

A POÉTICA DO INTELLECTO: RELAÇÕES ENTRE O IMAGINÁRIO E A TECNOLOGIA NA FORMAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

ASSUNÇÃO, Alexandre Vergínio¹

RESUMO - O objetivo deste trabalho é mostrar as possíveis relações entre o imaginário e a tecnologia na formação técnico-profissional. Para tal, apoia-se nos estudos sobre o imaginário e a tecnologia, principalmente com Gaston Bachelard, Gilbert Durand e Abraham Moles. Inicialmente, procura-se esclarecer o sentido dado aqui a formação técnico-profissional. A seguir, o significado das palavras “imagem”, “imaginação”, “imaginário”, “técnica” e “tecnologia”. Depois se descreve o modo como a teoria e a prática da formação/atividade técnico-científica se junta, em nível epistemológico, aos estudos e à problemática do imaginário. Mostra-se que o homem, tanto na arte como na técnica, é um ser essencialmente criador e toda invenção tem sua origem em fontes de produções psíquicas que decorrem das forças imaginárias. Por fim, aponta-se que na *poética do intelecto* existem relações entre a imaginação e a razão, portanto entre o imaginário e a tecnologia.

Palavras-chave: Imaginário. Tecnologia. Educação.

ABSTRACT - This paper aims to show the possible connections between imaginary and technology in processes of technical-professional formation. With this objective, this work relies on studies about imaginary and technology, especially those written by Gaston Bachelard, Gilbert Durand and Abraham Moles. As a starting point, the concept of technical-professional formation is clarified. After that, it is discussed the meaning of "image", "imagination", "imaginary", "technique" and "technology". Then, it is described the way theory and practice of technical-scientific formation / activity gathers, in an epistemological level, to the studies and problematic of imaginary. It is shown that men, in arts as much as in techniques, is essentially a creator being, and all invention comes from psychic production that comes from imaginary forces. Finally, it is pointed that in poetics and in intellect there are connections between imaginary and reason; therefore, between imaginary and technology.

Keywords: Imaginary; Technology; Education.

Introdução

Sou arquiteto e professor de Design do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Pelotas/RS (IFSul). Tenho uma formação e ações profissionais bastante voltadas para assuntos técnicos e criativos, por isso evidencia-se o meu interesse pelo assunto proposto. As ideias que aqui exponho estão baseadas em estudos realizados pelo Grupo de Estudos e Pesquisa sobre o

¹ Arquiteto - Professor da Coordenadoria de Design do IFSul/Pelotas. Doutor em Educação/UFPeI.
E-mail: alex.ifsul@hotmail.com

Imaginário, Educação e Memória (GEPIEM), do Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Pelotas. No grupo estudamos os sentidos das configurações simbólicas que fomentam as maneiras de pensar e agir do ser humano, através do imaginário. Neste artigo, estou propondo uma reflexão sobre as possíveis relações entre o imaginário e a tecnologia neste tipo de formação, em seu sentido amplo. Em função de minha profissão e sob a motivação e direção de um arquétipo base, o “imaginário tecnológico”, desejo refletir sobre essas relações na formação técnico-profissional atual e para o futuro. Para isso buscarei convergências entre a pedagogia da imaginação de Gaston Bachelard² e o mundo tecnológico de Abraham Moles³.

Sobre a formação técnico-humana

Cassirer (1994) um dia afirmou que nós, humanos, somos mais simbólicos do que racionais (p.50). O homem em todo o tempo devaneou, raciocinou e agiu. Mostrou-se sempre como um ser reciprocamente imaginativo e ativo, portanto criador. Platão já notava que o homem é o ser mais indefeso e inerme da criação e que, portanto, para que sobrevivesse, seria indispensável o desenvolvimento de técnicas para se proteger. A sua sobrevivência e o seu bem-estar dependeriam do desenvolvimento desses meios técnicos. Esse homem pensador/executor inventa mundos reais e simbólicos dos quais também surgem os serviços, as técnicas, as ideologias e as disciplinas – modos de ser, fazer, compreender e relacionar-se com os outros. Para essa relação com o mundo e com os outros é que, provavelmente, o ser humano tenha inventado a educação e seus complementos: a pedagogia, a didática, a instrução, os métodos e técnicas de ensino, ou seja, os modelos de “formação educacional”.

Formar, segundo o dicionário Houaiss eletrônico, vem do latim *formare*, que etimologicamente quer dizer “dar forma”, conformar; arranjar, organizar, regular; modelar, instruir; dar certa disposição ao espírito. Quanto a isso, Frigoto (2008), um autor preocupado em estudar o trabalho e a educação, explica que existem atualmente duas noções sobre a formação técnico-profissional: uma que segue a perspectiva “da razão prática, pura e instrumental” e outra que segue uma ideia de formação “técnico-profissional democrática e

² Ensaísta francês, considerado um dos maiores filósofos e historiadores da ciência do século XX, cujo pensamento procurou mostrar que a história das ideias não se faz por evolução ou continuísmo, mas por meio de rupturas ou revoluções. Além de filósofo, crítico e epistemólogo, Gaston Bachelard (1884-1962) era cientista e poeta e publicou obras que revelaram interesses como filosofia das ciências, lógica, psicologia e poesia.

