

## Resumo do módulo 2

### Transdução do input

- A visão das cores é bastante complexa. Nós, humanos, pensamos que conseguimos diferenciar as mais diversas cores, mas a pergunta central é: o que é uma cor?
- Nós não tínhamos o entendimento de que a cor era uma característica da luz até Isaac Newton nos mostrar uma luz branca através de um pedaço de vidro virando um arco-íris. De acordo com a física, uma cor é um comprimento de onda único de radiação eletromagnética em uma parte estreita do espectro – o espectro de luz visível é a seção do espectro de radiação eletromagnética que é visível ao olho humano.
- Um computador em um laboratório consegue ler a cor inerente da luz através da medida de seu comprimento de onda, MAS nossos olhos não enxergam as cores da mesma forma que as máquinas.
- Na retina há células fotorreceptoras chamadas *cones*, que absorvem fótons (partículas de luz) e enviam impulsos elétricos para o nervo ótico. A questão é que não temos receptores individuais para as milhares de cores que conseguimos enxergar. Fazemos isso com apenas 3 cones (vermelho, verde e azul). Cada cone absorve uma certa gama de cores de luz: pequena, média e longa. A luz amarela, por exemplo, tem um comprimento de onda de cerca de 580nm. Quando um fóton amarelo entra em seu olho, ele pode ser absorvido pelo cone de comprimento de onda longo, mas também cai na faixa do cone médio. A molécula absorvedora de luz na qual um cone incide, se resume à probabilidade – à medida que fótons amarelos chegam, uns serão absorvidos por uma onda longa, outros por uma onda média. A luz dos pixels vermelhos e verdes está atingindo seu olho e criando a sensação de amarelo.
- O sistema sensorial detecta sinais do ambiente externo e os comunica com o corpo via sistema nervoso.
- Todos os animais bilateralmente simétricos têm um sistema sensorial, e o desenvolvimento do sistema sensorial de qualquer espécie foi impulsionado pela seleção natural; assim, os sistemas sensoriais diferem entre as espécies de acordo com sua história de seleção natural. O tubarão, por exemplo, ao contrário da maioria dos predadores, é eletrossensível, isto é, sensível a campos elétricos produzidos por outros animais em seu ambiente.
- Os seres humanos e muitos outros vertebrados têm pelo menos 5 sentidos: olfato, paladar, visão, audição e tato. Além disso, também possuímos sentidos mais gerais, também chamados de somatossensação, que respondem a estímulos como temperatura, dor, pressão e vibração.
- Denominamos impulso nervoso a corrente elétrica que passa pela membrana dos neurônios e propaga-se ao longo dessas células. São esses impulsos que garantem que um sinal seja percebido e que uma resposta seja transmitida. O impulso nervoso tem início quando o neurônio sofre um estímulo suficientemente forte para desencadeá-lo. Isso acontece quando uma membrana está em potencial de repouso, uma condição em que a superfície interna da membrana possui carga negativa em relação à superfície externa.

### Wilder Penfield

- No século XX, um grande neurologista canadense chamado Wilder Penfield, ligado à área de epilepsia, começou a fazer muitas cirurgias a fim de localizar e, eventualmente, tirar parte do cérebro que estava causando epilepsias de repetição. Ele mapeou 2 áreas importantíssimas – o córtex motor primário e o córtex sensorial primário (lado esquerdo e direito respectivamente) e notou que determinada região do córtex podia fazer com que determinado músculo se mexesse. Isso teve muita importância para a área da linguagem, pois ele conseguira mapear todo o aparelho fonador. No homúnculo de Penfield, além das mãos, a boca e os olhos são enormes devido à maior especificidade na localização dos receptores e dos nervos motores.

