processos de maturação e seleção em bases cognitivas; até o estudo da motilidade natural e o movimento das grandes populações. Interessa, contudo, identificar como se concretizou o aparato biopedagógico no âmbito da ontogênese dos objetos técnicos próprios, ou seja, aqueles que “[...] tendem para a concretização. Enquanto os objetos naturais, como seres vivos, são concretos desde o início” e, é por isso, que recai sobre os primeiros, o interesse em compreendê-los no seu processo de produção e não apenas na sua funcionalidade. Cf. SIMONDON, 1980, pp. 49-50. Exemplos dessa concretização podem ser encontrados na máquina de ensinar de Skinner (1904-1990) e a máquina de aprender dos ciberneticistas.

Por sua vez, Césare Lombroso (1835-1909) pode ser considerado um exímio representante da edificação da biopedagogia canalizada para o interesse de ajustamento que essa fórmula híbrida potencialmente poderia oferecer. A linha criminológica lombrosiana<sup>4</sup>, atravessando o fluxo formativo, não apenas reconhecerá a barbárie como condição fará dela a medida para o “bom ajustamento” dos indivíduos por meio da identificação de uma série de caracteres de pré-disposição à delinquência social, que produziram, mais cedo ou mais tarde, o chamado “delinquente nato”. Isso, nada mais é do que a instituição de um consenso em torno do fundamento do desvio, um estatuto patológico de exclusão permanente que se instala na instituição escolar.

[...] no fim do século XIX, as diversas teorias da hereditariedade-degenerescência tinham abolido essa ideia de curabilidade, em proveito de um constitucionalismo da doença mental, tendo como corolário o confinamento perpétuo. Com o impulso das teses freudianas, que relançavam o debate sobre uma possível origem psíquica da loucura, todas as esperanças de curabilidade se reacendiam (Roudinesco, 1998, p. 79).

---

<sup>4</sup>“A criminologia distingue-se da criminalística, porquanto se interessa menos pela identificação dos criminosos do que pela causa do crime. Embora não tenha empregado esse termo e tenha conservado a expressão “antropologia criminal” (Roudinesco, 1998, p. 137). O fundador dessa disciplina foi o médico italiano Cesare Lombroso, que se inspirou no darwinismo para construir sua concepção do ‘criminoso nato’. Segundo ele, o crime é resultado de uma predisposição instintiva de certos sujeitos.

Nessa direção, o surgimento tardio da ortopedagogia é uma expressão atenuada desse tipo de investimento sobre as subjetividades em formação que, primeiro, eram dirigidas aos reformatórios de menores infratores – criminologia infantil (*Jeugdcriminologie*) e, depois, estendidas para a população estudantil não ajustada, como por exemplo, os deficientes ou hiperativos que, de modo geral, eram assistidos a fim de se tornarem suscetíveis à adaptação total dos indivíduos ao processo homogeneizante de controle social reproduzido pela escola. A ortopedagogia é, nesses termos, igualmente decorrente do

[...] novo olhar moral sobre a infância sem dúvida estimula nos notáveis das cidades a se preocuparem com a juventude turbulenta e a querer corrigir essa situação indesejável. Na verdade, nessa época, os jovens desocupados se tornam, para os burgos, um problema cada vez mais importante. Esses jovens são cada vez mais numerosos, vagando pelas ruas, mendigando, roubando, causando escândalo ou medo entre os habitantes (Gauthier, 2010, p. 131).

Gauthier analisa o século XVII, momento em que o problema da educação começa a ser compreendido como um problema de conformação social. Mas, as medidas corretivas para a juventude, imediatamente confiadas à abertura e manutenção de escolas para o povo, mostrar-se-ão ineficientes devido à deficiência de outras ações sociais. Nessa direção, o desenvolvimento dos estudos patológicos e, posteriormente, da criminologia, dominarão a cena educacional não só europeia, mas em diversas partes do mundo (Gauthier, 2010, pp. 121-148).