³ Abraham Moles (1920-1992) foi um engenheiro elétrico e engenheiro acústico francês, além de doutor em física e filosofia. Também foi professor de sociologia, psicologia, comunicação, design na "Hochschule für Gestaltung d'Ulm" e nas universidades de Estrasburgo, San Diego, México e Compiègne.

para a cidadania”. A primeira é baseada em uma perspectiva “produtivista”, pela qual a formação vem subordinada à lógica utilitarista e unidimensional da produção e do mercado, resultando em concepções e práticas pedagógicas fragmentárias, separando a formação específica da formação geral, a técnica da humanística e a teórica da prática. Nesta formação meramente pragmática, o papel dos processos educativos é o de produzir um ser competitivo e alienado do e no trabalho, adepto do consenso passivo, centrado na ideologia do esforço próprio, ou seja, da motivação individualista. A segunda situa-se em uma perspectiva de formação técnico-profissional “mais ampla”. Esta parece estar subsumida ao que Wunenburger e Araújo (2006) chamam de “imaginário educacional” (p.26), uma modalidade do imaginário bidimensional: imaginário sócio-cultural (ideologia, utopia, metáfora) e imaginário arquetipal (mito, símbolo, arquétipo). Seus domínios privilegiados são as utopias educacionais, os romances de formação e a História das Ideias Educativas, através de noções como “educabilidade”, “felicidade”, “utopia”, “natureza”, “cultura”, “homem novo”, “formação”, com seus autores: Rabelais, Montaigne, Rousseau, Montessori, Freinet, Claparède, Dewey e tantos outros.

No romantismo alemão do século XIX, a *Bildung*⁴, mais do que privilegiar a transmissão de conhecimentos, privilegiava a formação humanista de “cabeças bem feitas” (Montaigne) e de transformação de *si-mesmo*⁵ pelo contato com o mundo e logo com a vida. O imaginário bachelardiano foi provavelmente influenciado por essas ideias, pois “a principal característica distinta do Romantismo talvez tenha sido o reconhecimento e a asserção da importância da imaginação na constituição intelectual” (idem, p. 27).

Por essas possíveis convergências sou a favor de uma pedagogia da imaginação associada a uma formação técnico-profissional mais humana que, além de técnica, seja ética, por respeitar em primeiro lugar as pessoas e o mundo em que vivem. Essa formação propõe o desenvolvimento de uma concepção integral e crítica de conhecimentos histórico-científicos, bio-psíquicos, culturais, ético-políticos, lúdicos e estéticos. Desenvolvimento este que demanda a criação de uma prática cognoscente, pela qual os estudantes vão se tornando sujeitos cada vez mais curiosos, imaginativos e críticos.

⁴ *Bilden* é “dar forma” ou “ser alguma coisa”. *Bilidon* é “imitar uma forma já existente”. *Bild* é “representação”, “imagem”. Então *bildung* pode ser entendido como “produzir”, “fazer”, “fabricar”, mas também, “formar”, “educar”, “cultivar”, “ensinar” e por último “ser”. Então, por aceção, a noção de *Bildung* pode ser entendida como “formação de si-mesmo” e/ou “educação de si-mesmo” (WUNENBURGER; ARAUJO, 2006, p.94).

⁵ O *si-mesmo* é o centro e também a circunferência completa que compreende ao mesmo tempo o consciente e o inconsciente: é o centro dessa totalidade, como o eu é o centro da consciência [...] é também a meta da vida, pois é a expressão mais completa dessas combinações do destino que se chama: indivíduo (JUNG, 2006, p.493).

Para a formação dessas consciências amplas é importante trabalhar a favor de seres curiosos de *si-mesmos*. Curiosos do modo de ser e estar no mundo. Curiosos de seus estudos, de seus pontos de vista, de suas disciplinas e de suas técnicas.

Imaginário e tecnologia: existe esse antagonismo?

A atividade do pensamento técnico-científico, desde a renascença de Galileu⁶ e Bacon⁷, é inseparável de processos racionais e métodos rigorosos aos quais fornece a sua eficiência e a sua validade. A tecnologia e a ciência ilustram os poderes da razão que triunfa ostentadamente nas suas produções. Contudo, estaria a imaginação ausente desse processo? O imaginário do tecnólogo desempenharia apenas um papel negativo de obstáculo ou de preconceito às suas produções? O imaginário e a racionalidade seriam totalmente antagonicos?

Ainda que se tenha, desde há muito tempo, afirmado essa oposição epistemológica e cultural entre imaginário e tecnologia, a evolução recente dos processos industriais e científicos conduziu a uma melhor identificação das suas interferências ou convergências ocultas, porque “a inteligibilidade do mundo não é sem dúvida alguma redutível a uma pura atividade de conceitualização abstrata” (WUNENBURGUER, 2003, p. 265). Segundo este autor, as representações tecnológicas têm muito a ganhar com a inspiração simbólica, pois dificilmente conseguem romper completamente com as estruturas intelectuais profundas, cujas imagens são as primeiras manifestações. Como consequência, é preciso juntar a racionalidade clássica à razão aberta (complexa e sensível). Convém então descrever o modo como a teoria da atividade técnico-científica se junta, em nível epistemológico, aos estudos e à problemática do imaginário. Começo situando o leitor na compreensão do que sejam, neste campo de estudo, a imagem, a imaginação e o imaginário.

⁶ Físico, matemático, astrônomo e filósofo italiano, considerado o criador da física moderna e do método científico baseado no experimento e na observação, Galileu Galilei (1564-1642) mudou a compreensão do homem sobre a natureza.

⁷ Político, filósofo e ensaísta inglês, considerado o fundador da ciência moderna, Francis Bacon (1561-1626) foi um obstinado defensor do método experimental na ciência.

Imagem, imaginação e imaginário?

