

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:  
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

**Contribuições dos saberes tradicionais para a formação do  
Tecnólogo em Construção Civil.**

**Resumo** – Buscando entender melhor a relação do ser humano com a técnica, indo além da dicotomia que sugere o par teoria e prática, o presente artigo procura trazer, passando pelo pensamento do filósofo francês Gilbert Simondon e do educador Jarbas Novelino Barato, cada qual no seu devido contexto, reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem nos cursos de educação profissional e tecnológica. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental que, através da análise da formação do Tecnólogo em Construção Civil, busca discutir a relevância e as contribuições dos saberes tradicionais na trajetória de construção do perfil técnico destes profissionais, por sua vez diretamente ligados a cultura e ao pensamento contemporâneo.

**Palavras-chave:** Educação Profissional e Tecnológica. Cultura e Técnica. Saberes Tradicionais. Tecnólogo em Construção Civil.

**Abstract** – Seeking to better understand the relationship between human being and technique, going beyond the dichotomy suggested by the pair theory and practice, this article intends to bring, through the thought of the French philosopher Gilbert Simondon and the educator Jarbas Novelino Barato, each one in due context, reflections on the teaching and learning process in professional and technological education courses. This is a bibliographic and documentary research that, through the analysis of the Graduation in Technologist in Civil Construction, seeks to discuss the relevance and contributions of traditional knowledge in the construction trajectory of the technical profile of these professionals, in turn directly linked to culture and to contemporary thought.

**Keywords:** Professional and Technological Education. Culture and Technique. Traditional Knowledge. Technologist in Civil Construction.

## 1. Introdução

Uma situação cotidiana observada durante a experiência de um dos autores deste artigo, como professor do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo, no curso de Arquitetura e Urbanismo, é a realização de algumas aulas que acontecem em um laboratório chamado “canteiro de obras”. Nelas, englobam-se diversos temas ligados ao universo da construção civil como sistemas construtivos, instalações prediais, estruturas, vedações e acabamentos, e são ministradas pelo professor sempre acompanhado de um técnico do laboratório. O profissional contratado para essa função de técnico é, geralmente, um mestre de obras com experiência de trabalho no mercado. A contribuição do mestre de obras no exercício do ensino das técnicas naquele contexto é muito relevante. Apesar de não ter formação acadêmica, teórica ou formal, existe um tipo de execução de atividades desenvolvidas em sua experiência no mundo do trabalho que ele é capaz de ensinar, contemplando certas especificidades dos saberes técnicos.

O encontro do profissional dotado de um conhecimento que, segundo Barato (2003), pode ser chamado de saber do trabalho, e que aqui convém chamar de tradicional (ou “popular”), ou seja, aquele que não foi validado cientificamente, com os saberes acadêmicos e científicos do professor, é o ponto inicial dessa discussão. A ideia de complementação entre o conhecimento obtido de maneira empírica, baseado na experiência do cotidiano do trabalho, e conhecimentos teórico-científicos a respeito de um mesmo assunto, porém advindos de formações distintas, instiga reflexões sobre o processo de aprendizagem em cursos de formação profissional e tecnológica. Trata-se de buscar um melhor entendimento da relação entre o homem e a técnica para além da cômoda dicotomia teoria e prática, uma vez que a atividade técnica não se resume à uma teorização econômica e nem mesmo se equivale ao trabalho especialista dissociado da cultura e do pensamento.

É nesse sentido que o filósofo francês, Gilbert Simondon (1969, 1964, 1989), propõe o desenvolvimento de uma cultura técnica de fato, que se contraponha ao que ele chama de “tecnicismo intemperante”, considerando essa relação, esse diálogo entre homem, ferramentas e máquinas, nos níveis dos esquemas de funcionamento destas, onde aparece o que ele denomina intuição técnica e possibilita a ampliação do aprendizado e do conhecimento bem como, em consequência, do processo inventivo. Como salienta o filósofo:

Saber utilizar uma ferramenta não é somente adquirir a prática dos gestos necessários; é, também, saber reconhecer através dos sinais que vêm ao homem pela ferramenta a forma da matéria que se desenvolve, o lugar preciso que a ferramenta ataca (SIMONDON, 1964, p. 52, tradução livre nossa)

Essa percepção implícita das informações e dos sinais envolvidos nessa relação, acontece habitualmente na resolução de problemas técnicos que se dão no fazer cotidiano em diversas áreas de atuação e que se valem de conhecimentos que não se apoiam imediatamente à normatividade acadêmica e científica.

