



ESCOLA DE  
HUMANIDADES

## LETRÔNICA

Revista Digital do Programa de Pós-Graduação em Letras da PUCRS

Letrônica, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 1-4, abr.-jun. 2021

e-ISSN: 1984-4301

<http://dx.doi.org/10.15448/1984-4301.2021.2.38550>

SEÇÃO: ENTREVISTA

### Entrevista com o prof. Dr. Reinhard Werth: aprender a ler corretamente, um *software* para diagnóstico e terapia de disléxicos

*Interview with prof. Dr. Reinhard Werth: Learning to Read Correctly, a Software for Diagnoses and Therapy of Dyslexics*

**Angela Inês Klein<sup>1</sup>**

[orcid.org/0000-0001-6230-7938](https://orcid.org/0000-0001-6230-7938)

[angela.ines.klein@hotmail.com](mailto:angela.ines.klein@hotmail.com)

**Bernardo Limberger<sup>1</sup>**

[orcid.org/0000-0001-5504-2361](https://orcid.org/0000-0001-5504-2361)

[limberger.bernardo@gmail.com](mailto:limberger.bernardo@gmail.com)

**Recebido em:** 11.07.2020.

**Aprovado em:** 10.09.2020.

**Publicado em:** 10.08.2021.

O prof. Dr. Reinhard Werth<sup>2</sup> mostrou que a dislexia pode ter causas diferentes; portanto, a dislexia não é um transtorno único e independente. Werth desenvolveu métodos para diagnosticar as causas dos transtornos de leitura em cada criança ou adulto (WERTH, 2001; 2006; 2018; 2019; WERTH; BARNER, 2003-2018). Assim, Werth desenvolveu uma terapia compensatória voltada para cada causa específica. Quatro estudos independentes mostraram que essa terapia pode reduzir o número de erros de leitura em quase dois terços durante uma única sessão (WERTH, 2006; 2018; 2019; KLISCHE, 2007).<sup>3</sup>

#### Quais são as causas da dislexia? Ou, ainda, o que crianças/jovens estão fazendo para não lerem corretamente?

O que é chamado de dislexia são transtornos de leitura de diferentes causas. Nos quatro estudos independentes com a participação de 326 crianças com transtornos de leitura, pudemos mostrar que, mesmo em crianças sem distúrbios visuais oculares ou de causas neurobiológicas e sem transtornos de processamento auditivo, ocorrem transtornos de leitura nos seguintes casos: 1) quando o tempo individual de fixação necessário não foi observado; 2) quando leitores tentam reconhecer simultaneamente mais letras de uma palavra do que sua habilidade individual de reconhecimento simultâneo de letras permite; 3) quando leitores tentam reconhecer simultaneamente mais letras de uma palavra do que o seu campo visual comporta; 4) quando, durante a leitura de um texto, leitores realizam saltos visuais maiores do que o número de letras



Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<sup>2</sup> Doutor em Psicologia Médica e Filosofia da Ciência. Professor de Psicologia Médica na Universidade Luís Maximiliano de Munique e Neuropsicólogo no Instituto de Pediatria Social e Medicina da Juventude da Universidade de Munique. E-mail: R.Werth@lrz.uni-muenchen.de.

<sup>3</sup> Mais informações podem ser encontradas em: <https://www.reinhard-werth.de>. Acesso em: 30 jul. 2021.

que eles são capazes de reconhecer simultaneamente; e 5) quando leitores pronunciam uma palavra ou um segmento da palavra analisada corretamente pelo sistema visual, antes que essa sequência de fonemas tenha sido recuperada completamente da memória.

**O senhor desenvolveu uma terapia para crianças e adolescentes disléxicos e em quatro estudos pode ser comprovado que os erros na leitura de textos diminuíram quase dois terços após apenas 30 minutos de treinamento. O senhor pode nos descrever essa terapia?**

Primeiramente é necessário diagnosticar com os programas de computador desenvolvidos por nós (WERTH; BARNER, 2003-2018) quais são as causas dos problemas de leitura dos alunos e das alunas examinados. Isso é feito mostrando sequencialmente em um monitor por 250 milissegundos 20 pseudopalavras compostas de quatro letras fáceis de pronunciar. Pseudopalavras são usadas para impedir que a palavra que está sendo mostrada seja adivinhada ao invés de lida. Se mais de 5% das pseudopalavras são lidas em voz alta de forma incorreta, é apresentada uma nova lista de pseudopalavras com um tempo de apresentação mais longo. Um tempo de apresentação mais longo já costuma ser suficiente para reduzir a taxa de erro. Se ainda ocorrerem erros de leitura quando o tempo for estendido em até 500 milissegundos, uma nova lista de pseudopalavras é oferecida, destacando que o tempo de visualização até o início da leitura em voz alta (o que chamamos de "tempo de recuperação do fonema") é aumentado pelo *software*. Se isso também não for suficiente para uma leitura sem erros, é oferecida uma nova lista de pseudopalavras compostas por um número reduzido de letras. Se as pseudopalavras de uma determinada extensão, com um determinado tempo de visualização e um determinado tempo de recuperação do fonema da memória forem lidas corretamente, mesmo assim será verificado se as pseudopalavras continuam sendo lidas corretamente, caso sejam compostas de um nú-

