

Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



EBOOK

Boas práticas e tecnologias digitais para alunos com
Dificuldades de Aprendizagem Específicas (DAE)



fordys
V A R

Fostering Inclusive Learning
for Children with Dyslexia



Ebook

Boas práticas e tecnologias digitais para alunos com Dificuldades de Aprendizagem Específicas (DAE)

Primeira edição: novembro de 2021

Impresso em Espanha

SCIENTIFIC EDITORS:

UNIVERSITY OF BURGOS: Radu Bogdan Toma, David Hortigüela Alcalá, Lucía Muñoz Martín, Sonia Velasco Pérez, Sonia Rodríguez Cano, Vanesa Delgado Benito e Vanesa Ausín Villaverde.

IRCCS EUGENIO MEDEA: M^a Luisa Lorusso y Andrea Martinuzzi.

ASOCIATIA BUCURESTI PENTRU COPII DISLEXICI: Angela Ioan.

K-VELOCE: Belén Costa Ruiz.

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA: Vitor Manuel Barrigão Gonçalves.



Documento (s) sujeito (s) a uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 3.0

Índice

Introdução

O que é a dislexia?

Características da dislexia

Tratamento e apoio para a dislexia

Necessidades educativas

Boas práticas para o uso de tecnologia na intervenção e apoio para alunos com dislexia: um estudo Delphi

Ronda 1

Ronda 2

Ronda 3

Análise de dados

Resultados

Resultados: Ronda 1

Resultados: Ronda 2

Resultados: Ronda 3

Conclusões

Fase final: *Recolha de dados do painel de especialistas*

Itália

Espanha

Roménia

Lista final de declarações

Recursos educativos

Recursos para o contexto espanhol

Recursos para o contexto romeno

Recursos para o contexto italiano

Recursos para o contexto português

Referências bibliográficas

INTRODUÇÃO

A dislexia é uma dificuldade de aprendizagem específica (DAE) que afeta principalmente a capacidade de leitura, embora também se possa manifestar na escrita. A sua incidência mundial é estimada entre 5% e 15%. Em Espanha, tem um impacto de 5 a 10 pontos percentuais nos ensinos básico e secundário. Em Portugal, estima-se que a dislexia afete cerca de 5,5% das crianças em idade escolar. Para serem educadores, professores e pais eficazes devem ter uma compreensão completa da dislexia e como ela afeta os seus alunos/filhos. Identificar os recursos que podem ser usados com crianças disléxicas é também extremamente útil. Portanto, este relatório visa tal esforço. Ele começa com uma breve explicação do que é a dislexia e como ela se manifesta. De seguida, descrevem-se os resultados de um estudo Delphi sobre o uso da tecnologia no tratamento e apoio a crianças disléxicas. Finalmente, inclui uma lista de recursos que se podem usar para ajudar os alunos com dislexia na leitura e escrita.



O QUE É A DISLEXIA?

A dislexia é derivada das palavras gregas *dys* (que significa mal ou difícil) e *lexis* (que significa palavra), implicando dificuldades com as palavras (Cedeno, Persia e Puelles, 2018).

A dislexia é definida pela *International Dyslexia Association* (IDA, 2002) como uma deficiência neurológica de aprendizagem caracterizada por dificuldade de precisão e/ou fluência na identificação de palavras, bem como problemas de ortografia, soletração e descodificação. Essas dificuldades surgem de um déficit no componente fonológico da linguagem, que geralmente passa despercebido em relação a outras habilidades cognitivas. Os efeitos secundários podem ser problemas de compreensão da leitura e uma experiência de leitura reduzida que pode impossibilitar a expansão do vocabulário e dos conhecimentos básicos.

A dislexia, por outro lado, é classificada como um Transtorno de Aprendizagem Específico no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSMV-5), sendo caracterizada por dificuldades no reconhecimento de palavras com precisão ou fluência, erros ortográficos e baixa habilidade de ortografia (APA, 2013).