Aqui, portanto, a partir de um breve referencial teórico e de alguns documentos pertinentes, pretende-se observar a relevância desses conhecimentos ditos tradicionais para determinadas áreas, mais especificamente para a formação

técnica/tecnológica em construção civil. Devido ao seu caráter ainda predominantemente artesanal, existem questões técnicas nessa área, bem como em muitas outras, que são didaticamente melhores traduzidas através de saberes do fazer (ou do trabalho), sem que sejam desconsideradas quaisquer novas tecnologias que estejam sendo desenvolvidas nesse ramos de atividade, que aliás, muitas vezes, se desenvolvem justamente com a colaboração desse tipo de conhecimento.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Cultura, técnica e saberes tradicionais

É muito conhecido o antigo anseio dos seres humanos pelo domínio da natureza, mais por sobrevivência do que por vontade, é bem verdade. Em tempos primitivos, sobreviver quase sempre dependia da forma como as populações confeccionavam suas ferramentas e seus objetos, como construíam seus abrigos e como ocupavam os espaços. A relação homem-natureza foi moldada juntamente com a técnica, em grande parte por necessidades humanas, ou seja, a própria condição humana pode ser considerada a partir de uma perspectiva de sua relação com técnica.

Autores como Flusser (2007), por exemplo, propõem questionarmos nossa identificação enquanto espécie, privilegiando com mais atenção o termo *Homo faber* em relação à designação *Homo sapiens*. Quando o Homem passa a se apresentar enquanto uma espécie que tem por característica fundamental a fabricação de artefatos, isso também o coloca em uma rota de pensamento em que a história da humanidade se confunde com a história das técnicas. A capacidade de domar a natureza e transformar ação em invenção foi, possivelmente, um primeiro lampejo de inteligência dos seres humanos. Segundo Flusser (2007, 36):

Uma vez que as mãos humanas, assim como as mãos dos primatas, são órgãos próprios para girar coisas (e entenda-se o ato de girar, virar, como uma informação herdada geneticamente), podemos considerar as ferramentas, as máquinas e os eletrônicos como imitações das mãos, como próteses que prolongam o alcance das mãos[...].

Ao fazer essa analogia, Flusser traz à superfície a necessidade de se olhar com atenção para os objetos (ou seres) técnicos e suas funções, e o quanto de humano há neles. A partir desse exercício, a tendência é notar que as bordas que separam homem e natureza revelam-se borradas, inexatas.

Apesar de a noção exposta por autores como Flusser (2007), de que a associação homem-técnicas-mundo pode parecer automática, o pensamento de Simondon denuncia uma recorrente contraposição construída entre cultura e técnica, explicitando a incoerência deste embate. Ou seja, para ele há uma insistente recusa por parte da cultura em reconhecer o objeto técnico como parte naturalmente integrante dos processos do fazer tecnológico, resultando em uma oposição entre homem e máquina, em que se perde a noção da técnica como mediadora entre homem e mundo, aparecendo mais como apêndice, com um modo de existência não próprio, somente vista para fins utilitários e de consumo, próprios da vertente tecnicista. Para Simondon essa oposição ente cultura e técnica é falsa

e sem fundamento, pois a ligação homem-técnica remete à ideia de gênese, ao início do processo inventivo, algo que transcende o meramente econômico e encontra-se mais próximo à relação com os instintos, com a intuição.

Simondon auxilia em avançar na formação de um pensamento contemporâneo acerca das técnicas e da tecnologia, que não deixa de considerar o avanço tecnológico, das máquinas informacionais e da cibernética, mas que busca um deslocamento de um sentido utilitário sobre elas para uma compreensão genética, passando a enxergar o objeto técnico não mais como apenas um “instrumento, adjuvante ou produto do trabalho” (SIMONDON, 2007, p. 257).