mero maior de letras e com um tempo reduzido de visualização e de recuperação do fonema da memória. Com base nessa variação sistemática da extensão das pseudopalavras, do tempo de visualização e do tempo de recuperação de fonemas da memória, é possível determinar para cada aluno e aluna quais palavras podem ser lidas corretamente. Os estudos (WERTH, 2006; 2018; 2019; KLISCHE, 2007) mostraram que mesmo as pessoas com os maiores problemas de leitura podem ler pseudopalavras corretamente se estas tiverem a extensão adequada, se forem apresentadas no tempo certo e caso sejam lidas em voz alta após um certo tempo. Esses parâmetros são mensurados pelo *software* por nós desenvolvido (WERTH; BARNER, 2003-2018). Além disso, pode ser comprovado que os movimentos oculares desempenham um papel importante para que a leitura seja correta. Nosso *software* também examina se o aluno ou a aluna realiza os movimentos oculares necessários para a leitura correta. Para isso, as palavras de um texto são divididas em segmentos de palavras do tamanho apropriado para que o leitor ou a leitora as reconheça. O tamanho desses segmentos de palavras pode ser determinado a partir do teste com pseudopalavras anteriormente aplicado. Ao ler um texto, o *software* guia os olhos de forma que os movimentos oculares corretos sejam executados. Os leitores são orientados pelo *software* a mover os olhos de um segmento de palavra para o próximo segmento, também a visualizar cada segmento de palavra por tempo suficiente e a não ler em voz alta os segmentos de palavras reconhecidos cedo demais. Dessa maneira, foi possível encontrar uma estratégia de leitura na qual mesmo as pessoas com os problemas mais severos de leitura pudessem ler textos apropriados à idade. Como no dia a dia se exige que se leia corretamente sem a ajuda de um *software*, os alunos e as alunas aprendem em quais segmentos precisam dividir as palavras, em que posição precisam visualizar a palavra, quanto tempo precisam manter os olhos em cada segmento, quando devem começar a ler em voz alta e como eles devem mover os olhos

ao ler o texto. Foi evidenciando em vários estudos (WERTH, 2006; 2018; 2019; KLISCHE, 2007) que, após menos de 30 minutos, alunos e alunas já haviam aprendido a estratégia de leitura mais adequada para eles, a tal ponto que a taxa de erro na leitura de um texto tinha caído em média quase dois terços. A fim de treinar a estratégia de leitura e aprimorar ainda mais o gerenciamento da leitura, os exercícios mediados pelo *software* devem continuar por algum tempo. Para isso, nosso *software* (WERTH; BARNER, 2003-2018) contém programas de exercícios específicos.

#### **A dislexia está relacionada à falta de inteligência? As crianças "disléticas" são menos dotadas?**

Os transtornos da leitura são independentes de outros desempenhos cognitivos. Essas habilidades estão "dissociadas". Isso significa que a "inteligência" normal ou acima do padrão pode existir apesar dos consideráveis problemas de leitura.

#### **A dificuldade para aprender a ler é causada sempre pela dislexia?**

As dificuldades em aprender a ler têm diversas causas. É possível haver um ou mais déficits de desempenho dos mencionados anteriormente, mas também pode ser que as crianças tenham um espectro de habilidades suficientes para leitura, mas não a usem porque não têm motivação para ler, ou porque recusam a escola e a aprendizagem. Os problemas de leitura também podem surgir com base em transtornos mentais, mas também podem ser causados por um estilo de instrução inadequado ou uma didática inadequada.

#### **Os problemas não desaparecem por si próprios. Transtornos de leitura precisam ser tratados, pois do contrário podem ter consequências sérias para a vida futura das crianças. O que o senhor aconselha?**

Fazer um tratamento "às escuras", sem ter diagnosticado as causas dos problemas de leitura, faz pouco sentido. Se apenas a leitura for praticada, sem conhecer as causas e sem direcionar a te-

rapia para essas causas, pode ocorrer uma certa melhora, mas ela será limitada. Existe o risco de que as estratégias de leitura inadequadas, ou seja, as que não consideram as causas dos problemas de leitura, se solidifiquem através de exercícios de leitura inadequados e, por consequência, fiquem muito difíceis de serem alteradas.

#### **Uma vez dislético – sempre dislético? É possível amenizar os sintomas ou pode-se "curar" completamente esse transtorno?**

Se as causas do transtorno da leitura forem conhecidas, pode-se melhorar os déficits de desempenho por meio de exercícios sistemáticos. Isso também é possível com o *software* que nós desenvolvemos. No entanto, esse procedimento é demorado e quase sempre esbarra em limitações neurobiológicas. Por esse motivo, o foco do *software* que desenvolvemos parte de uma terapia que muda a estratégia de leitura, compensando o fraco desempenho. Essa estratégia de leitura compensatória pode ser aprendida em uma hora e depois deve ser praticada diariamente, a fim de fixá-la e não ser esquecida.

