

UALGORITMO

A Ciência trocada por miúdos



Volume 1 – outubro 2019

- 01** Introdução editorial
- 05** Como é que os habitantes da Praia de Faro olham para os riscos costeiros?
Rita B. Domingues, Márcio C. Santos, Saul Neves de Jesus e Óscar Ferreira
- 11** Utilização de compostos com atividade antimalárica no controlo de perkinsiose em bivalves.
Lília I. L. Cabral, Catarina Dias, Ricardo B. Leite e Maria L. S. Cristiano
- 17** Rejuvenescer células "velhas", é possível?
José Bragança e João M.A. Santos
- 23** A aprendizagem implícita em crianças disléxicas.
Filomena Inácio, Luís Faísca, Christian Forkstam, Susana Araújo, Inês Bramão, Alexandra Reis e Karl M. Petersson
- 29** Gelificação dos oceanos – e a culpa não é da alforreca.
Pedro Morais, Katherine Amorim, Ester Dias, Joana Cruz, Ana Barbosa e Alexandra Teodósio
- 35** EcoPLis a Pré-história no Rio Lis, da serra ao Atlântico.
Telmo Pereira, Vânia Carvalho, Trenton Holliday, Eduardo Paixão, Patrícia Monteiro, Marina Évora, João Marreiros, Sandra Assis, David Nora, Roxane Matias e Carlos Simões
- 39** Viés de manutenção da atenção na Ansiedade Social.
Catarina Fernandes, Susana Silva, Joana Pires, Alexandra Reis, Antónia Ros, Luís Janeiro, Luís Faísca e Ana Teresa Martins

Título: Ualgoritmo

Editor: José Bragança

Colaboradores: Saúl Neves de Jesus, Maria Alexandra Teodósio, Manuel Célio de Jesus da Conceição, Salomé D'horta, André Botelho, Cristina Veiga Pires e Laura Alves.

Ilustração e design editorial: Sarita Camacho – Gabinete de Comunicação e Protocolo da Universidade do Algarve

ISSN:

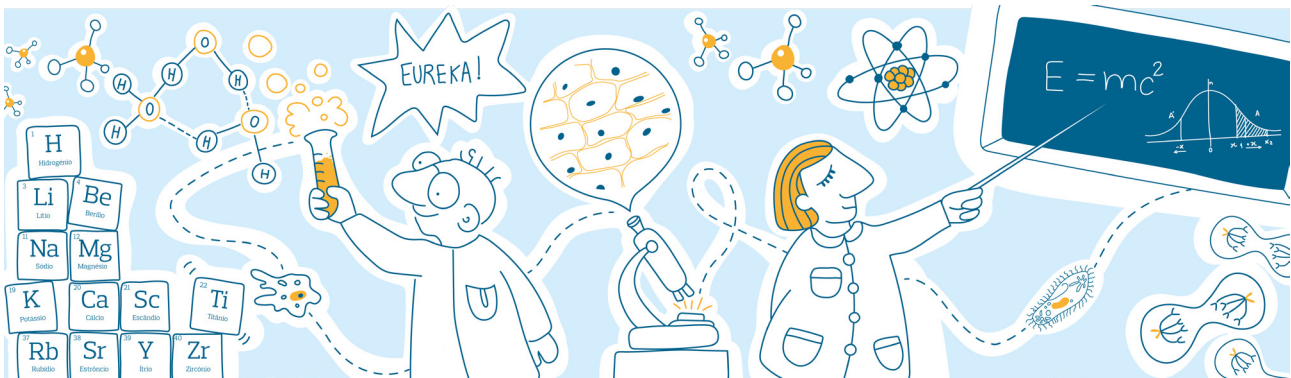
Depósito legal: 462212/19

Para citar esta publicação: nome do(s) autor(es) (2019). Título do artigo. *Ualgoritmo* 1: pp. intervalo de páginas.