Com essa perspectiva presente na filosofia de Simondon, quando relacionada aos saberes tradicionais e no caminho a percorrer até certa formalização da transferência de conhecimentos técnicos, percebe-se de imediato, entre outros pontos, o desafio no ambiente escolar de incorporar atividades que desenvolvam os saberes técnicos com a atenção necessária, contemplando sua complexidade. Pensar sobre como a execução de atividades (produtivas, criativas etc.), aproximando trabalho, técnica e educação, é essencial para moldar ações propositivas sobre o ensinar e, principalmente, sobre o aprender a trabalhar. Barato (2003), em sua tese de doutorado, reivindica que a técnica é um saber com *status* epistemológico próprio, e vai além ao afirmar que “é preciso conhecer bem as especificidades do fazer-saber para propor modos de organizar informações (situações de ensino) que possam favorecer a aprendizagem (a constituição do conhecimento pertinente)” (BARATO, 2003, p. 3).

A área da construção civil, e outras como foi dito, é composta também por uma série de conhecimentos tradicionais que foram sistematizados e evoluíram ao longo do tempo. Da pedra lascada à automação, da terra crua ao concreto armado, permeada por técnicas e tecnologias que acompanharam o desenvolvimento da humanidade na busca por atender algumas de suas necessidades. A relação das técnicas com a formalização dos conhecimentos dessa área é observada no resgate histórico que Milton Vargas faz em seu livro “História da Técnica e da Tecnologia no Brasil”. O autor traz pontos importantes sobre a evolução da pesquisa tecnológica no país e, ao citar determinado artigo de um professor da Escola Politécnica de São Paulo escrito no início do século XX, afirma que “por tecnologia entendia-se, já na época, o estudo dos materiais e processos utilizados para realizar uma obra de engenharia” (VARGAS, 1994, p. 213). Em seguida complementa e propõe sua própria definição para tecnologia como sendo “o estudo ou tratado das aplicações de métodos, teorias, experiências e conclusões das ciências ao conhecimento dos materiais e processos utilizados pela técnica” e conclui afirmando que apesar de existir uma tecnologia implícita em áreas como engenharia e arquitetura, não devemos confundir sua função com a da função da tecnologia pois apesar de tais profissões contemplarem também “a arte de construir obras, fabricar produtos, ou cultivar a natureza” (VARGAS, 1994, p. 213), a tecnologia é mais ampla e não visa nenhuma área em particular.

Simondon (1969) dirá que não é de maneira direta, por dedução, que uma descoberta científica se torna um dispositivo técnico ou uma tecnologia específica. Embora ela, a descoberta científica, traga condições novas para a pesquisa técnica, é ainda necessário que um esforço de invenção se realize para que o objeto ou a nova técnica apareça, ou dito de outra forma:

É preciso que o pensamento científico se torne operatório ou apoio de esquemas operatórios. Ao contrário, o que se pode chamar de tecnologia pura está no ponto de interconexão de várias ciências e também de vários campos técnicos tradicionais distribuídos entre várias profissões (SIMONDON, 1969, p. 218 – tradução livre nossa).

É nesse ponto que as contribuições dos saberes tradicionais de várias profissões se fazem presentes, muitas vezes de forma decisiva, pois lidam com os esquemas de ação e de funcionamento diretamente, com a tecnicidade dos elementos no nível entre o abstrato e o concreto, fazendo uso de um conjunto de eventos psíquicos, perceptivos e somáticos particulares à atividade profissional envolvida. É quando a partir do conhecimento intuitivo se alcança a imaginação técnica, considerada “uma sensibilidade particular à tecnicidade dos elementos [...]”, que permite a descoberta de montagens possíveis” (SIMONDON, 1969, p. 74 – tradução livre nossa), ou seja, o processo inventivo. A imaginação técnica como capacidade de perceber nos objetos certas qualidades que “não são práticas, nem diretamente sensoriais nem inteiramente geométricas, que não referem à matéria pura nem a forma pura, mas que estão no nível intermediário dos esquemas” (p. 74). Portanto, muitas vezes, os saberes tradicionais se complementam aos científicos e acadêmicos nesse nível da atividade técnica, entre o abstrato e o concreto, na resolução de problemas que envolvem o meio profissional associado.