A imagem (*Imago*, em latim) é a semelhança ou signo das coisas, que podem conservar-se independentemente dessas (ABBAGNANO, 2007). Existem imagens ou representações diretas (percepção, sensação) e imagens ou representações indiretas (recordações, sonhos, devaneios). Gilbert Durand⁸ (1993), porém, diz que “na verdade, a diferença entre pensamento direto e indireto não é tão definitiva [...] a consciência dispõe de *diferentes graus* de imagem” (p.8). Existiriam, assim, dois extremos, constituídos pela adequação total da imagem representada do objeto visto ou sentido (a presença perceptiva); ou pela sua inadequação extrema de puras criações simbólicas ou por signos complexos nas quais a imaginação simbólica se referencia a um sentido e não a uma coisa sensível. Portanto, a imaginação é formada e deformada pelas imagens. O cientista e o técnico, por exemplo, criam pelo pensamento a imagem completa do fenômeno pesquisado para, graças a ela, orientar os detalhes e pormenores da pesquisa concreta que realizam. Graças à imagem negadora, o cientista pode negar ou recusar as teorias já existentes. Gaston Bachelard (2001, 2009) atribui à *imaginação criadora* a capacidade para encorajar o pensamento a dizer *não* a teorias existentes e propor novas. Por outro lado, pela imagem antecipadora, o cientista pode antever o significado completo de sua própria pesquisa ou produção, mesmo que estas ainda estejam em andamento. Mas qual é sentido dado aqui à imaginação?

Em geral, a imaginação é a possibilidade de evocar ou produzir imagens, independentemente da presença do objeto a que se refere (ABBAGNANO, 2007). A imaginação, assim, está referida ao inexistente como uma capacidade para elaborar mentalmente alguma coisa “possível”, algo que não existe, mas poderá existir. Esta é a imaginação criadora, fonte de criações, na ciência, nas artes e nas técnicas.

Reforçando essa ideia, Bachelard (1990) diz que a imaginação é uma capacidade da consciência para fazer surgir ou deformar objetos imaginários ou objetos-em-imagens.

Pretende-se sempre que a imaginação seja a faculdade de formar imagens. Ora, ela é antes a faculdade de *deformar* as imagens fornecidas pela percepção, é, sobretudo a faculdade de libertar-nos das imagens primeiras, de mudar as imagens. Se não há mudança de imagens, união inesperada das imagens, não há imaginação, não há ação imaginante. Se uma imagem presente não faz pensar numa imagem ausente, se uma imagem ocasional não determina uma prodigalidade de imagens aberrantes, uma

⁸ Professor emérito de sociologia e de antropologia da Universidade de Grenoble II, Gilbert Durand (1921-2012) foi diretor do Centro de Pesquisas sobre o Imaginário (Centre de recherche sur l'imaginaire), bem como membro do Círculo de Eranos. Discípulo de Gaston Bachelard, de Henry Corbin e de Carl Jung, mestre de Michel Maffesoli, Gilbert Durand é reconhecido mundialmente nos meios acadêmicos por seus trabalhos sobre o imaginário e a mitologia.

explosão de imagens, não há imaginação. Há percepção, lembrança de uma percepção, memória familiar, hábito das cores e das formas. O vocábulo fundamental que corresponde à imaginação não é imagem, mas *imaginário* [...] Graças ao imaginário, a imaginação é essencialmente aberta, evasiva. É ela, no psiquismo humano, a própria experiência da abertura, a própria experiência da novidade (BACHELARD, 1990, p. 1) [grifo meu].

Portanto, a imaginação é prospectiva e por isso tem a ver com a invenção, a criação, a inovação ou o projeto de um objeto técnico ou de uma teoria científica.

A imaginação criadora inventa o novo nas artes, nas ciências, nas técnicas e na filosofia. Nela, combinam-se elementos afetivos, intelectuais e culturais que preparam as condições para que algo novo seja criado e que só exista, primeiro, como imagem prospectiva. A imaginação criadora pede auxílio à percepção, à memória, às ideias existentes, à imaginação reprodutora e evocadora para cumprir-se como criação ou invenção. Então, a arte e a técnica são realizações de uma imaginação criadora, nova e aberta aos outros.

Muitas vezes o técnico, lendo um livro, estudando ou pesquisando, pela imaginação capta o essencial e reúne o que estava disperso na realidade, fazendo-nos compreender o sentido profundo e invisível de algumas coisas ou de alguma situação. Esse técnico, assim, pode nos mostrar o inusitado, o excepcional, o exemplar ou o impossível (até então) por meio do qual nossa realidade ganha sentido e pode ser mais bem conhecida e desfrutada. O imaginário tecnológico procura sempre a transformação. Pela invenção de um outro objeto, que não existe ainda, a imaginação criadora nos ajuda a conhecer a realidade presente e a buscar sua modificação. Mas não esqueçamos: além da imaginação criadora existe também a imaginação reprodutora, aquela que reproduz o real, o existente ou o acontecido. Ela não cria nada, apenas imita o existente. E o que poderíamos dizer sobre o imaginário? De que imaginário estamos falando? Seriam as “coisas irreais” que pensamos? Seria o conjunto de imagens que temos “na cabeça”? Ou seria o museu da memória individual e social? Como explicar esse conceito ambíguo e raramente definido pelos que o usam nas mais diversas situações?

Sobre esse assunto, Juremir Machado da Silva (2003) diz que “o ser humano é movido pelo imaginário que engendra” (p.7) e propõe uma bela metáfora para defini-lo: o imaginário é um “reservatório e um motor” (p.11) – um reservatório que agrega visões do real que realizam o imaginado, uma aura que envolve e ultrapassa a obra humana, algo que abastece os projetos vitais, as projeções, aquilo que existe virtualmente e clama por concretização; um motor que imprime velocidade à possibilidade de ação, um sonho que realiza a realidade. O imaginário funciona como catalisador, estimulador e estruturador dos limites das práticas.