Alia-se a isso, ainda que sob outra perspectiva, o questionamento quanto ao clássico dualismo identificado por Bogdan Suchodolski (1903-1992) na clássica *Teoria marxista da educação* (2002) entre uma pedagogia evolutiva e uma pedagogia adaptativa. A partir das implicações do darwinismo social (evolução) e a condução da pedagogia (adaptação), assim como da psicanálise, para agir sobre os processos de cura do homem, surge uma máquina biopsicopedagógica como promessa de garantir a evolução da espécie, com a adaptação de todos os desajustados e sem o apelo ao sacrifício generalizado, ao estilo genocida, dos traços disformes, segundo as variações de desviança, que tem no racismo, um exemplo consistente: “O racismo procede por determinação das variações de desvianças, em função do rosto Homem branco que

pretende integrar em ondas cada vez mais excêntricas e retardadas os traços que não são conformes, ora para tolerá-los em determinado lugar e em determinadas condições, em certo gueto, ora para apagá-los no muro que jamais suporta a alteridade (é um judeu, é um árabe, é um negro, é um louco..., etc.). Do ponto de vista do racismo, não existe exterior, não existem as pessoas de fora. Só existem pessoas que deveriam ser como nós, e cujo crime é não o serem” (Deleuze; Guattari, 2012a, p.50).

A variação da máquina binária pedagógica na sua forma biopsicopedagógica, nada mais é que o aperfeiçoamento da máquina binária pedagógica, ou sinteticamente, o agenciamento pedagógico que se instituiu na sociedade pedagogizada, percorre todo o *socius* produzindo suas sínteses a partir da multiplicidade que captura, formata e capitaliza como um investimento molar. É certo que essa máquina não é capaz de por si só produzir todo o consenso em torno da experiência educativa, até mesmo porque interessa à sociedade capitalista diluir os blocos que podem concentrar códigos sob o pretexto de fazer fluir seus axiomas, códigos descodificados tornados válidos pelo princípio de mais-valia relativa e da monetarização da produção de padrões de subjetividades, capital fixo.

Ela é, talvez, a pequena máquina instalada cuidadosamente no *socius* e que age quase imperceptível uma vez que suporta e acomoda as demais máquinas técnicas que atravessam o fluxo a fim de promover a segmentaridade e o corte. A máquina biopsicopedagógica não se revela nem mesmo nas sociedades em que a preocupação em matéria de educação corresponde à parte considerável dos orçamentos estatais, assim, apenas a operação técnica é identificável e capaz de mostrar o que alimenta e produz essa máquina – a ortopedagogia, a neurociência, as práticas de higiene e alimentação são exemplos dessas técnicas.

A essa altura, pode-se dizer que a produção da experiência educativa se realiza em dois planos, ou dois polos de um mesmo plano, que apresentam certo grau de interação segundo movimentos contínuos de atração e repulsão entre eles, que resultam em um processo de devir ou de reterritorialização constantes. Não há distinção provável entre o plano que se estabelece no interior do indivíduo e o plano que se constitui no *socius*, pois são eles oriundos do mesmo investimento, ainda que recebidos

por diferentes meios. Esses dois níveis, contudo, podem ser diferenciados, particularizados, especialmente, quando se analisa a relação entre ensino e aprendizagem.

### **A FILOSOFIA BIOLÓGICA DA TÉCNICA DE SIMONDON**

Antes de recorrer ao processo de individuação simondoniano em busca dos elementos necessários para a identificação da presença indelével da biopsicopedagogia no âmbito da produção da experiência educativa ou da própria composição de uma máquina biopsicopedagógica para o mesmo fim, cabe destacar que o filósofo francês concentrou seus esforços no desenvolvimento de uma ontogênese dos objetos técnicos, especificamente, por meio do estabelecimento de uma filosofia biológica da técnica. Aqui

Já se nota a importância da tese de Simondon. Descobrir a condição prévia da individuação, ele distingue rigorosamente singularidade e individualidade, pois o metaestável, definido como ser *pré-individual*, é perfeitamente provido de singularidades que correspondem à existência e à repartição dos potenciais. (Não é justamente isso que se tem na teoria das equações diferenciais, na qual a existência e a repartição das “singularidades” são de natureza distinta da forma “individual” das curvas integrais em sua vizinhança?). Singular sem ser individual, eis o estado do ser pré-individual. Ele é diferença, disparidade, disparação. E entre as mais belas páginas do livro há aquelas nas quais Simondon mostra como a disparidade, como primeiro momento do ser, como momento singular, é efetivamente suposta por todos os outros estados, sejam eles de unificação, de integração, de tensão, de oposição, de resolução de oposições... etc. (Deleuze, 2006, p. 118).