Acessível online em: <https://ualgoritmo.wixsite.com/website> e <http://hdl.handle.net/10400.1/12772>

Universidade do Algarve, Portugal
Campus de Gambelas, 8005-139, Faro

A aprendizagem implícita em crianças disléxicas



Autores:

Filomena Inácio, Luís Faísca, Christian Forkstam, Susana Araújo, Inês Bramão, Alexandra Reis e Karl Magnus Petersson

Afiliações:

Grupo de Neurociências Cognitivas do Centro para Investigação em Biomedicina (CBMR)

Revisão:

Escola: ES Pinheiro e Rosa, Faro

Alunos: Catalina Botnaru, Diogo Lourenço, Inês Borges, Janine Ferro, Luena Marques, Maximilian Kaiser, Pedro Jesus, Rodrigo Fernandes, Rúben Gonçalves e Sofia Ramalho

ABSTRACT:

This study investigates the implicit sequence learning abilities of dyslexic children using an artificial grammar learning task and an extended exposure period. Twenty children with developmental dyslexia participated in the study and were matched with two control groups—one matched for age and the second for reading skills. During 3 days, all participants performed an acquisition task in which they were exposed to sequences of colored geometrical forms with an underlying grammatical structure. On the last day, after the acquisition task, participants were tested in a grammaticality classification task. Sequence learning was present in dyslexic children, as well as in both control groups, and no differences between groups were observed. These results suggest that implicit learning deficits cannot explain the characteristic reading difficulties of the dyslexics.

Glossário

Dislexia

Distúrbio de aprendizagem caracterizado pela dificuldade de ler e escrever.

Dislexia de neurodesenvolvimento

Dislexia observada desde os primeiros anos escolares. Pode estar presente desde o nascimento ou manifestar-se mais tardiamente.

Biografia dos autores

Luís Faisca, Professor Associado de Psicologia da Universidade do Algarve, interessado no processamento da linguagem escrita, processos de memória e em métodos de análise de dados estatísticos

Christian Forkstam, antigo investigador do CBMR, interessado nos mecanismos de aprendizagem implícita.

Susana Araújo, colaboradora do CBMR, interessada no processamento oral e escrito da linguagem e do impacto da literacia no processamento cognitivo.

Inês Bramão, investigadora do CBMR, interessada nos processos da memória episódica e semântica.

A aprendizagem implícita ocorre sem que tenhamos consciência de que estamos a aprender, em resultado da simples exposição às regularidades existentes no meio que nos rodeia. O exemplo mais emblemático deste tipo de aprendizagem é a aquisição da linguagem oral: aprendemos a falar estando apenas expostos à linguagem, sem necessidade de uma aprendizagem formal e explícita.

Quando aprendemos a ler e escrever atuam mecanismos de aprendizagem explícita (através do ensino formal) e também de aprendizagem implícita (através da exposição às regularidades da linguagem escrita). Neste contexto, podemos questionar-nos se dificuldades que possamos ter ao nível da aprendizagem implícita não venham a ter um impacto negativo na aquisição e desenvolvimento da leitura e escrita. O estudo de crianças com **dislexia** representa um bom modelo para investigar esta hipótese. As dificuldades que estas crianças apresentam quando estão a aprender a ler e escrever podem ser potenciadas por um eventual défice na aprendizagem implícita. Dado os estudos anteriores sobre este tema não serem conclusivos, foi nosso objetivo investigar se crianças com **dislexia de neurodesenvolvimento** apresentam défice nas suas capacidades de aprendizagem implícita.

Selecionámos 20 crianças disléxicas com idade média de 9,5 anos e comparámos o seu desempenho com 20 crianças da mesma idade e sem problemas de leitura (grupo de controlo de idade), e com 20 crianças mais novas (média de idade de 7,1 anos) com nível de leitura equivalente à amostra com dislexia (grupo de controlo de leitura).