### George Miller

- Em 1956, o psicólogo da AT&T, George Miller, publicou um artigo intitulado *The Magical Number 7, plus or minus 2*. Ele foi encarregado de descobrir quantos dígitos uma pessoa poderia lembrar a qualquer momento sem muito esforço. A maioria das pessoas só consegue lembrar de 5 a 9 coisas a qualquer momento sem recorrer a “truques” de memória como o *chunking* (processo de agrupar itens em uma única entidade para que se torne apenas um dos itens, o que aumenta nossa memória de trabalho). Richard Mayer expandiu

essas ideias e trouxe à tona dois caminhos distintos para receber informações: o caminho **auditivo** e o **visual**. Juntos, eles podem aumentar nossa memória de trabalho.

<https://organismalbio.biosci.gatech.edu/chemical-and-electrical-signals/sensory-systems-i/>

## RELATIVISMOS

- A rigor, o relativismo não é exatamente uma doutrina filosófica. Trata-se, antes, de uma espécie de conjunto de visões e modos de pensamento relacionados a questões sobre a verdade, a cognição e a razão. O relativismo, de maneira geral, consiste em afirmar que algum aspecto relacionado a temas como verdade, razão, experiência, percepção, é relativo a alguma outra coisa.
- As teses relativistas podem ser representadas, 'grosso modo', por 3 elementos fundamentais: (i) um elemento  $y$  – a variável dependente, que é relativo a um (ii) elemento  $x$  – a variável independente e (iii) a relação de 'ser relativo a' que se estabelece entre os dois.
- A variável independente é a **língua** e as variáveis dependentes são a experiência, as crenças, a percepção, a visão de mundo, os conceitos, a memória.

## TESTANDO OS NÍVEIS DA HIPÓTESE SAPIR-WHORF NA SALA DE AULA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO - Aniela Improta França e Isabella Pederneira

- Proposta por Sapir e desenvolvida por Whorf, a Hipótese Sapir-Whorf (HSW), publicada em 1930, é uma referência no campo do relativismo linguístico e, mesmo depois de inúmeras tentativas de refutação, sua importância persiste até hoje.
- Tanto Sapir, quanto seu aluno Benjamin Lee Whorf foram altamente influenciados pelas ideias de Wilhelm von Humboldt, que argumentava ser impossível existir pensamento sem linguagem. Essas ideias acabaram por ser a base para a HSW: a língua nativa do indivíduo influencia a maneira como ele entende a realidade.
- A HSW tem sido um assunto controverso desde sua formulação e passa a representar a ideia da influência da linguagem no pensamento e na percepção. Isso implica dizer que falantes de diferentes línguas pensam e percebem a realidade de maneiras diferentes, e que cada falante tem a sua visão de mundo influenciado pela língua nativa. Desta maneira, se a realidade é percebida e estruturada pela língua que falamos, a existência de um mundo objetivo torna-se questionável.
- Questiona-se se a língua nativa **determina** totalmente a atitude do falante em relação à realidade (versão forte) ou se apenas **influencia** o falante a modalizar a visão inerente de mundo que ele possui (versão fraca).
- Apesar de a hipótese ter o nome de Sapir e Whorf, Whorf tinha ideias mais radicais do que Sapir (1929). Embora ele tenha concebido que experiências universais existem e são, portanto, percebidas do mesmo modo por todos os seres humanos, a relação entre língua e cultura seria determinística, e conceitos culturalmente específicos, presentes na memória do falante, acabariam por moldar o pensamento e a concepção de realidade do indivíduo. Isso significa que nenhum indivíduo seria livre para descrever a natureza com absoluta imparcialidade, pois a língua sempre funcionaria como um filtro que restringiria a interpretação da realidade, o que quer dizer que, para Whorf, o pensamento seria moldado pela linguagem.
- Durante os anos 1880, o grande antropólogo Franz Boas observou em suas viagens pela ilha de Baffin, no Canadá, que em Inuit havia uma ampla variedade de palavras para descrever a paisagem gelada. Com essa observação, Boas (1911) coloca que os esquimós têm dezenas de palavras para 'neve' e que esse número garante a esse povo uma percepção especial para esse fenômeno climático.
- Um ponto fundamental a respeito da HSW é que ela obriga os pesquisadores a pensarem mais na relação 'língua' e 'cultura', o que de certa forma nos livra do etnocentrismo.