

---

# Capítulo 1

## Introdução

---

Entender as variáveis que influenciam o comportamento animal é umas das fronteiras epistemológicas dos humanos. Há inúmeras hipóteses de quais seriam os motores que levam os animais se comportarem como se comportam. Assumindo a perspectiva de neurocientista eu presumo que o comportamento é gerado a partir de nosso corpo e é coordenado pelo nosso sistema nervoso central.

Neste capítulo introdutório apresentarei uma breve revisão bibliográfica em neurociências sobre o comportamento de navegação espacial, afim de preparar o leitor aos objetivos específicos desse projeto de doutorado.

### 1.1 Os animais

O planeta Terra é palco de diversas formas de vida, dentre elas os animais. Os animais são dotados de corpos, estes são estruturas admiráveis que inspirou os humanos a construir diversas ferramentas. Os corpos são formados por células, que por sua vez são formado por moléculas, que são formadas por átomos, que são formados por partículas que também são organizados através de células. As células se especializam em diferentes tipos celulares, e se organizam formando órgãos. Os órgãos são estruturas especializadas em capacitar os animais a desempenhar uma determinada função. Por sua vez, os órgãos se conectam e unem-se para formar sistemas.

Embora os animais possuam corpos diferentes uns dos outros eles comungam de sistemas básicos. Os sistemas presentes em todas as espécies de animais são chamados de sistema: respiratório, digestivo, excretor, circulatório, imune e nervoso. Este ultimo pode se dividir-se em duas partes, o sistema motor que os permitem locomover pelo movimento coordenado de seus músculos; e o sistema sensorial que os permite sentir o ambiente e seus corpos. Os animais nascem dotados de instintos, padrões de movimento que são herdados pelos genitores. Eles também são dotados de flexibilidade de comportamento, novos padrões de movimentos são gerados a medida que o animal experiencia a vida.

O sistema nervoso promove a integração entre capacidade de mover e de sentir, sendo responsável pela capacidade de perceber. Percepção é a capacidade de associar qualidade a padrões de sentidos. Não é mais uma simples transdução fisiológica para transmissão absorção do sinal do mundo, mas pela significação do padrão. Às retenções de padrões comportamentais e perceptuais damos os nomes de memória.

## 1.2 Navegação Espacial

Há inúmeros contextos interessantes para estudar memória, neste projeto nós consideraremos a capacidade de navegação espacial. A navegação espacial é a capacidade que os animais possuem de se locomover no espaço com um propósito. Para que isso seja possível o supõe-se que o animal seja capaz de se locomover no planeta e que seja capaz de atribuir qualidade às sensações. Qualidades como um padrão sensorial é uma localidade A onde possui a qualidade X e outro é uma localidade B onde encontro qualidade Y.

Essa capacidade é notória em diversas espécies de animais: pássaros, peixes, insetos, mamíferos. Estas espécies de animais possuem inúmeras raças as quais seus membros se deslocam sazonalmente por longas distâncias para locais já conhecidos, este coportamento chama-se migração. A migração é sempre realizada com um propósito, seja alimentação, abrigo de adversidades climáticas ou ambiente propício ao acasalamento.

Na década de 1940 duas teorias competiram pelo modelo do comportamento animal, a teoria do estímulo-resposta e a cognitiva. Enquanto uma afirmava que o comportamento seria reflexo direto do estímulo, a outra defendia que formaria-se uma valoração seria dependente da percepção. As neurociências foi palco de um grande embate ente as teorias do estímulo-resposta e a cognitiva; especialmente no que se refere à navegação espacial. Felizmente Edward Tolman, enxergou o experimento que poderia refutar uma das hipóteses.

Durante uma época conturbada na neurociências, em uma das respostas aos behavioristas Edward Tollman publicou um artigo fortes embates Edward Tollman

Algumas hipóteses foram levantadas sobre os mecanismos capazes de prover essa habilidade nos animais, citarei algumas delas abaixo.