### **3. Método**

Para analisar as contribuições dos saberes tradicionais na formação do tecnólogo em construção civil, foi escolhido como método de pesquisa fazer uma discussão teórico-referencial sobre as origens conceituais das técnicas e seus desdobramentos no tempo e a influência de um conjunto de conhecimentos ditos tradicionais em uma formação acadêmica na mesma área. Na seção anterior (referencial teórico), portanto, foi iniciada a discussão baseando-se em escritos de autores das áreas da educação, da filosofia, e da antropologia.

Em seguida será feita uma discussão, partindo das ideias do referencial apresentado no item anterior e do estudo do projeto pedagógico do curso superior de Tecnologia da Construção Civil – Modalidade: Edifícios da Fatec-SP. Serão analisados, também, aspectos e atribuições profissionais dos trabalhadores dessa área e a relação dessa formação com os conhecimentos tradicionais, à luz dos autores e pensadores selecionados.

### **4. Resultados e Discussão**

#### **4.1 A formação do Tecnólogo e os saberes tradicionais.**

De acordo com o artigo 3º da Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986, do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia):

São atribuições dos Tecnólogos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação:

- 1) elaboração de orçamento;
- 2) padronização, mensuração e controle de qualidade;
- 3) condução de trabalho técnico;
- 4) condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 5) execução de instalação, montagem e reparo;
- 6) operação e manutenção de equipamento e instalação;
- 7) execução de desenho técnico.

Analisando a gama de atribuições legais conferidas aos tecnólogos, vemos que há um predomínio de atividades ou práticas que podem ser lidas como atividades técnicas, no sentido mais amplo. Espera-se, então, como em qualquer curso na área de educação profissional e tecnológica, que durante as aulas assistidas pelos alunos ao longo de sua formação, estejam contemplados todos, ou a maior parte, os itens descritos acima, dentro de suas especificidades. A consonância entre a atribuição legal e a formação revela-se mais forte, mesmo que ainda de forma documental, quando é lido no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia da Construção Civil – Modalidade: Edifícios da Fatec-SP o tópico que descreve o perfil dos profissionais:

[...] Tem competência para elaborar orçamentos e memoriais descritivos, especificar materiais, realizar controle de qualidade, conduzir trabalhos técnicos em geral e gerenciar equipes de trabalhos. [...] está capacitado a executar desenhos técnicos, dimensionar instalações [...] conhece os materiais e as técnicas das construções e os equipamentos. Pode dedicar-se ao ensino, à pesquisa aplicada, à realização de vistorias, a avaliações e à elaboração de laudos técnicos dentro do seu campo profissional. (CEETEPS)

Ensinar exatamente aquilo que se espera que os profissionais estejam habilitados a executar parece uma obviedade, porém o aspecto que se espera destacar com essas informações é outro. Como o objetivo aqui é investigar a contribuição dos saberes tradicionais na formação acadêmica do tecnólogo em construção civil, é interessante identificar onde esses conhecimentos encontram eco dentro da legislação, no plano pedagógico e nas ementas das disciplinas do curso. Se estão indo daí para as salas de aula e laboratórios integralmente foge ao escopo deste artigo, mas trata-se de assunto fundamental a ser investigado em outros trabalhos.

Ainda de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), em questão, são descritas habilidades e competências a serem adquiridas em cada componente curricular, ou disciplina. Nota-se que características que podem ser atribuídas aos ditos saberes tradicionais estarão presentes indiretamente nos textos e descrições das disciplinas. Um exemplo que ilustra essa afirmação é quando, na descrição de

competências atribuídas à disciplina “Práticas Construtivas – Alvenarias” encontram-se coisas como “Coordenar a execução” ou “Fiscalizar a execução de serviços”. Aqui a formação tecnológica, em tese, não habilita para a execução, para a construção propriamente dita, contudo oferece conhecimento intelectual acerca daquela tarefa, ao mesmo tempo em que o PPC explicita que esse egresso “conhece os materiais e as técnicas das construções e os equipamentos”. O êxito na construção depende, portanto, e na mesma medida, do conhecimento do fazer adquirido comumente de forma empírica, na prática, pelo profissional que vai executar a técnica aliado à formação acadêmica do tecnólogo, validada cientificamente. Os conhecimentos revelam-se complementares. No limite, então, não haveria relação de subordinação da atividade prática (técnica) à teoria (ciência).