Neste sentido, a dislexia é definida por uma leitura imprecisa ou lenta que exige muito esforço do leitor. Quando essas pessoas leem, costumam omitir letras ou sílabas (omissão), substituir uma letra por outra (substituição), inverter a ordem das letras ou sílabas (inversões), adicionar letras ou sílabas ou alterá-las no final da palavra enquanto mantém a sua raiz (adição), realizando correções e validações durante a leitura. Além disso, as pessoas com dislexia frequentemente têm dificuldade em compreender o que leem (Dhers, 2019).

Nas causas investigadas sobre a origem da dislexia, predominam três níveis: biológico, cognitivo e comportamental (Tamayo, 2017). O nível biológico é um problema neurológico de base genética, ou seja, começa no nascimento, apesar das dificuldades aparecerem depois. Este nível biológico tem impacto na cognição por causar um déficit fonológico, o que dificulta a formação das conexões grafema-fonema.

A nível comportamental, o défice fonológico faz com que os disléxicos tenham grande dificuldade com a leitura, baixo desenvolvimento metafonológico e problemas na velocidade de leitura e na memória fonológica (Carrillo, 2012).

À medida que aprendemos mais sobre a dislexia, observamos que ela tem um impacto particularmente negativo na aprendizagem da leitura, embora também possa ser visto na escrita. Afeta pessoas com desenvolvimento cognitivo normal ou alto, sem alterações sensoriais perceptíveis e/ou que receberam educação adequada (Manzano, Aguilera, Lozano, Casiano e Aguilar, 2017).

Embora a dislexia seja uma condição vitalícia, ela pode ser tratada com a intervenção certa (Rello, 2018). De acordo com investigação ou pesquisas recentes (Forteza et al. 2019), entre 5% e 15% da população escolar sofre desse transtorno. Em Espanha, tem um impacto de 5% a 10% no ensino básico e secundário (De la Pea e Bernabéu, 2018). Como resultado, descobrimos que esse transtorno afeta um número considerável de alunos no sistema educativo.

CARACTERÍSTICAS DA DISLEXIA

Pessoas com dislexia apresentam défices de consciência fonológica, de memória verbal e de velocidade de processamento verbal que não correspondem ao estágio de desenvolvimento em que se encontram (Protopapas, 2019) e que persistem ao longo do tempo, apesar das suas boas habilidades cognitivas e alto desempenho (Cuetos, Soriano & Rello, 2019). Para além disso, apresentam dificuldades em distinguir entre sons e palavras, memorizar, converter sons isolados em palavras e recordar-se de letras e dos seus equivalentes sonoros (Dymora e Niemiec, 2019). Isto deve-se à existência de uma alteração na funcionalidade do comportamento de leitura que impossibilita a pessoa de extrair correta e eficazmente as informações escritas e, por isso, influencia a sua adaptação académica, pessoal e social (Cuetos et al., 2012).

A dislexia é uma condição vitalícia, mas pode ser tratada com a ajuda da terapia de recuperação e adaptação. Geralmente observa-se pela primeira vez nos primeiros anos escolares, mas existem antecedentes precursores desse transtorno porque os padrões de aquisição de habilidades são alterados desde as primeiras etapas de desenvolvimento (Ardila, Rosselli, & Villaseor, 2005).

Alunos com dislexia podem apresentar **as seguintes características** ao longo do seu processo educativo:

