

### **3. A Automação e as suas implicações no Ensino**

**Jorge Mascarenhas**

Podemos dizer que a automação é o princípio da regulação e operação de um processo sem supervisão humana.

O avanço que se tem verificado neste domínio está directamente relacionado com os progressos da tecnologia das aplicações da energia eléctrica, nomeadamente, na indústria electrónica, com o aparecimento dos circuitos integrados.

A energia eléctrica é utilizada como armazenador e transmissor da informação, com uma particularidade muito especial que a distingue de todos os outros meios que pudessem ser utilizados para este fim: a sua velocidade de operação praticamente instantânea.

Esta velocidade instantânea traz consigo consequências da maior importância para a vida das pessoas, a todos os níveis. Desde logo, o modo de funcionamento do processo industrial é posto em causa. Até agora, esse funcionamento tem-se baseado na decomposição de qualquer processo de

fabrico em operações elementares que são accionadas sequencialmente. Segundo McLuhan, este esquema operatório é uma consequência directa da linearização imposta pela introdução do alfabeto fonético. Ora, a velocidade da energia eléctrica não se compadece com esta fragmentação e exige uma interdependência muito grande entre todas as fases do processo. Assim, este passa a ter que ser encarado na sua globalidade, criando-se uma espécie de unidade orgânica entre todas as suas fases, que devem funcionar em perfeita harmonia; se houver uma falha numa das partes, todo o sistema estará posto em causa. Daqui se dizer que a energia eléctrica dá a primazia ao processo.

A visão global do processo é indispensável para a programação prévia, outra característica básica da automação. A programação exige um conhecimento profundo dos efeitos pretendidos. É como se tivéssemos que trabalhar do fim para o princípio, desde o produto acabado até à matéria-prima inicial. Como facilmente se compreenderá, este facto origina uma sensibilidade muito grande para o relacionamento entre as partes do todo, de modo a poder-se obter a sincronização que a velocidade eléctrica impõe.

Mas, a característica mais radical e revolucionária de um dispositivo automático e que destrói por completo a sequência mecanizada é a sua capacidade de auto-regulação. A máquina automática é capaz de reagir às informações que vai recebendo do seu próprio funcionamento e do ambiente que a rodeia. Para tal, necessita de estar equipada com um

circuito de retorno informativo que vai introduzir uma quebra na sequência linear de operações.

A transposição dos esquemas de pensamento inerentes ao princípio da automação para todos os níveis de relacionamento social ilustram o que McLuhan traduz por "o meio é a mensagem". Para este autor, os meios de comunicação que têm vindo a ser utilizados pelo homem ao longo da sua História, independentemente da mensagem ou conteúdo que transmitem, condicionam os modos de pensamento e, por consequência, de organização social. O que acontece é que a mensagem ou conteúdo de um meio de comunicação não é mais do que um outro meio de comunicação diferente (por exemplo, o conteúdo da escrita é o discurso) e esta associação obscurece os efeitos que um e outro provocam. Com a energia eléctrica, as coisas não se passam assim porque se trata de um meio de comunicação sem conteúdo; ela própria é informação em estado bruto. Talvez por isso não tenha sido considerada, até agora, como um meio de comunicação.

Quais são, então, as implicações da automação ao nível da organização social? Imaginemos que a automação se estendia de uma unidade fabril a toda uma indústria. Então, todas as componentes individuais ficariam interrelacionadas e exigiriam uma compreensão global do seu funcionamento. Este princípio, estendido a todos os aspectos da vida social, implicaria que a produção, a comercialização, o consumo, a informação, o ensino, deixariam de poder ser encarados isoladamente, obrigando a ter sempre em conta as suas relações mútuas e

interdependências. A sociedade passaria a ter que ser tomada sempre no seu todo. Levado até às últimas consequências, este processo conduziria ao fim das profissões especializadas, tal como hoje as conhecemos.

Ao nível do ensino, são várias as consequências da automação. A mais imediata seria acabar com as disciplinas estanques que constituem o currículo escolar actual. Qualquer disciplina passará a ser tratada em profundidade, pondo-se em evidência as suas relações com outras disciplinas. Por outro lado, uma característica fundamental da energia eléctrica é estabelecer uma independência espacial entre a fonte e o local de utilização dessa energia, originando assim uma descentralização na sua aplicação. Além disso, a mesma energia eléctrica pode ser utilizada para fins muito distintos tal como uma máquina automática pode ser adaptada a diferentes utilizações. Através da tecnologia da energia eléctrica, a automação fica, então, em condições de criar uma rede, à escala global, de transmissão de informações e conhecimentos, que cada indivíduo usará e aplicará na exacta medida das suas necessidades. Esta flexibilidade na utilização vai reflectir-se na tendência crescente para um ensino individualizado, em que todos seremos, simultaneamente, alunos e professores, recebendo e transmitindo conhecimentos.

Estamos pois perante o quadro de uma mudança radical em relação ao modelo vigente. Tão radical que o próprio McLuhan se afirma partidário de uma transição suave.

Quer-nos parecer, no entanto, que o cenário descrito não será uma realidade próxima. Os acontecimentos não evoluíram com a velocidade prevista. Quando McLuhan escreveu "Understanding Media", em 1964, tinham acabado de entrar em cena os primeiros componentes electrónicos que permitiram uma aceleração espantosa no tratamento da informação, assim como uma redução em tamanho acompanhada por um extraordinário aumento na capacidade de armazenamento de dados, e isto apenas passada uma vintena de anos sobre o aparecimento das primeiras máquinas a que se podia dar o nome de computadores. Talvez este progresso tão grande em tão pouco tempo tenha induzido McLuhan a imaginar o rápido alastramento da automação a todos os níveis da sociedade. A indústria electrónica, contudo, dedicou-se mais a aperfeiçoar os meios de comunicação já existentes. No meio de um processo que devia conduzir ao fim da especialização, os próprios circuitos electrónicos passaram a ser concebidos com fins específicos. Será isto devido ao facto de o poder económico e político estar nas mãos de homens formados no mundo fragmentário e linear do livro impresso?

