**Resumo: The fourth dimension of tool use**

O texto busca mostrar que um outro fator influencia o uso de ferramentas: o tempo. Usando a teoria da construção de nicho, as autoras mostram que quando o ambiente é modificado pelo uso da ferramenta, se facilita que novas gerações adotem o comportamento. Isso se mostra pela disponibilização de artefatos adequados no local, entre outros fatores. As autoras definem artefatos como qualquer objeto modificado pelo seu uso, seja sua localização, posição, odor e outras propriedades físicas. A construção de nicho facilita, segundo as autoras, o aprendizado social, a transmissão de tradições e, consequentemente, as pressões seletivas as quais os indivíduos de certa espécie estão sujeitos. O nicho pode ser social, ou seja, formado pelos indivíduos e as dinâmicas sociais do grupo. O desenvolvimento de um animal é modificado pelo contexto social e suas tradições, necessariamente aprendidas de forma socialmente mediada. O ambiente social deve ser tolerante e propício a observação de indivíduos experientes.

A complexidade existente no uso de ferramentas, como lidar com diversos graus de liberdade, exige anos de prática para seu aperfeiçoamento em primatas. E o texto exemplifica isso em macacos-prego e chimpanzés. A quebra de cocos por macacos-prego consiste em erguer pedras pesadas e batê-las contra cocos apoiados em superfícies apropriadas. Este fenômeno ocorre geralmente com observação próxima de juvenis que são tolerados até certa idade e podem comer sobras do processo. Além disso, os indivíduos jovens gastam um bom tempo investigando os artefatos e tentando quebrar cocos sem sucesso quando não há adultos presentes, mostrando que os objetos são suficientes para motivar o aprendizado. Para facilitar a manutenção da tradição do uso de ferramentas, os artefatos decorrentes do comportamento devem ser duráveis e permanecer no local de uso.

Em chimpanzés, os exemplos dados foram de quebra de coco, obtenção de formigas e acesso ao palmito de uma palmeira usando sua folhagem. Os três exemplos seguem o mesmo princípio: atração pelos artefatos, reutilização destes, tolerância até certa idade e anos de prática. O mesmo vale para corvos. Desta forma, o texto encerra concluindo que: o uso de ferramentas por adultos cria circunstâncias sociais que favorecem o uso adequado por jovens através de objetos duráveis; quando reconhecido como artefato, o objeto gera um interesse positivo; o objeto por si só é capaz de promover o comportamento caso o indivíduo esteja motivado; o uso de ferramentas é mais provável em situações onde os artefatos se acumulam.

**Systems of inheritance**

**Questão 1:** Na parte do texto que trata da herança celular, não sei entendi direito, mas a multiplicação celular num corpo conta como herança? Ou seja, a multiplicação de uma certa linhagem de celular epiteliais ou cardíacas conta? É uma perspectiva interessante já que as células-filhas são indubitavelmente diferentes entre as diferentes linhagens celulares em um corpo e isso se deve apenas à ativação gênica diferenciada devido ao desenvolvimento das células-mães.

**Questão 2:** De forma geral, não entendo muito bem como se diferencia a herança celular da epigenética. Na tabela 9.1 está escrito que a herança epigenética é fisiológica, mas a metilação de DNA não é epigenética?

**Questão 3:** Na seção do texto sobre a herança simbólica, a autora separa sinais em três tipos, os que são semelhantes ao que se referem (desenho de uma casa), são icônicos; os que indicam um significado por associação (calda de um pavão como indicador de saúde) e os que têm seu significado definido por convenções sociais, um símbolo. Nesse sentido, porque um retrato seria simbólico além de icônico?

**Questão 4:** Sistemas simbólicos são as regras pelas quais os símbolos são aprendidos e devem ser utilizados?

**Questão 5:** Não compreendi muito bem o que a autora quer dizer com a informação ser codificada ou não e no que isso implica. Ao final de cada sistema, ela pontua se essa característica existe ou não e se a transmissão é apenas vertical ou também horizontal. Eu entendo as implicações referentes a transmissão. Mas um sistema que transmite informações codificadas é mais complexo cognitivamente para o aprendizado social? Ou é apenas uma característica, assim como informações gênicas são codificadas e precisam ser traduzidas pelo maquinário celular?

**Questão 6:** O que tem de especial na transmissão modular de informação e não holística?