Em uma acepção mais antropológica, o imaginário é uma introjeção do real, a aceitação inconsciente – ou quase – de um modo de ser partilhado pelos outros. Para Michel Maffesoli (2001), o imaginário é uma força, uma energia, uma aura, um patrimônio grupal que é fonte comum de sensações e lembranças, de afetos e estilos de vida. Já Gilbert Durand (1996, p.162) diz que o imaginário é uma “bacia semântica” onde estão todos esses atributos citados por Mafesolli, sendo por isso o local dos significados para as ações humanas. Esses significados são “tecidos” no trajeto antropológico, que “é a incessante troca que existe ao nível do imaginário entre as *pulsões subjetivas*⁹ e assimiladoras e as *intimações objetivas* que emanam do meio cósmico e social” (DURAND, 2002, p. 41). A representação simbólica do objeto é sempre o produto dos imperativos biopsíquicos pelas intimações do meio. Portanto, o que move a criação técnica é o imaginário semântico, social, tecnológico e pulsional, onde fatores humanos têm a sua força: a tecnologia e a ciência são movimentadas, transformadas e criadas por fatores humanos (imaginários), tais como a ambição (da verdade, da glória, do reconhecimento), a paixão (do mistério, da novidade), os desejos (do conhecimento e da descoberta), as identificações e os modelos.

O imaginário é um reservatório de produção de imagens semânticas e simbólicas na medida em que “ativa” os diferentes sentidos de compreensão. Nele existem trocas entre a pulsão subjetiva e a intimação das coisas, entre eu e o meio em que vivo, onde o concreto, o que é produzido tecnologicamente, é empurrado, impulsionado e catalisado por forças imaginárias. Sintetizando, o imaginário é um impulso originário de um ser individual (pulsão) e coletivo (intimação) completo – com seu corpo, sua alma, seus sentimentos, sua sensibilidade, seus raciocínios e suas emoções – e que está na raiz de tudo aquilo que, para esse ser, existe.

Por essas noções, esse impulso originário está sendo simbolizado aqui na especificidade deste texto por um *imaginário tecnológico*. Este se mostra como uma vontade ancestral ou uma categoria vital da representação de um saber e de um fazer arquetípicos e ontogenéticos¹⁰. Um desejo demiúrgico que, segundo o devaneio platônico, representa o artesão divino ou o princípio organizador do universo que, sem criar de fato a realidade,

⁹ *Pulsão* designa em psicologia um impulso energético interno que direciona o comportamento do indivíduo. O comportamento gerado pelas pulsões diferencia-se daquele gerado por decisões, por ser aquele gerado por forças internas, inconscientes, alheias ao processo decisional. A pulsão distingue-se do instinto por este ser ligado a determinadas categorias de comportamentos pré-estabelecidos e realizados de maneira estereotípica, enquanto aquela se refere a uma fonte de energia psíquica não específica, que pode conduzir a comportamentos diversos. O conceito de pulsão foi utilizado por diferentes teorias da motivação, sendo a mais importante a de Sigmund Freud.

¹⁰ Trata-se do desenvolvimento de um indivíduo desde a concepção até a idade adulta. (Dicionário Eletrônico Houaiss).

modela e organiza a matéria caótica preexistente através da imitação de modelos eternos e perfeitos. Uma vontade que, para Bachelard, é ao mesmo tempo trágica e corajosa porque é construída no tempo. Tempo feito por instantes que são micro-solidões, pois renascem na condição de morrerem.

Começo a fazer conjecturas sobre a técnica e a tecnologia, antes de dizer de que forma as entendo. Vou, a partir de agora, fazer esse esclarecimento.

Técnica e tecnologia?

Técnica e tecnologia não são sinônimas, embora mantenham relação de parentesco. A *técnica* significava, na Antiguidade, o mesmo que *arte*, um conjunto de regras (ou modos de agir) aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. A *tecnologia* une essa habilidade natural ao conhecimento sobre determinado modo específico de operar ou fazer, isto é, a tecnologia pertenceria a uma fase anterior ao emprego de técnicas particulares; constituir-se-ia também como importante instrumento ideológico no desenvolvimento de uma sociedade. Neste viés, a tecnologia seria uma mercadoria no sistema de troca de valores (MEDEIROS, 2010).

Fazendo parte da cultura humana, a técnica começa com os primórdios do homem na terra. No início, o homem domina o fogo, cria o machado, o arpão e a agulha de costurar. Com o tempo, nossos ancestrais aprenderam a cultivar a terra e a moer os grãos. Inventaram a cerâmica, o tecido e o alfabeto fonético. Os grandes filósofos gregos fixaram o pensamento abstrato, base do florescimento das ciências e das técnicas atuais. Mais adiante, no período da Revolução Industrial, o artesão tornou-se operário, a força das máquinas substituiu a força humana e criaram-se novos setores, como o têxtil e o metalúrgico. Locomotivas e navios intensificaram o comércio e ligaram diferentes regiões do planeta. Juntamente com o conhecimento prático (empírico), surgido da experiência, o conhecimento científico passava a ser aplicado nas indústrias. A tecnologia unia o saber ao fazer.