A capacidade de aprendizagem implícita de todos os participantes foi testada com recurso a uma tarefa de aprendizagem de uma gramática artificial. Esta tarefa decorre em duas fases: na primeira fase, os participantes são expostos ao longo de três dias a várias sequências de figuras geométricas coloridas que obedecem a um conjunto de regras complexas (“gramática artificial”; ver Fig. 1). Os participantes não têm conhecimento destas regras, sendo-lhes pedido apenas que copiem as sequências que lhes são

apresentadas, utilizando para isso um teclado colorido (como o apresentado na Figura 2).

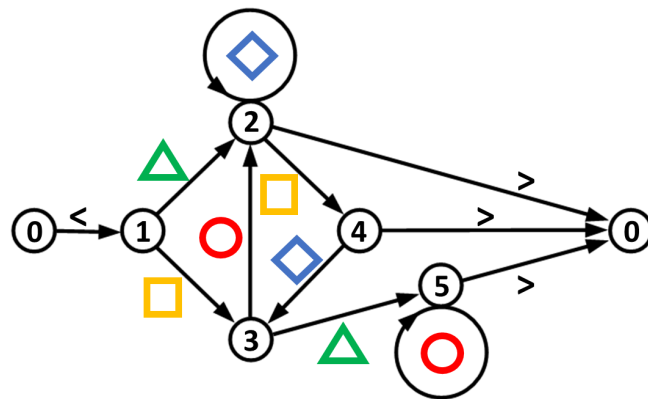


Figura 1. Gramática artificial utilizada para gerar as seqüências utilizadas no estudo. As setas indicam o sentido permitido e quais os elementos que podem ser repetidos. As seqüências que seguem as regras representadas no gráfico são consideradas gramaticais, enquanto que as que não seguem são consideradas não-gramaticais. Um exemplo de uma seqüência gramatical seria “quadrado-círculo-quadrado-losango-triângulo” (□-○-□-◇-△) e de uma seqüência não gramatical seria “quadrado-círculo-losango-círculo-quadrado” (□-○-◇-○-□).