Ao mesmo tempo, é importante destacar que o trabalho de Simondon também foi alvo de divergência sendo uma das críticas mais conhecidas aquela feita pelo filósofo francês Bernard Stiegler (1952-2020) que “reprovou em Simondon o fato de ter ignorado o papel da técnica na constituição dos seres vivos”. Ainda assim, destaca Lopes (2014, p. 328), “Stiegler lembra que Simondon teve o mérito de introduzir a metaestabilidade no interior da individuação dos objetos técnicos. Estes sempre tinham sido considerados como matéria morta estável em oposição à matéria viva metaestável”. Deleuze (2006), contudo, não compartilha dessa crítica, ao contrário, argumenta que Simondon

desenvolveu uma ontogênese da técnica que não pode descartar o humano, pois cabe a ele o papel criativo de toda a tecnicidade. Como afirma o próprio Simondon (2011, p. 409), para se conhecer a “verdadeira natureza dos objetos técnicos é necessário recorrer a um estudo de toda a gênese das relações entre o homem e o mundo”, do qual o primeiro não pode ser dispensado nem incorporado pelo segundo.

A partir desse empreendimento, Gilbert Simondon propõe que a técnica devesse ser compreendida fora do antagonismo contemporâneo que gravitava entre a aversão completa ou a incorporação total da tecnologia à vida, estabelecendo um paradigma da interação entre máquina e organismo. Destaca Deleuze (2006, p. 117), que:

[...] é um grande mérito de Gilbert Simondon apresentar uma teoria profundamente original da individuação, teoria que implica toda uma filosofia. Simondon parte de duas observações críticas: 1º Tradicionalmente, o princípio de individuação é reportado a um indivíduo já pronto, já constituído. Pergunta-se apenas o que constitui a individualidade de um tal ser, isto é, o que caracteriza um ser já individuado. E porque se “mete” o indivíduo após a individuação, “mete-se” no mesmo lance o princípio de individuação *antes* da operação de individuar, acima da própria individuação; 2º Por conseguinte, “mete-se” a individuação em toda parte; faz-se dela um caráter coextensivo ao ser, pelo menos ao ser concreto (mesmo que seja ele divino). Faz-se dele todo o ser e o primeiro momento do ser fora do conceito.

Diante dessa complexa e encantadora filosofia biológica da técnica simondoniana, elegem-se nada mais do que indicadores capazes de oferecer ferramentas de análise ao problema da produção da experiência educativa e como a partir dela é possível colocar em movimento uma biopedagogia estática.

## ONTOGÊNESE

O primeiro desses indicadores é a *ontogênese*. O método genético não é novidade no campo pedagógico, sobretudo, pela via psicológica, com Jean Piaget, Emília Ferreiro e Ana Teberosky entre outros e seus inúmeros desdobramentos. Nesse campo, Simondon oferece uma via alternativa ao “biologismo da determinação” que nutre essas e outras perspectivas biopsicopedagógicas correntes. Sabe-se que, na produção da experiência educativa da sociedade pedagogizada, a questão do

crescimento é um problema fundamental a ser enfrentado em matéria de teoria e prática educacional. Desenvolvimento, crescimento, fases, estágios, maturação, menoridade, progressão são todas expressões desse que é um dos temas centrais das preocupações em torno do ensinar e do aprender. Para Simondon, contudo, “esse biologismo esquece que o crescimento, por exemplo, é individuação e não se encontra ainda na lógica da adaptação” (Lopes, 2015, p. 317). Com isso, a ontogênese, contudo, não alcança o princípio fundamental da individuação, pois não se pode reduzir ao preexistente a condição individual, uma vez que “o princípio da individuação aqui é a fonte da haecceidade” e não a sua consequência (Simondon, 1992).