Nas primeiras décadas do século XX, a tecnologia teve um novo salto, decorrente do impulso de várias ciências: Física, Química, Biologia, Matemática e Ciências Sociais. Mas o que é a ciência? Os estudiosos a definem como um conjunto ordenado de conhecimentos relativos ao universo objetivo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais. Por outras palavras, a ciência é o conjunto dos princípios básicos (teorias que garantam a sua própria validade) que regem o mundo. O resultado de suas investigações foi, com o tempo, sendo aplicado ao setor produtivo (indústria, agricultura, serviço). O

desenvolvimento científico acabou, portanto, associando-se ao desenvolvimento tecnológico. Dessa união surgiram importantes invenções como a luz elétrica, o automóvel, o avião, o rádio, a televisão, o telefone, o cinema e a internet. A vontade humana do “sonho de Ícaro” de alcançar o espaço, por exemplo, se realiza através do imaginário tecnológico (MOLES, 1981).

Hoje, na internet, a convergência digital vai mais além. As características que diferenciam os aparelhos eletrônicos são cada vez menores. Um *smartphone* funciona como um computador, assim como a televisão está se tornando um monitor em escala maior. Assim, os equipamentos executam as funções específicas para as quais foram projetados, ou então desempenham múltiplas tarefas. E, dentro de seus limites, todos podem fazer tudo.

Até onde vai a imaginação e a realização técnico-científica? Difícil responder. Mas, por exemplo, temos atualmente grandes pesquisas na área de circuitos e dispositivos eletrônicos: a nanotecnologia. Para o leigo, é um território que se assemelha ao do sonho e da magia. Por meio de microscópios eletrônicos capazes de aumentar a visão humana em milhões de vezes, a nanotecnologia opera na implementação de técnicas que manipulam artefatos e peças na escala de átomos e moléculas com medidas nanométricas: um nanômetro equivale a um milímetro dividido por um milhão.

Já se encontram no mercado nanoproductos integrados a válvulas cardíacas e implantes ortopédicos, sensores, tecidos que não amarrotam e não mancham, filtros de proteção solar e creme para a pele.

A imaginação e os estudos em andamento sinalizam a criação de materiais ainda mais leves e resistentes para o uso na construção de prédios, automóveis e aviões. Na área médica, prevê-se o uso de nanorrobôs: injetados na corrente sanguínea, eles contribuiriam para a remoção de placas de colesterol e para a cura de tumores sem prejudicar as regiões sadias do corpo, entre outros benefícios. Mas, segundo os estudos antropológicos de Gilbert Durand (2002), a técnica é a-histórica e o *gesto tecnológico* é arcaico e atual, ao mesmo tempo.

Durand (idem) diz que o gesto e a técnica estão no princípio das intimações antropológicas. “É no ambiente tecnológico humano que vamos procurar um acordo entre os reflexos dominantes e a sua confirmação cultural” (p.51). O ambiente humano é o primeiro condicionamento das dominantes sensório-motoras, instigando uma espécie de acordo ou adequação entre natureza e cultura. Para esse antropólogo, a cultura sobredetermina o projeto natural fornecido pelos reflexos dominantes. Para explicar isso, Durand (2002) utiliza-se dos

trabalhos sobre a tecnologia de Leroi-Gourhan¹¹, que afirma: “a matéria comanda inflexivelmente a técnica” (p.53). Durand diz que isso é confessar a importância antropológica do gesto, pois a iniciativa técnica depende do gesto. “Os objetos não passam de complexos de tendências, redes de gestos” (p.53). Por exemplo: as tendências para conter, flutuar e cobrir criam o vaso, a canoa e o telhado. Os gestos rítmicos induzem a todos os modelos técnicos do ciclo, como a roda e os instrumentos percussores, e sobredeterminam toda a fricção tecnológica pela rítmica sexual. Enfim, direi com Durand que cada gesto implica uma matéria e uma técnica, suscita um material imaginário (imagens primordiais, motivos arquetipais, símbolos matrizes, mitos) induzindo a criação de novos instrumentos técnicos.

Portanto, já não há motivos para se considerarem incompatíveis tecnologias e mitos, obras da razão e obras da imaginação, dado que em muitas das suas representações essas conseguem arranjos de obras semelhantes¹², como verei a seguir.

O imaginário da tecnologia

Os termos imaginário e tecnologia só são opostos no quadro de um racionalismo bitolado. Apesar de se tratarem de duas atividades humanas de natureza essencialmente diferente, elas estão, na verdade, associadas. Há muito tempo que a tecnologia defrontou-se com as concepções imaginárias. Durand (2001) diz que o trabalho de Bachelard - *diurno*¹³ - de tentar mostrar que a ciência (e a tecnologia) somente se formava quando as imagens eram repudiadas foi em vão, “pois as imagens, expulsas pela porta da frente, reentravam pela janela para atacar os conceitos científicos mais modernos como as ondas, os corpúsculos, as catástrofes, o *bootstrap*, a teoria dos *superstrings*...” (p.68), ou seja, o desenvolvimento científico acaba quase sempre se associando ao desenvolvimento tecnológico e as concepções imaginárias estão presentes nos processos tecnológicos. O imaginário é um universo mental, um mundo de imagens, de sonhos, de mitos, de (ir)realidades, de ficções, de palavras e de materialidades escorregadias, mas que são fermentos potencializadores para todas as obras humanas, dentre elas as tecnológicas.

¹¹ André Leroi-Gourhan (1911 - 1986) foi um francês arqueólogo, paleontólogo e antropólogo com interesse em tecnologia e estética e com vocação para a reflexão filosófica.

¹² Ver WUNENBURGER, Jean-Jacques. Imaginário e ciências. 2003. In: ARAÚJO, Alberto Filipe; BAPTISTA, Fernando Paulo. *Variações Sobre o Imaginário: domínios, teorizações, práticas hermenêuticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. (pp. 265-285).