Partindo do pressuposto conceituado anteriormente por Vargas (1994), de que a tecnologia e, conseqüentemente, a técnica têm função própria, é possível notar que as definições acima encontram correspondência nas obras de Simondon e Barato. Barato (2003) reivindicando o fazer como uma forma de conhecimento com estrutura própria, também classifica determinados saberes como processos. E, buscando deixar sua ideia mais clara, diz que o “saber processual, nos contextos em que faz sentido e é necessário, funciona como um solo em uma sinfonia: é predominante e determina os demais tipos de saberes que com ele se relacionam em certas execuções” (BARATO, 2003, p. 10). Se há essa conexão entre os demais saberes como o saber solo processual nas execuções, ou seja, nos esquemas de funcionamento, ela não é menos verdadeira quando se pensa um acoplamento positivo (não positivista) entre homem-máquina-ferramenta. E é curioso que, neste caso, Simondon faça alusão também ao universo musical, mais especificamente do papel do homem enquanto uma espécie de maestro:

Longe de ser o vigia de um grupo de escravos, o homem é o organizador permanente de uma sociedade dos objetos técnicos que precisam dele como os músicos precisam do maestro. O maestro da orquestra só pode reger os músicos porque ele interpreta, como eles e tão intensamente quanto todos eles, a peça executada. Ele acalma ou apressa os músicos, mas é também acalmado e apressado por eles; de fato, através dele, a orquestra acalma e apressa cada músico. Ele é para cada um deles a forma movente e atual do grupo em sua existência presente; ele é o intérprete mútuo de todos com relação a todos. Assim, o homem tem por função ser o coordenador e o inventor permanente das máquinas que estão à sua volta. Ele está entre as máquinas que operam com ele (SIMONDON, 2008, p. 171).

Há assim uma interconexão entre os saberes processuais, próximo ao solo em uma sinfonia, como sugere Barato (2003), e o aprendizado constante como coordenador e inventor de técnicas e máquinas, como diz Simondon (1969). Trata-se de um domínio do fazer-saber que pode determinar o caminho do ensino, cuja função fundamental é, para o filósofo, promover uma “tomada de consciência do sentido dos objetos técnicos” (p. 9) pela cultura, em que Simondon projeta um lugar privilegiado ao tecnólogo:

Essa tomada de consciência exige a existência, ao lado do psicólogo e do sociólogo, do tecnólogo ou *mecanólogo*. Além disso, os esquemas fundamentais de causalidade e de regulação que constituem uma axiomática da tecnologia devem ser ensinadas de maneira universal, como são ensinados os fundamentos da cultura literária. A iniciação às técnicas deve ser colocada sobre o mesmo plano que a educação

científica; ela é tão desinteressada quanto a prática das artes, e domina tanto as aplicações práticas quanto a física teórica; ela pode atingir o mesmo grau de abstração e de simbolismo (SIMONDON, 2008, p. 172)

Ao sobrepor o desenvolvimento teórico e filosófico da técnica e dos saberes tradicionais à aspectos documentais e institucionais da formação do tecnólogo, nota-se que há correspondências e que são elementos que podem caminhar juntos na promoção de uma cultura técnica, no sentido conferido por Simondon. Quando o autor fala em uma tomada de consciência da realidade técnica pelos homens, a fim de introduzi-la na cultura, é sobre o sentido de agrupar e, de maneira generalista, buscar o sentido no fazer da técnica. No contexto da Educação Profissional e Tecnológica, voltado para sua inserção na sociedade, seria interessante retomar essa função do tecnólogo, inclusive em sua relação com o mercado (FREIRE, 2012), nesse sentido: a leitura da complexidade dos objetos técnicos e a devolução do seu caráter geral à cultura. No âmbito da construção civil, os saberes tradicionais funcionam como o elo entre a técnica propriamente dita e as práticas de ensino sob elas debruçadas.