A individuação, como princípio, destaca o filósofo francês, é uma condição anterior ao próprio processo de adaptação que também precisa ser revisto na medida em que é comumente encerrado “como uma projeção do esquema hilemórfico, aparecendo o ambiente na tradução desse esquema como a parte que dá forma ao ser vivo, [assim] a argila vivente tem seu molde mundano” (Lopes, 2015, p. 317). Ao contrário, a ontogênese, a partir do paradigma físico-biológico, procura esquivar-se do clássico tratamento da técnica como fenômeno aplicado da ciência ou como molde da produção em série, afirmando que a tendência à naturalização do objeto apresenta uma condição de individuação inerente a todos os objetos, físicos ou viventes, que se concretizam em níveis variados de realização.

No caso da produção da experiência educativa, poder-se-ia inferir que uma incursão ontogenética exigiria o investimento em uma ontoeducação ou uma ontogenética dos objetos educativos. Tal investimento, não passaria, obrigatoriamente, pela clássica ontologia aristotélica ou pela moderna ontologia hegeliana, mas se aproximaria da contemporânea incorporação pela engenharia computacional, arquitetura da informação e inteligência artificial desse conceito. Ao reinscreverem-no no campo da análise dos modelos de dados, dos agrupamentos de conjuntos de conceitos pertencentes a um domínio e dos estudos relacionais desses dados e dos conjuntos provocaria, no interior da ontologia, um movimento de deslocamento da carga transcendente tradicionalmente vinculada a ela para a condição de componente ferramental nos termos de uma aplicabilidade.

As tecnologias de individuação ou a face perceptível delas encarada nos “objetos técnicos não são coisas dadas de uma vez por todas, mas têm uma gênese e sua individualidade modifica-se com essa gênese” (Lopes, 2015, p. 309). Quanto ao problema educativo, portanto, seus objetos, indistintamente, também tem uma origem psicofísico-biológica, que, aliás, é responsável pela naturalização desse problema.

No pensamento de Simondon, a categoria do “problemático” ganha uma grande importância, justamente na medida em que ela está provida de um sentido objetivo: com efeito, ela já não mais designa um estado provisório do nosso conhecimento, um conceito subjetivo indeterminado, mas um momento do ser, o primeiro momento pré-individual. E, na dialética de Simondon, o problemático substitui o negativo (Deleuze, 2006 p. 119).

Nesses termos, pode-se propor, por exemplo, que o famigerado estado de crise da educação deve ser analisado segundo uma objetividade pouco usual no campo pedagógico, muitas vezes marcado por arroubos mercenários, apaixonados ou militantes. Nessa direção, Arendt (2011) apresenta uma leitura da crise educacional interessante na medida em que desloca o problema da educação para a questão da natalidade questionando as contemporâneas incursões ao campo impregnadas pela via psicológica e econômica. A filósofa questiona a preocupação da educação segundo a defesa do desenvolvimento para inserir a perspectiva da preservação. Ante a ideia iluminista do desenvolvimento, uma posição política da preservação da vida e da vida no mundo.

É que a crise não é senão um estado próprio dos seres técnicos e naturais, marcada por momentos determinados – o acontecimento. A máquina, por exemplo, se torna obsoleta na medida em que ela assume um grau de perfeição e completa previsibilidade, tal como destaca Simondon (1980), dispensando os elementos de manutenção e aperfeiçoamento. A crise da máquina é o que impulsiona ao processo de aperfeiçoamento. A individuação dos seres vivos, na qual se insere a problemática educativa, ao que indica Simondon (2009), também opera segundo essa lógica, apesar das ressalvas quanto ao processo de concretização do qual o vivo é concreto desde o início e não suscetível a um devir naturalizante.

## A INDIVIDUAÇÃO

O segundo indicador da teoria simondoniana, importante ao tema da produção da experiência educativa é, portanto, a individuação, sobretudo, a tomada da singularidade como elemento pré-individual. Contra o consenso de tomar o ser como já individuado, como dado, Simondon propõe a procura pela origem psicofísico-biológica, momento em que localiza os potenciais de individuação, em uma condição prévia, que são estimulados a se individuar, mas conservando, mesmo depois do processo de individuação efetivado, uma forma de energia primitiva, que alimenta continuamente novos processos individuantes, o que rompe com a representação linear desse processo. Assim, descobrem-se

[...] os obstáculos dentro do seu próprio funcionamento, com base em certos limites nas condições de sua utilização: nas incompatibilidades que resultam da saturação progressiva do sistema de subconjuntos é possível descobrir uma indefinição nas limitações, e é a ultrapassagem dessas limitações que constitui o progresso. Mas por causa de sua própria natureza, tal ultrapassagem só pode acontecer por um salto, pela modificação da disposição interna das funções, por um rearranjo de seu sistema; O que era um obstáculo deveria se tornar um meio de realização (Simondon, 1980, p. 22, trad. nossa).