¹³ Em uma primeira fase, dita *diurna*, Gaston Bachelard, como epistemólogo da ciência e fascinado pela interminável aventura de clarificação e correção de conceitos, está mais preocupado com os obstáculos (imaginação, metáfora, devaneio) que atrapalham a “verdadeira ciência”.

Paradoxalmente, para o próprio Bachelard - “noturno”¹⁴ - (1990, 1997, 2001), o técnico não deixa de ser um trabalhador da matéria que aposta na coerência das imagens e dos devaneios. Essa coerência adere a uma lembrança inconsciente e leis oníricas elementares que servem de elementos motivadores para as suas criações. A imaginação material (BACHELARD, 2001, p.1) passa a fundamentar essa coerência: imagem > matéria > tecnologia. Sendo a imaginação material a faculdade suprema da produção psíquica do criador de novas tecnologias, a “matéria”, no sentido bachelardiano, é definida como energia vibrante e ritmada. Então, a antiga concepção de uma substância intemporal não pode ser mantida, como acusam *A filosofia do não* (1984a) e *O Novo espírito científico* (1984b). A energia passa a ser tão real quanto a substância, e é somente através da energia que o tempo coloca a sua marca sobre a substância – a noção de energia constitui a ligação entre a coisa e o movimento. A matéria tem energia e vibra. As categorias de matéria, tempo e espaço aparecem, nesta medida, interdependentes, aquém da forma e como germes do ser. Para Bachelard é a matéria que comanda a forma. E assim, a interdependência das metamorfoses da forma e da matéria nas criações tecnológicas é instaurada.

A sintaxe da imaginação criadora e material compreende uma unidade devido à necessidade de certos temas materiais. Segundo esse pensador, as matérias elementares vão ordenar os sonhos e os devaneios tecnológicos e científicos.

Dois pequenos exemplos: a história das invenções humanas mostra a parte de devaneio, de intuição e de poesia que se encontra, frequentemente, na origem de descobertas técnicas ou científicas. O químico alemão August Kekulé, que não chegaria a desenvolver a fórmula do benzeno (C₆H₆), teve, em 1866, um sonho em que ele viu os átomos de carbono se sobreporem a uma serpente que mordida a própria cauda. Ele tirou daí a ideia da estrutura em anel da molécula de benzeno (MONNEYRON, RENARD, LEGROS, TACUSSEL, 2007).

Na história da criação dos instrumentos musicais, segundo Moles (1981), ficou evidenciada a profunda ligação existente entre a criação num estágio primitivo e a sexualidade, fato que decorre da própria forma dos instrumentos de música (tambores, violões, violinos, alaúdes, harpas), que são tocados segundo a sua forma. Podemos verificar nessas técnicas construtivas e de tocar a ligação dos mitos com os profundos impulsos essenciais do indivíduo, pois todos os mitos relativos à música (Orfeu, Pã, Hermes, Musas) estão estreitamente vinculados à sexualidade. O “imaginário tecnológico” é produto do

¹⁴ Bachelard *noturno*: inovador da concepção de imaginação, explorador do devaneio, exímio mergulhador nas profundezas abissais dos elementos motivadores nas criações da arte e da técnica.

pensamento mítico, que se exprime por imagens simbólicas. Os mitos inspiram os nossos devaneios criadores, são exemplos de como fazer e como ser.

Neste mesmo sentido, Bachelard (1997) percebe que o devaneio materializante – esse devaneio que sonha a matéria – é um além do devaneio das formas. Mais resumidamente, nos diz que a matéria é o inconsciente da forma: “no fundo, as formas são móveis porque o inconsciente se desinteressa delas. O que liga o inconsciente, o que lhe impõe uma lei dinâmica, no reino das imagens, é a vida na profundidade de um elemento material” (p.135). O privilégio dado à imaginação material acaba funcionando como um antídoto contra a esterilização da própria imaginação por excesso de racionalidade.

Assim, a imaginação material volta-se para a matéria bruta, desnuda. As forças oníricas dão à imaginação uma função “artesanal”. O trabalhador/tecnólogo assume-se nesses sonhos: cada matéria trabalhada traz seus devaneios íntimos. Ou seja, as invenções, as coisas trabalhadas, as realidades do mundo exterior são reimaginadas na medida em que são as mais valorizadas pelo devaneio criador. Mas o que é mesmo esse *devaneio* de que fala Bachelard?

Diferentemente do sonho noturno, o devaneio diurno não é matéria noturna esquecida na clareza do dia, ele é mais ativo quanto ao retorno do espírito à matéria. É um afrontamento dinâmico que penetra no mundo das coisas, não tão vago e difuso como no sonho. O seu instrumento é o corpo em sua ação sensível e, para este, a matéria não é o objeto de uma percepção objetiva, mas é lida e conhecida através da memória corporal. A imaginação está intrinsecamente ligada ao devaneio que, por sua vez, se liga ao corpo em sua função sensível de mediação. Para descrever essa mediação, há necessidade de uma linguagem que seja ao mesmo tempo invenção constante e deciframento profundo. Para que essa linguagem seja possível, é preciso que possa comunicar em termos racionais o que é obscuro e intransmissível, porque subjetivo. Desta maneira, o lugar do devaneio bachelardiano não é somente o corpo, mas mais exatamente o corpo como linguagem.