Formigas

migra

capacidade de

experiências vividas nesse

Opção dos padrões do mundo são chamadas

animal assim como a capacidade sensorial do animal é o listing

padrões de movimento herdado passa a gerar novos padrões. Os instintos básicos são dor. são dotados de instintos básicos que são os primeiros motores de seus comportamentos. A capacidade de sentir o ambiente chamamos de tem eles encontram ambientes distintos, pela própria natureza do nosso planeta. Em cada ambiente diferente o planeta expõe os animais a Os animais tem a propriedade de modificar o seu comportamento pelas experiências as quais foram submetidas, a essa propriedade chamaremos de memória. lugares onde eles depositam confiança e criam lares, em outros desafios e depositam medo.

1. Inicialmente você escreve um “programa” nesta linguagem de programação de textos (linguagem  $\text{\LaTeX}$ ), dizendo o conteúdo e a formatação do seu documento. Para escrever este “programa” pode-se usar qualquer editor de textos capaz de salvar documentos em formato texto ASCII puro.
2. O próximo passo é compilar este código fonte, produzindo um arquivo `.dvi` que funciona como um “programa objeto”. Esta compilação é feita pelo programa

latex.

3. Em seguida o arquivo `.dvi` é convertido para o formato no qual se deseja produzir o texto: PostScript (usando o programa `dvips`), PDF (usando o `pdflatex`, que já faz esta fase e a fase anterior) ou visualização na tela (`xdvi`).

Estas explicações tomaram como base a versão do  $\text{\LaTeX}$  mais comum para sistemas operacionais Unix. Existem outras implementações tanto para Unix quanto para Windows, onde os comandos executados são diferentes mas a idéia geral é sempre a mesma.

Além do `latex` para compilar o texto, pode ser necessário executar outros programas, como o `bibtex` para incluir automaticamente as referências bibliográficas ou o `makeindex` para gerar o glossário. Estes programas devem ser chamados em uma ordem específica. Para automatizar este processo, é fornecido um arquivo `Makefile`, de modo que a compilação completa pode ser feita utilizando um dos seguintes comandos:

`make`: executa a tarefa *par default*, que pode ser alterada no `Makefile` para apontar para qualquer uma das seguintes.

`make simples`: apenas executa o `latex` uma vez;

`make principal.dvi`: executa todos os passos e aplicativos necessários para produzir o arquivo `.dvi` completo;

`make principal.ps`: executa todos os passos e aplicativos necessários para produzir o arquivo PostScript `principal.ps` completo;

`make principal.pdf`: executa todos os passos e aplicativos necessários para produzir o arquivo PDF `principal.pdf` completo;

`make clean`: remove todos os arquivos intermediários gerados no processo de compilação, inclusive o `principal.dvi`.

`make realclean`: além de fazer um `make clean`, remove os arquivos `principal.ps` e `principal.pdf`.

## 1.3 Organização do texto

O fecho do capítulo introdutório muitas vezes apresenta uma idéia global do trabalho, mostrando o que vai ser tratado nos capítulos subsequentes<sup>1</sup>.

Neste documento, o capítulo ?? apresenta as diretrizes gerais sobre a formatação dos textos. O capítulo ?? apresenta alguns recursos do  $\text{\LaTeX}$  para escrever expressões matemáticas, enquanto o capítulo ?? trata da inclusão de tabelas, gráficos e figuras no documento. O capítulo ??, que faz as vezes de capítulo de conclusões e perspectivas, mostra alguns exemplos de construção automática de bibliografias utilizando o aplicativo  $\text{\BibTeX}$  e menciona fontes adicionais para mais informações.

---

<sup>1</sup>Contrariando o que muitos acreditam, o trema ainda não foi abolido do português oficial do Brasil, o que já aconteceu em Portugal; portanto, deve ser usado em palavras como seqüência, freqüência e aquífero.