#### **"Praticar 15 minutos reduziu o número de erros em 59%" – é uma citação de seu artigo "As raízes da dislexia" na revista alemã *Gehirn & Geist* (Werth, 2008). Não é bom demais para ser verdade?**

Depende apenas da rapidez com que a criança aprende a estratégia de leitura apropriada para ela e a transfere para a leitura de um texto normal. Os estudos demonstraram a rapidez com que isso geralmente acontece. O fato de as pessoas tratarem os transtornos da leitura por meses e anos e, mesmo assim, o sucesso ter sido duvidoso provavelmente deve-se à inexistência de um *software* que pudesse ser usado para diagnosticar individualmente as causas do transtorno da leitura, ou para as crianças aprenderem uma estratégia de leitura compensatória. Provavelmente isso também tem relação com a opinião generalizada de que uma terapia deve consistir em apenas se treinar o déficit de desempenho

até que ele desapareça, sem que a abordagem compensatória tenha sido implementada.

**O software “Aprender a ler corretamente – exercícios” recebeu o selo Comenius EduMedia pela Sociedade de Pedagogia, Informática e Mídia em 2019 e 2015, e recebeu o Dyslexia Quality Award, em 2011. Somente programas e materiais de treinamento comprovados e de alta qualidade conseguem isso. Há quanto tempo o senhor trabalha no desenvolvimento e no aprimoramento do software de diagnóstico e terapia?**

Comecei a desenvolver *softwares* dedicados ao diagnóstico e terapia desde os anos 1990. Como chefe do departamento de neuropsicologia, com foco em distúrbios visuais, no Instituto de Pediatria Social e Medicina do Adolescente da Universidade de Munique, foram me encaminhadas inúmeras crianças com problemas de leitura. Como os programas de diagnóstico e de terapia disponíveis na época eram muito insatisfatórios, comecei a desenvolver meus próprios métodos de diagnóstico e de terapia, a partir dos quais meu colega, o engenheiro Tobias Barner, criou programas de computador. Ao longo dos anos, esses programas foram testados em inúmeras crianças e adolescentes com problemas de leitura e foram aprimorados continuamente até atingirem a produção em série em 2001. Desde então, os programas têm sido utilizados em todos os países falantes de língua alemã.

**Esta terapia é oferecida na Alemanha, Suíça e Áustria. E no Brasil, para falantes de português? Também está planejado um software de diagnóstico e terapia em português?**

Temos uma forte cooperação com a Prof. Dr. Angela Ines Klein, da Universidade de Pelotas, RS, e sua equipe, que está trabalhando com muita dedicação em uma versão em português do *software*. Isso significa que mesmo os falantes de português, como língua materna, poderão em breve se beneficiar dos programas.

## Referências

- KLISCHE, A. *Leseschwächen gezielt beheben*. Tectum Verlag: Marburg, 2007.
- WERTH, R. Die Wurzeln der Legasthenie. *Gehirn&Geist*, Heidelberg, v. 7-8, p. 64-70, 2008.
- WERTH, R. *Legasthenie und andere Lesestörungen*. München: C. H. Beck, 2001.
- WERTH, R. Rapid improvement of reading performance in children with dyslexia by altering the reading strategy: a novel approach to diagnoses and therapy of reading deficiencies. *Restorative Neurology and Neuroscience*, Amsterdã, v. 36, n. 6, p. 679-691, 2018.
- WERTH, R. Therapie von Lesestörungen durch Erkennen und Beheben der Ursachen. *Ergotherapie & Rehabilitation*, Idstein, v. 9, n. 6, p. 6-11, 2006.
- WERTH, R. What causes dyslexia? Identifying the causes of dyslexia and effective compensatory therapy. *Restorative Neurology and Neuroscience*, Amsterdã, v. 37, n. 1, p. 1-18, 2019.
- WERTH, R.; BARNER, T. *Richtig lesen lernen*. [Software]. München: Celeco, 2003-2018.

---

## Angela Inês Klein

Doutora em Linguística pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Mestre em Linguística pela PUCRS; professora da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), em Pelotas, RS, Brasil.

---

## Bernardo Limberger

Doutor em Linguística pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Mestre em Linguística pela PUCRS; professor da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), em Pelotas, RS, Brasil.

---

## Endereço para correspondência

Angela Ines Klein/ Bernardo Kolling Limberger  
Universidade Federal de Pelotas - Centro de Letras e Comunicação  
Rua Gomes Carneiro, 1, Bloco B (andar térreo), sala 114  
Porto, 96010610  
Pelotas, RS, Brasil

*Os textos deste artigo foram revisados pela Poá Comunicação e submetidos para validação do(s) autor(es) antes da publicação.*