Por essa linguagem, o pluralismo das significações é admitido, permitindo decodificar linguagens que não pertencem forçosa e exclusivamente à razão. Bachelard, na obra *A poética do devaneio* (2009), apoiando-se no método da análise simbólica, substitui o problema clássico da *verdade* pelo do *sentido*.

A linguagem dos *sentidos* tem como seus termos constituintes os arquétipos, que funcionam como referentes de uma análise simbólica. O arquétipo tem o máximo de sobrecarga significativa, quer seja um deus, um herói ou um elemento... Está-se, assim, no campo de conjuntos míticos arcaicos, mas sempre presentes nas ações humanas.

A decifração dos arquétipos inconscientes depende de uma leitura simbólica, visto que a união *eu-coisa* não é de ordem puramente física. O elemento arquetipal que inspira inconscientemente a criação e a novidade não é claramente definidor, trata-se apenas de uma *orientação*, uma *tendência*. Por outras palavras, o que orienta as tendências são as imagens primitivas (arquétipos, mitos) que abastecem a imaginação simbólica.

Para Durand (2001), a imaginação simbólica está na origem do desenvolvimento científico e tecnológico:

Gerald Holton, médico americano, foi quem melhor determinou, com uma seriedade e exatidão totalmente científicas, o papel direcional dos sistemas da imagem na orientação singular da descoberta [técnica e científica]. Estes “pressupostos temáticos” ou *thêmatas* contribuíram para o que Einstein chamava de *Welbild*, a “imagem do mundo”. Na sua generalidade formal, os *thêmatas* se aproximam dos arquétipos junguianos ou do que denominamos de “esquemas”. Holton, ao retomar uma diferença célebre entre imaginário “dionisíacos” e “apolíneos”, demonstrou, de maneira minuciosa, que as descobertas dos especialistas mais importantes (Kepler, Newton, Copérnico e sobretudo Niels Born e Einstein...) foram de alguma forma pressentidas pela formação e as fontes imaginárias de cada pesquisador (frequências, educação, leituras...) [...] Este papel da imagem como embrião imaginário da criação científica [e tecnológica] – como constataram quase todos os sábios desde Francis Bacon no século 17 a Poincaré em 1908 ou o matemático J. Hadamard em 1945 – e como a regra particularizadora de uma lógica, uma estratégia, até de um método de invenção foi mais ou menos apontado por Michel Foucault, Abraham Moles e F. Hallyn (p. 69).

Entendo, assim, que a técnica é submetida ao imaginário coletivo e que a precisão técnica e científica não pode abrir mão de uma realidade velada, na qual os símbolos e os arquétipos, estes objetos do imaginário humano, servem como modelo.

Abraham Moles (1981) também mostrou que o espírito na sua atividade técnico-científica permanece eminentemente social: aquilo que encontramos nas profundezas do subconsciente de um projetista, técnico ou cientista pertence ao *fundo comum* da humanidade. E é esse fundo comum que determina o impulso motor, a atividade do investigador ou projetista. Embora esses não possuam, muitas vezes, consciência de suas próprias paixões intelectuais, são movidos pelo desejo de atuar sobre a natureza mais do que compreendê-la. Esse fundo comum coletivo se exprime na análise psicossociológica, mais ou menos como na noção de trajeto antropológico de Durand: intermediações de imagens que ocorrem em função da relação entre as pulsões subjetivas do indivíduo e seu contexto natural e social, pelo conjunto de arquétipos, traduzidos explicitamente por mitos dinâmicos¹⁵, tais como o mito de

¹⁵ Os “mitos dinâmicos”, na acepção de Moles (1981), seriam os mitos da própria tecnologia (arte), pois considerando a psicologia profunda do espírito criador, tudo é ação. Na sua ação profunda como na sua ação primitiva, o homem é antes de tudo *homo faber* - diria, com Cassirer (1994), que é ao mesmo tempo *homo symbolicum* - que quer fazer, antes de compreender. Compreender é um modo do fazer, e os motores profundos

Prometeu, de Ícaro, de Golem, da pedra filosofal etc. Podemos desvelar nas grandes descobertas modernas e contemporâneas a influência desses mitos, originários do subconsciente coletivo. Para o autor, os mitos dinâmicos estão na origem das descobertas tecnológicas e da ciência. Mostro algumas das características de alguns mitos dinâmicos (ou mitos da invenção), segundo Moles (1981):

- *O mito de Prometeu*, entendido aqui como matriz do fogo e das tendências que nos impelem a saber: a vontade de intelectualidade. É o mito da ciência. O mundo moderno é prometeico.
- *O mito de Ícaro* empurra o homem para o desejo de voar. Leonardo da Vinci estudou a anatomia das aves e dos princípios da resistência do ar para satisfazer o sonho de voar.
- *O mito de Golem* inspira o *homo faber* na criação de seres artificiais: robôs, inteligência artificial, cibernética. É o desejo do técnico criador, do demiurgo.

A expressão dos mitos dinâmicos, além do fundo arcaico, nos é fornecida de forma indireta pelos eventos técnicos e científicos (congressos, anais, livros, revistas) e pela própria ficção científica que pré-configura o mundo parecido com o que vem a seguir, objetivado pela ciência e pela técnica.

Portanto, fica claro que não há no ato de criação intelectual diferença de base entre o técnico e o artista, pois a despeito de algumas diferenças de pormenores, o espírito humano é o mesmo em todas as suas manifestações criadoras.