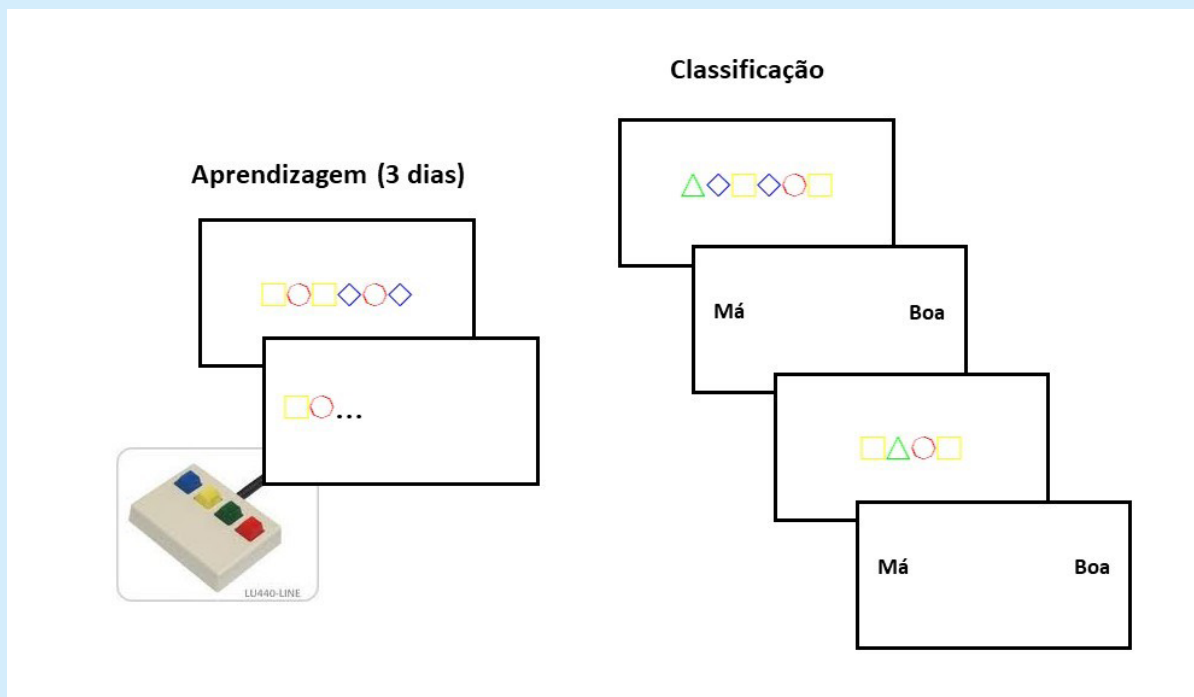


Figura 2. Esquema do procedimento da tarefa de aprendizagem da gramática artificial. Na fase de aprendizagem, as crianças copiam seqüências gramaticais com recurso a uma caixa de resposta com botões coloridos, como a que se pode ver à esquerda. Na fase de classificação, as crianças têm de decidir se as seqüências cumprem as regras gramaticais (e são “Boas”) ou se não cumprem estas regras (e são “Más”).

Alexandra Reis,
Professora Associada
de Psicologia da
Universidade do
Algarve, interessada
no processamento da
linguagem escrita e
estudos interculturais
no âmbito da leitura.

Karl Magnus Petersson,
Professor Associado
e Diretor do CBMR,
interessado no
processamento da
linguagem, leitura e
escrita e aprendizagem
e memória.

Na segunda fase da tarefa, é revelado aos participantes que as sequências que estiveram a copiar obedeciam a regras complexas, sem, todavia, lhes revelar quais eram essas regras. Nesta fase são apresentadas novas sequências, das quais metade cumprem as regras e a outra metade viola estas regras. Pede-se então aos participantes que, com base na sua intuição e sem refletirem muito, decidam quais destas novas sequências cumprem as regras (sequências gramaticais) e quais não as cumprem (sequências não gramaticais; ver Fig. 2).

Verificámos que os participantes dos três grupos são capazes de distinguir sequências gramaticais de sequências não gramaticais, sem que no entanto saibam descrever o que os levou a fazer essa distinção, o que revela aprendizagem implícita. Os grupos não mostram diferenças entre si, ou seja, os disléxicos conseguem aprender as regras da gramática artificial ao mesmo nível das crianças da sua idade e das crianças com o seu nível de leitura (ver Fig. 3).