Esse pode ser considerado um marcador fundamental para o campo pedagógico, uma vez que o processo formativo deve operar, justamente, pela sucessão de ultrapassagens dos obstáculos presentes na individuação. Essa ultrapassagem pode se dar pela intensificação prolongada do estímulo que passa pelo fluxo cognitivo, o que de fato pode não romper o obstáculo, mas apenas acomodá-lo; ou, sobretudo, pode ocorrer por saltos que representam a assimilação da força ora limitadora convertida em energia capaz de reestruturar o sistema ou o nível cognitivo pela ação de grupos sinérgicos.

A individuação em Simondon é justamente esse meio como travessia, ou melhor, passagem. É certo que ele não é um percurso unidirecional, pois comporta, igualmente, a possibilidade de retorno à condição ontogenética. Do individual ao coletivo transindividual, ocorre o processo de individuação marcado pela diferenciação – “disparação”, que exige, para tanto, “abandonar o esquema hilemórfico para pensar a individuação; a verdadeira individuação não se reduz a uma aquisição de forma. [...]

Pode-se pensar a aquisição de forma a partir da individuação, mas não a aquisição de individuação a partir do paradigma da forma” (Simondon, 2009, p. 465). Isso é possível na medida em que outro conceito simondoniano é acolhido, o de transdução – que “[...] pode ser uma operação vital, psíquica e um verdadeiro funcionamento da invenção transdutiva no domínio do saber (que não é indutivo nem dedutivo), mas analógico. Ele permite compreender as condições sistemáticas da individuação e a passagem da individuação física à orgânica, e da orgânica à psíquica e da psíquica ao transindividual. Cabe ao espírito descobrir e também intuir, ele é aquele (em um domínio) ou estrutura que aparece como problemático e, por sua vez, é quem oferece a resolução de problemas” (Alvariñas Cantón, 2015, p. 48), bem como a sua realização na zona operacional central do transindividual, que, por sua vez, configura

[...] o centro de um real, o meio de ser. A emoção se situa nessa zona escura que corresponde ao transindividual. A emoção não ode ser captada através dos termos extremos do desenvolvimento, que se encontra com a sua própria coesão, a saber: o puro individual e o puro social; uma vez que estes termos são apenas termos extremos da individuação emotiva. É o próprio ser que é implantado no espectro, variando da externalidade social à interioridade psíquica. O social e o psíquico são apenas casos limites (Alvariñas Cantón, 2015, p. 61).

A individuação, portanto, é um conceito fundamental para as duas perspectivas e se desdobram em outros conceitos conexos. Em Simondon (2009), por exemplo, a transdução<sup>5</sup> é a abertura ao tempo plural para que a disparação possa acontecer, assim como o Corpo sem Órgãos - de Deleuze e Guattari (2011; 2012), ou seja, a instauração do marco zero de intensidade, em que a criação passa a ser possível depois de abandonar o peso da organização, é a abertura a restituição dos órgãos sem hierarquia e significação para se liberar o sujeito para a experimentação. Paralelamente, a transdução opera por transferências sucessivas enquanto o corpo sem órgãos por desterritorializações constantes.

---

<sup>5</sup> A transdução é um conceito recorrente na genética e também na física. Em ambos há o sentido de transformação. Com Simondon (2009, p. 25), ele assume a condição de fundamento que possibilita o processo de individuação, agindo na etapa em que um ser pré-individual se desdobra em indivíduo e meio associado.