A poética do intelecto: imaginário e tecnologia na formação técnico-profissional

Seja na técnica, seja na arte, na ciência ou no meio educacional, o sujeito, tal como delineado sob o olhar bachelardiano/noturno, é demiurgo, cria seu objetos, atribuindo vida a fenômenos antes inexistentes, que não encontram respaldo na experiência imediata. Delineiam-se, assim, os vasos comunicantes das duas esferas, imaginário e tecnologia, cujas oposições foram insistentemente sublinhadas pelos cânones clássicos da razão pura.

das criações serão todos traduzidos por desejos de ação: os arquétipos da invenção são atos contra a natureza. O papel do homem é o de transformar o mundo e de realizar os seus sonhos de ação: voar, criar a vida, fabricar ouro e estar ao mesmo tempo em toda a parte.

O homem é um ser essencialmente criador e toda invenção tem sua origem em fontes de produções psíquicas que decorrem das forças imaginárias. Tanto na arte como na técnica, instauram-se universos antes irrealis.

Bachelard (1985) já dizia que ao recuperar sua turbulência, sua alegria espiritual, sua indisciplina, a razão adquire a capacidade de inventar. O *surracionalismo* - que dinamiza a razão tal como o surrealismo na arte - engendra uma superrealidade, advento representativo da criatividade humana. Essa “razão aberta” induz à criação, ao ineditismo, tornando a realidade o seu objetivo e não o seu ponto de partida. Nessa perspectiva, a racionalidade técnica, surracional, também sonha. Segundo Bachelard (idem), sem a capacidade de sonhar e de imaginar os homens não seriam homens, uma vez que permaneceriam privados da possibilidade da auto-superação. O indivíduo a quem é interdito o direito ao sonho, ao devaneio e às incursões pelo irreal torna-se um “ser nervoso”.

O reconhecimento de que a “razão aberta/técnica” é criadora e de que a psique humana está submetida a uma dupla condição sugere, enfim, que técnica e poesia são indissociáveis. Ainda que as diferenças entre elas não se obscureçam, o intelecto técnico tem a sua poética. Daí que se torne difícil separar tecnologia de imaginário, razão de imaginação.

Abertura, ruptura, dinâmica e ausência de fixidez. Eis os quesitos imprescindíveis que Bachelard e Durand nos ensinam para que os saberes da formação técnico-profissional não minguem nos campos estéreis dos modelos formalizados, e também para que a imaginação e a inventividade não se divorciem do sujeito - na poética ou na técnica - de modo que ele possa ousar pensar o ainda não pensado, almejando o devir, exercendo o direito à criação, ao inusitado e à decifração dos enigmas com os quais por ventura se depara.

Razão e devaneio, técnica e poesia, o primeiro termo em cada par em *animus*¹⁶, o segundo em *anima*, delineiam obras distintas que não erradicam suas diferenças, mas que podem ser percebidas como sinergia entre opostos: o arcaísmo e o desenvolvimento tecnológico. Compartilham, entretanto, as fontes primeiras da imaginação, a qual lhes insufla o necessário dinamismo: “Nada é fixo para aquele que alternadamente pensa e sonha” (BACHELARD, 1985, p. 95).

REFERÊNCIAS

¹⁶ Segundo Jung (2006), personificação da natureza feminina do inconsciente do homem e da natureza masculina do inconsciente da mulher. “A *anima* do homem procura unir e juntar, o *animus* da mulher procura diferenciar e reconhecer” (p.484).

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ARAÚJO, Alberto Filipe; BAPTISTA, Fernando Paulo. **Variações sobre o imaginário**: domínios, teorizações, práticas hermenêuticas. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.
- BACHELARD, Gaston. **A filosofia do não**. São Paulo: Abril Cultural, 1984a. (Os Pensadores).
- _____. **O novo espírito científico**. São Paulo: Abril Cultural, 1984b. (Os Pensadores).
- _____. **O direito de sonhar**. São Paulo: Difel, 1985.
- _____. **O ar e os sonhos**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- _____. **A água e os sonhos**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- _____. **A terra e os devaneios da vontade**: ensaio sobre a imaginação das forças. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- _____. **A poética do devaneio**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem**: introdução a uma filosofia da cultura humana. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- DURAND, Gilbert. **Campos do imaginário**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- _____. **O Imaginário**: ensaio acerca das ciências e da filosofia da imagem. Rio de Janeiro: DIFEL, 2001.
- _____. **A imaginação simbólica**. São Paulo: Cultrix, 1993.
- _____. **As estruturas antropológicas do Imaginário**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **Cidadania e formação técnico profissional**: desafios neste fim de século. Disponível em: <http://www.cefetsp.br/edu/eso/formacaotecnicaeducacao.html> Acesso em: 10 out. 2008.
- JUNG, Carl Gustav. **Memórias, sonhos, reflexões**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.
- MACHADO DA SILVA, Juremir. **As tecnologias do imaginário**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- MAFFESOLI, Michel. O imaginário é uma realidade. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 15, 2001.
- MEDEIROS, José Adelino. **O que é tecnologia**. São Paulo: Brasiliense, 2010.
- MONNEYRON, Frédéric; RENARD, Jean-Bruno; LEGROS, Patrick; TACUSSEL, Patrick. **Sociologia do imaginário**. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- MOLES, Abraham. **A criação científica**. São Paulo: Perspectiva, 1981.
- WUNENBURGER, Jean-Jacques. Imaginário e ciências. 2003. In: ARAÚJO, Alberto Filipe; BAPTISTA, Fernando Paulo. **Variações sobre o imaginário**: domínios, teorizações, práticas hermenêuticas. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. p. 265-285.
- WUNENBURGER, Jean-Jacques; ARAUJO, Alberto Filipe. **Educação e imaginário**: introdução a uma filosofia do imaginário educacional. São Paulo: Cortez, 2006.