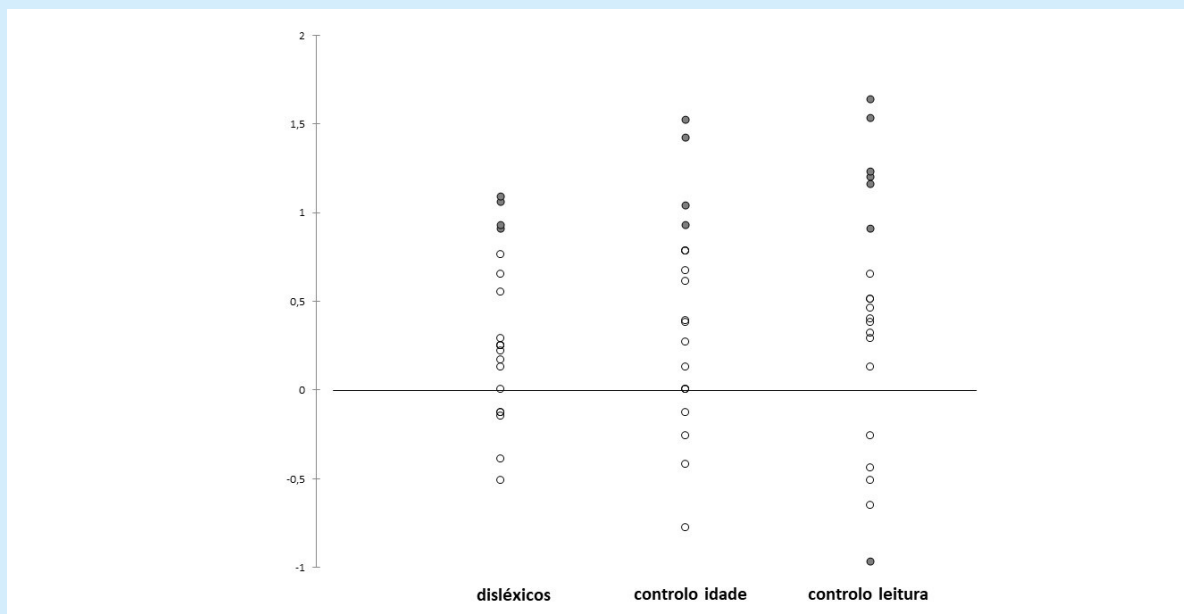


Figura 3. Índice de discriminação d' entre sequências gramaticais e não-gramaticais obtido pelos participantes de cada grupo (se $d' = 0$, a criança não distingue sequências gramaticais e não gramaticais, respostas com d' próximo de 0 indicam que não há discriminação entre sequências, sugerindo que a resposta pode ter sido dada à sorte). Cada círculo representa uma criança e os círculos preenchidos a negro indicam as crianças cujo desempenho foi significativamente acima da sorte (50%).

Artigo original

Inácio, F., Faísca, L., Forkstam, C., Araújo, S., Bramão, I., Reis, A., & Petersson, K.M. (2018). Implicit sequence learning is preserved in dyslexic children. *Annals of dyslexia*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11881-018-0158-x>

Ligações internet relacionadas com o grupo de investigação:

<http://cbmr.ualg.pt/otw-portfolio/cognitive-neuroscience-research-group/>

<http://gnc.cbmr.ualg.pt/>

Os resultados são sugestivos de que as crianças disléxicas não apresentam dificuldades especiais na aprendizagem implícita, mostrando uma variabilidade nestas capacidades semelhante às crianças que não têm problemas na aquisição da leitura e escrita. Desta forma, as dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita características das crianças disléxicas não parecem poder ser atribuídas a dificuldades específica ao nível da aprendizagem implícita.

Os programas de intervenção na dislexia deverão ter em conta esta capacidade de aprendizagem, promovendo atividades pedagógicas de caráter lúdico em que as crianças disléxicas sejam expostas às regularidades da linguagem escrita fora das tarefas tradicionais de leitura e escrita, de modo a que tenham oportunidade de adquirir incidentalmente essas regularidades.

Os nossos revisores

Os nossos jovens revisores vêm da **Escola Secundária Pinheiro e Rosa**, em Faro, e foram orientados pela **Professora Ana Margarida Silva**. São eles: **Catalina Botnaru**, 11º ano C de Línguas e Humanidades, interessada em filosofia e história; **Diogo Lourenço**, 11º A de Ciências e Tecnologias, interessado em geologia, biologia e química; **Inês Borges**, 12º A de Ciências e Tecnologias, interessada em todas as formas de arte, física e matemática; **Janine Ferro**, 11º ano A de Ciências e Tecnologias, interessada em matemática e biologia; **Luena Marques**, 12º A de Ciências e Tecnologias, interessada em temáticas relacionadas com genética, história, cinema e literatura (decadentista e surrealista); **Maximilian Kaiser**, 11º B de Ciências e Tecnologias, interessado em história, geologia e física, para além de tudo o que pareça uma história bem inventada; **Pedro Jesus**, 12º B de Ciências Socioeconómicas, interessado em música, ciência e desporto; **Rodrigo Fernandes**, 11º A de Ciências e Tecnologias, interessado em matemática e desporto; **Rúben Gonçalves**, 11º C de Línguas e Humanidades, interessado em filosofia, história e literatura; e **Sofia**

Ramalho, 11º A de Ciências e Tecnologias, interessada em biologia e química.