## TRANSFERÊNCIA SEM PERDAS

O terceiro e último indicador da filosofia simondoniana a inspirar o entendimento em curso é oriundo da compreensão acerca do conceito de “transferência sem perdas”. Quando analisa o funcionamento das máquinas, Simondon (2014) observa que sob influência da concepção cartesiana de ciência, a técnica é tomada como simples aplicabilidade de determinado tipo de saber. Essa visão é apoiada na ideia de que é possível, em uma máquina, a transmissão contínua e permanente de energia por todo o esquema, desde é claro, que todo o sistema funcione sob condições favoráveis e previsíveis. Ocorre que isso tende à obsolescência da própria máquina, uma vez que é devido à necessidade de manutenção e, conseqüentemente, por admitir o *default*, que a máquina pode continuar a se individuar, caso contrário, seria substituída por outra. Não é a perfeição, mas a atualização que determina a existência da máquina.

Por seu turno, o funcionamento do dispositivo escolar e do próprio agenciamento pedagógico esteve atento a esse tipo de mecânica útil à divisibilidade, disciplinarização e especialidade da produção de subjetividades por meio da produção da experiência educativa. Como garantir a eficácia da máquina pedagógica pelo fundamento da transferência sem perdas é, ainda que sob outras perspectivas, o problema central da educação de massas e da capitalização da formação do aluno-trabalhador-aluno. A psicopedagogia encarregou-se de definir os padrões de aprendizagem; a didática fez o mesmo com o ensino; a docimologia fez o papel de introduzir uma economia formativa da educação; a ortopedagogia cuidou do contingente marginal do processo que, por motivos diversos, não estava disposto ao mesmo investimento repressivo; a heutagogia, por sua vez, deslocou o ensino e a aprendizagem coletivos para o autoaprendizado e para os elementos concorrenciais dinâmicos; a andragogia tentou estender a escolarização por toda a vida do indivíduo e assim por diante, que se transformou na nova política para a formação – o *lifelong learning*.

Com a transferência sem perdas, o objetivo era promover o sistema não a uma autogestão, mas a uma gestão eficiente movida por um primeiro motor infalível. De modo geral, “há então dois tipos de melhorias [da máquina]: aquelas que modificam a

divisão de funções, aumentando de forma essencial a sinergia de funcionamento, e aquelas que, sem modificar a divisão em questão, diminuem os efeitos nocivos das oposições residuais” (Simondon, 1980, p. 36). A produção da experiência educativa, não sendo imune a essa perspectiva, adotou através de tecnologias e de objetos técnico-pedagógicos de acordo com a ideia de que qualquer reflexão e, especificamente, qualquer intervenção pedagógica que deve se realizar por meio “domínios de estrutura contínua” (Simondon, 2014, p. 140), ou seja, operando na atenuação das perdas residuais da produção.

A transferência sem perdas tem, por sua vez, o desafio de lidar com o elemento residual do processo, seja ele oriundo da máquina técnica, como o motor hidroelétrico, seja da pequena máquina pedagógica que analogicamente aplica a mesma relação de energia/eficiência. O elemento residual é a porção essencial mantida no objeto já individuado que guarda seus potenciais pré-individuais que, de outro modo, traduz a capacidade de se atualizar, seja pelo princípio de criação humana, seja pelo elemento mecânico da manutenção.

### **O QUE FICA DA FORMAÇÃO?**

O que fica da formação é uma formação residual. De antemão, afirma-se não se tratar de um conceito puramente negativo ou positivo, nem por isso relativista. Ele guarda as duas características avizinhas que, potencialmente, se revelam após a individuação do ser vivente, tendendo para um ou outro termo, mas nunca de modo conclusivo. Que a formação se produz por resíduo (aspectos selecionados da cultura, ciência, moral etc.) ou produz resíduo no indivíduo (corpos dóceis, alienação, loucura) é fato conhecido e amplamente debatido a partir de importantes considerações como as de Michel Foucault, por exemplo. Mas, o que mostra Simondon é que apesar da condição concreta do ser vivente por natureza, ou seja, não tender à naturalização, pois já se encontra nessa condição, esse ser guarda a potencialidade singular pré-individual que lhe possibilita a mobilidade nos processos individuates, em correlação às linhas de fuga na acepção DeLGuá.