## **5. Considerações Finais**

Para além de toda a terminologia utilizada para descrever e classificar as atividades desenvolvidas nos cursos de EPT, em especial na formação do Tecnólogo em Construção Civil, e, sem deixar de considerar as mudanças e avanços tecnológicos no tempo e sua influência nos meios de execução de trabalhos nessa área, ainda é visível a influência dos saberes tradicionais e o peso do ensino de algumas técnicas, visando uma formação integral destes profissionais. Casos como o do mestre de obras / técnico de laboratório citada na introdução deste artigo são comuns e evidenciam que, ao reconhecer a técnica como um saber inerente ao ser humano, passível de ser trabalhado e aperfeiçoado, abrimos caminho para um entendimento maior do trabalho como um fazer dotado de inteligência e percepção próprias, antes de ser academicamente formalizado e independente dessa condição.

Consultando as obras do filósofo francês Gilbert Simondon e do educador Jarbas Novelino Barato em seus escritos sobre o sentido dos objetos técnicos e sobre as especificidades do saber técnico, respectivamente, é possível afirmar que a realização de estudos e reflexões sobre a técnica no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) se fazem cada vez mais pertinentes. Simondon e Barato são importantes para as discussões deste artigo pois dão subsídios filosóficos e teóricos sobre: a) a técnica enquanto parte material de determinada arte ou ciência e o modo de existir dos seres técnicos e b) sobre os desdobramentos das técnicas e conhecimentos tradicionais em ambientes e situações de ensino no âmbito da educação profissional e tecnológica.

Trazer tais contribuições à luz das discussões que permeiam a organização dos cursos de formação profissional e tecnológica, tem o sentido de contrapor um caráter simplista na abordagem do ensino das técnicas, ora focados em uma clássica pedagogia tecnicista que relega os processos educativos a meras



atividades objetivas e processuais, ora ignorando por completo suas características específicas em detrimento de uma constante teorização. Essa tendência aos extremos desconsidera ao mesmo tempo a significação e a real contribuição dos saberes do fazer para uma formação ampla de profissionais nos cursos de EPT.

## Referências

BARATO, Jarbas Novelino. **A técnica como saber: investigação sobre o conteúdo do conhecimento do fazer** / Jarbas Novelino Barato. -- Campinas, SP: [s.n.], 2003.

\_\_\_\_\_. **Escritos sobre tecnologia educacional & educação profissional**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2002.

CEETEPS. Faculdade de Tecnologia de São Paulo. **Projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil – Modalidade: Edifícios**. São Paulo, [S.l.]. Disponível em: [http://www.fatecsp.br/paginas/proj\\_ped\\_edificios.pdf](http://www.fatecsp.br/paginas/proj_ped_edificios.pdf)  
Acesso em: 23 ago. 2019

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Resolução nº 313, de 23 de setembro de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção I - Págs. 5.157 a 15.159.

CRUZ, C. Avanço técnico e humanização em Gilbert Simondon. **Scientiae Studia**, v. 13, n. 2, p. 431-438, 1 jun. 2015.

FLUSSER, Vilém. **O Mundo Codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. Ubu Editora. São Paulo, 2017.

FREIRE, Emerson. Tecnólogo e Mercado: uma relação a ser revisitada. **Educação Tecnológica reflexões, teorias e práticas**. Jundiaí, p. 103-115. Paco Editorial: 2012

ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação da técnica**. Ed. Ibero-Americana Limitada, Rio de Janeiro, 1963.

SIMONDON, Gilbert. **El modo de existência de los objetos técnicos**. 1 ed. - Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007.

\_\_\_\_\_. **L'individu Et Sa Genèse Physico-Biologique: L'individuation À La Lumière Des Notions De Forme Et D'information**. Paris: Press Universitaires de France, 1964.

\_\_\_\_\_. **Du Mode D'existence Des Objets Techniques**. Paris: Aubier - Montaigne, 1969.

———. Cultura e Técnica. Trad. Pedro Peixoto Ferreira e Christian Pierre Kasper. **Nada**, Lisboa, n. 11, p. 168-175, maio 2008.

VARGAS, Milton (Org.). **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo, 1994.