No presente, o meio de comunicação que mais faz sentir a sua influência nos jovens é, sem dúvida, a televisão. Ora, McLuhan explica-nos que qualquer meio de comunicação é uma extensão dos nossos sentidos. No caso do livro impresso, estamos perante uma extensão do sentido

visual e, simultaneamente, um adormecimento de todos os restantes. Trata-se, na sua terminologia, de um meio de comunicação "quente". Pelo contrário, a televisão é um meio de comunicação "frio", querendo com isto o autor significar que exige um grau de envolvimento elevado por parte da audiência. Com efeito, a baixa definição da imagem televisiva obriga o espectador a preencher por si próprio os espaços deixados em falta, o que conduz à formação de padrões integrais. Assim, os jovens influenciados pela imagem televisiva e que, a cada passo, vão sendo confrontados com novas aplicações da tecnologia eléctrica, tendem a empenhar-se em situações que envolvem o conjunto de todas as suas capacidades individuais. Pelo contrário, ao serem integrados no sistema de ensino tradicional, encontram-se perante uma situação em que a informação está fragmentada e repartida pelas diversas disciplinas que constituem os seus currícula. Os jovens vêem, assim, frustradas as suas possibilidades de empenhamento, ao mesmo tempo que não descortinam nenhuma relação entre o que aprendem na Escola e a sua experiência fora dela, caminhando a passos largos para o abandono e o insucesso escolar. Acresce que os que se conseguem adaptar são os que vão ser bem sucedidos e esses irão, uma vez saídos da Escola, com forte probabilidade, engrossar as fileiras dos defensores do modelo escolar vigente.

Por outro lado, o jovem é hoje bombardeado por toda a espécie de informações, através dos mais diversos meios de comunicação. Ora o ensino, no seu estado actual, não o prepara para "digerir" todas estas informações e as

mensagens subjacentes a cada meio de comunicação. O ideal será que o ensino forneça defesas que permitam filtrar e interpretar estas mensagens. Tal, porém, só será possível quando este reflectir uma visão globalizante do mundo.

Pensamos que a televisão poderá desempenhar um papel muito importante neste desenvolvimento. Aliás, os esforços actuais para a melhoria de definição da imagem, através da chamada "televisão de alta-definição", poderão contribuir para aproximar o jovem do mundo visual e fragmentado que é o do ensino. Este, no entanto, terá também que fazer um esforço de aproximação em direcção ao mundo envolvente e participativo do jovem. Isto só será possível com a adopção de programas intensivos de trabalho e desenvolvimento, que abordem os assuntos em profundidade, com um elevado grau de participação, diálogo e empenhamento, apelando ao reconhecimento de padrões globais, ao "insight" e à descoberta activa, por parte dos alunos.

Verdade seja dita, é hoje reconhecível algum esforço neste sentido, patente, nomeadamente, nas orientações programáticas interdisciplinares da reforma do ensino actualmente em curso no nosso país. O mesmo já não se poderá dizer da sua aplicação na prática. Num ponto porém nos afastamos de McLuhan, para quem "as alterações eléctricas associadas à automação não têm nada a ver com ideologias ou programas sociais. Se assim fosse seria possível atrasá-las ou controlá-las." Pensamos que o poder político tem capacidade de retardar e controlar a evolução dos acontecimentos. Não nos podemos esquecer que a escola

se tornou numa instituição que o poder estabelecido instrumentaliza em seu benefício. Enquanto o poder estiver nas mãos daqueles que são incapazes de compreender as mudanças em curso, não tenhamos dúvidas de que a resistência à mudança tentará impor a sua lei. A evolução será, inevitavelmente, lenta.

Far-se-á essa evolução no sentido preconizado por McLuhan? As suas implicações significam um corte profundo em relação ao mundo que conhecemos, onde até mesmo a existência de Estados baseados em nações independentes poderá estar posta em causa. Que papel estará reservado à escola nessa sociedade? Já vimos que o ensino e a aprendizagem assumirão um papel preponderante. Mas, estará ou não a instituição escolar condenada ao desaparecimento? A escola actual baseia-se na cultura do livro impresso e em todos os condicionamentos que ela acarreta. Mesmo a introdução das novas tecnologias na Escola obedece, por vezes, à exclusiva finalidade de aliviar os alunos do esforço de adaptação a essa cultura. E se, como quer McLuhan, chegar o dia em que o livro impresso estará tão desadaptado da realidade que terá de ser substituído por outro meio de suporte à transmissão dos conhecimentos, estará a escola preparada para resistir a essa mudança? Poderá ela responder à tendência individualizante, já sentida nos nossos dias, que o ensino irá manifestar cada vez mais?

Um facto tomamos como adquirido: a inadequação do ensino actual à vida na nossa sociedade, causa de frustração e desadaptação de grande parte dos jovens. Uma



mudança é necessária e a obra de McLuhan, escrita há já trinta anos, permanece actual fornecendo algumas pistas interessantes para a compreensão das razões dessa inadequação e apontando algumas medidas para a ultrapassar.