A expressão “ser alguém na vida” pode ser tomada como exemplo da condição residual a que o conceito de formação relegou os seres viventes. Não que ela faça isso de forma autoritária, até mesmo porque a formação é, ao mesmo tempo um agenciamento e o território em que outros agenciamentos atuam e em que os dispositivos estão colocados. A formação ocorre no ser vivente já individuado, ou que pelo menos passou por um processo desse e que está prestes a ser complementarmente subjetivado pelo dispositivo educacional, por exemplo. Longe de ser uma questão ontológica de natureza seja ela qual for, ela é a modulação da axiomática capitalista que atribui ao processo de formação suas demandas cada vez mais crescentes por mais-valia.

O aluno-trabalhador-aluno é, talvez, a expressão mais visível dessa modulação. O agenciamento pedagógico age entre os indivíduos. A máquina binária pedagógica funciona por convergência e adaptação, “justamente formas de redução progressiva desse resíduo” (Lopes, 2015, p. 309). Diminuição da evasão e do “fracasso” escolar, prevenção dos desvios, equalização dos padrões de sucesso entre outros índices são variações do exercício de redução da produção de resíduos, que atuam tanto na eliminação de indicadores de exclusão como de diferenciação. É que a máquina binária pedagógica programada para operar em grandes contingentes não alcançou o grau de aceitabilidade de níveis díspares; ela funciona por medianas e só consegue produzir experiências de mesmo nível.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A biopsicopedagogia, por fim, sendo um dos desdobramentos do modelo científico generalizante, agindo através do domínio tecnológico, será decisiva na formação das subjetividades por meio do agenciamento pedagógico, que configura o interesse e a motivação pela formação aos objetos técnico-pedagógicos como a docimologia, a didática e a psicopedagogia entre outros. Há, portanto, um alinhamento das microintervenções sobre as individualidades, alimentando, a partir dos processos educacionais, um espírito crítico que não compreende os antagonismos e se reduz ao maniqueísmo e do biopoder normatizador da formação, distribuído entre o governo

estatal de interesse empresarial e as diversas instituições que se cruzam no campo educacional.

Nessa direção, os dois principais componentes do agenciamento pedagógico, se assim podem ser chamados o ensino e a aprendizagem, exigem diferenciação na medida em que sobre o ensino (e sobre o ensinar) pode-se afirmar certo número de protocolos e identificar sua frequência no plano de organização que, enfim, correspondem àqueles que percorrem a multiplicidade com o objetivo de manter o investimento molar sobre as individualidades. Acerca da aprendizagem (e, sobretudo, sobre o aprender), ao contrário, que exige a criação de um plano de imanência, pouco pode ser afirmado, a não ser no seu movimento aparente, capturado em um enunciado. A máquina binária pedagógica do ensino e da aprendizagem, que influi sobre o agenciamento pedagógico sua função produtora de subjetividade por meio da experiência educativa apresenta assim um problema fulcral: ela só pode incidir sobre a atividade de ensino, pois, quanto à ação de aprender limita-se a intuir e a especular sobre um processo que é estritamente único e, sobre o qual, não é possível, nem mesmo com o avanço dos estudos cognitivos e do *Sistema Nervoso* capturar o aprender.

Essa ainda é uma questão original da qual decorre a necessidade de compreensão não da evolução da formação, mas como ela interage no processo de individuação, envolvendo, entre outras coisas, a rostificação da infância que foi capturada pelos tipos móveis de Gutenberg, pela radiação eletromagnética das ondas de rádio e de televisão e, contemporaneamente, pelos códigos binários dos *softwares* de computador e da internet, mas também pela pedagogização generalizada da sociedade e o seu encerramento na heutagogia e na formação permanente em que todos são alunos perpétuos, assumindo a condição não de incompletude, mas de incapacidade.

## REFERÊNCIAS

ALVARIÑAS CANTÓN, T. C. (2015) Simondon: zona operacional central transindividual y tiempo transductivo. **Revista Barda**. v.1, n. 1, set. Disponível em <https://www.cefc.org.ar/assets/files/BARDA1issn.pdf> Acesso em 12/12/2023.

ARENDRT, H. (2011). **Entre o passado e o futuro**. Trad. Mauro W. Barbosa. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

DELEUZE, G. (2006). **A ilha deserta e outros textos**. Textos e entrevistas 1953-1974. David Lapoujade (Org.). Trad. Luiz B. L. Orlandi et al. São Paulo: Iluminuras.

DELEUZE, G; guattari, F. (2012). **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia** 2. v. 3 trad. Aurélio Guerra Neto; Ana Lúcia de Oliveira; Lúcia Cláudia Leão; Suely Rolnik. São Paulo: Editora 34, Coleção Trans.

DELEUZE, G; guattari, F. (2011). **O Anti-Édipo**. Capitalismo e esquizofrenia. Trad. Luiz B. L. Orlandi. São Paulo: Editora 34, Coleção Trans.

DO NASCIMENTO, J. S., & LIMA DE SALLES, C. G. N. (2019). Aprenderes e fazeres nômades da infância na pré-escola obrigatória. **Linguagens, Educação E Sociedade**, (43), 222-241. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/1097/945> Acesso em 12/12/2023

GAUTHIER, C. (2010). O século XVII e o problema do método no ensino ou o nascimento da pedagogia. In. GAUTHIER, C; TARDIF, M. **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias**. Trad. Lucy Magalhães. Petrópolis: Vozes, 2010.

HASE, S; KENYON, C. (2017). Moving from andragogy to heutagogy: implications for VET. **Southern Cross University Epublications@scu**: Southern Cross Business School, Austrália, online Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED456279> Acesso em 12/12/2023. [https://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1147&context=gcm\\_pubs](https://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1147&context=gcm_pubs) . Acesso em: 10/03/2023.

LOPES, W. E. S. (2015). Gilbert Simondon e uma filosofia biológica da técnica. **Scientiæ Studia**. v. 13, n. 2, pp. 307-334. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ss/a/kpHqxTr3rxMFXCZ5Vz8DdSh/> Acesso em 12/12/2023.

MARQUES, V.; CARVALHO, M. I. (2022). Cartografia profana: políticas-poéticas de currículo e espacialidade na geografia escolar. **Linguagens, Educação E Sociedade**, 26(52), 82-112. Disponível em <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/2970/3384> Acesso em 12/12/2023.

OLIVEIRA, D. V. (2015). A técnica como modo de existência em Gilbert Simondon: tecnicidade, alienação e cultura. **Dois pontos**: revista do depto de Filosofia UFPR/UFSCar, v. 12, n. 1, pp. 83-98. Disponível em <https://anpof.org.br/periodicos-leitura.php/doi-pontos/leitura/235/17235?cat=dois-pontos&revista=235&id=17235> Acesso em 12/12/2023.

ROUDINESCO, E. (1998). **Dicionário de psicanálise**. Trad. Vera Ribeiro, Lucy Magalhães. Rio de Janeiro: Zahar.

SIMONDON, G. (2014). **Mentalidade técnica**. trad. Americo Grisotto e Laura Brandini. Filosofia e Educação. v.6, n.3, out. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/1754/1809> Acesso em 12/12/2023.

SIMONDON, G. (2009) **La individuación a luz de las nociones de forma y de información**. trad. Pablo Ires. Buenos Aires: Ediciones La Cabra y Editora Cactus.

SIMONDON, G. (1992). The Genesis of the individual (trad. Mark Cohen e Sanford Kwinter), in: Jonathan Crary e Sanford Kwinter (Org.). **Incorporations**. New York: Zone, pp. 296-319.

SIMONDON, G. (1980). **On the Mode of Existence of Technical Objects**. trad. Ninian Mellamphy. Ontário, Canadá: University of Western Ontario.

SOUZA, S. S. de (2012). Na lama, na serra – as trilhas sociopoéticas na criação de confetos singularizadores sobre a autogestão libertária. **Linguagens, Educação E Sociedade**, (24), 129-144. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/1421/1271> Acesso em 12/12/2023

#### HISTÓRICO

Submetido: 31 de out. de 2022.

Aprovado: 14 de dez. de 2023.

Publicado: 15 de Jan. de 2024.

#### COMO CITAR O ARTIGO - ABNT:

BORGES, B. G. As tecnologias de individuação e o discurso biopedagógico sobre a educação. **Revista Linguagem, Educação e Sociedade - LES**, v. 28, n.56, 2024, eISSN: 2526-8449.