- Em termos de **discurso**, expressam-se melhor oralmente do que por escrito, mas ainda podem ter dificuldade para aceder ao vocabulário, problemas para seguir uma série de instruções, erros de evocação em algumas palavras e dificuldade em encontrar palavras adequadas e em procurar sinónimos.
- Em relação a **aspetos cognitivos** (memória, atenção e concentração, perceção, sequenciamento e planeamento), observam-se:
 - Dificuldades em automatizar o alfabeto, usar o dicionário, etc.
 - Confusões no vocabulário e nos conceitos relacionados com a orientação espacial.
 - Baixos níveis de memória para dados, fórmulas, definições e instruções, etc.
 - Dificuldades em fazer inferências.
 - Problemas com seriação e retenção de séries.
 - Dificuldades em lembrar o que aprenderam.
 - Limitações na capacidade de combinar informações que entendam separadamente, sem ter que globalizá-las.
 - Comportamentos desatentos devido a dificuldades no processamento da informação.
 - Problemas para relacionar novos conhecimentos com conhecimentos previamente adquiridos, causando atraso na resposta, ou mesmo bloqueio.
 - Extraordinária capacidade de recordar factos, situações ou dados remotos, mesmo que sejam objetivamente irrelevantes.
 - Dificuldades de concentração ao ler ou escrever.
- Em termos de **coordenação**, embora isso não ocorra em todos os casos, eles tendem a ter problemas para agarrar (segurar o lápis), défices de coordenação motora, cometer erros como resultado disso, ortografia e espaçamento entre linhas inadequados, confusão entre direita e esquerda e dificuldade em realizar certos movimentos (andar de bicicleta, saltar à corda, etc.).
- Na **compreensão de conceitos temporais**, têm dificuldade em aprender a usar o relógio, controlar o seu tempo e compreender tarefas sequenciais.

- Em termos de *aspectos pessoais e sociais*, podem ter dificuldades para se organizar, ter escassa autonomia no trabalho pessoal, apresentar dificuldades em estudar e/ou concluir tarefas a tempo, não prestar atenção às explicações do professor, ter baixa motivação para aprender (principalmente na escrita e na leitura), ser emocionalmente sensíveis e inseguros, chegando a ter dificuldades em manter relações sociais.

TRATAMENTO E APOIO PARA A DISLEXIA

A investigação levada a cabo nos últimos anos gerou uma série de recomendações para professores e pais. Entre elas, destacam-se as seguintes (Hudson et al., 2007):

- É fundamental realizar uma *avaliação apropriada do processamento da linguagem* para determinar porque é que os alunos têm dificuldade para aprender a ler. É necessário obter informações específicas sobre os tipos de deficiências existentes para determinar o tipo de instrução que melhor atenderá às necessidades de cada aluno.
- *Tarefas simples podem ser usadas para avaliar o risco de dislexia com mais precisão*. É fundamental começar com as crianças os procedimentos de avaliação e monitorização do seu progresso quanto antes, a fim de avaliar a sua compreensão dos sons da fala, dos sons das letras e do reconhecimento de palavras com fluência.
- Os leitores disléxicos exigem *instrução explícita, intensiva e sistemática* na estrutura sonora da linguagem (consciência fonémica), bem como na relação entre os sons e as letras (fonética).
- É fundamental *reconhecer o papel da motivação e medo do fracasso* ao discutir as dificuldades de leitura. Os alunos não têm dificuldades apenas por falta de esforço. Para adaptar-se às suas diferenças de aprendizagem, eles podem exigir um estilo de ensino mais intensivo do que seus colegas. Na ausência de intervenção intensiva, os alunos podem experimentar baixa motivação como resultado das suas tentativas para evitar completar uma tarefa difícil e dolorosa.
- Os professores devem ajudar os alunos a *identificar os seus pontos fortes e fracos de leitura e linguagem*. Pode ser necessário educar os alunos e seus pais sobre como eles processam a linguagem de maneira diferente de seus

colegas, a fim de aliviar alguns dos sentimentos negativos associados a algo que ninguém mais parece ter problemas.

- **Os educadores devem se comunicar com os pais** sobre os pontos fortes e fracos específicos dos seus filhos, bem como ajudá-los a determinar as causas dos problemas.
- **Incluir os pais nos estágios iniciais do processo de determinar os melhores programas e serviços para os seus filhos** garante maior sucesso e cooperação entre a casa e a escola.

NECESSIDADES EDUCATIVAS

Os alunos com diagnóstico de dislexia enfrentam várias dificuldades educativas, das quais se destacam as seguintes:

- **Necessidades de linguagem**

Quando se fala em dislexia, a fonologia é frequentemente mencionada porque tarefas como a ortografia, que podem ser simples para alguém neurotípico, podem ser as experiências mais tediosas e embaraçosas que uma pessoa com dislexia pode ter.

Isso pode ser devido a uma dificuldade de segmentação de palavras tanto visual quanto fonética, o que pode levar a problemas sociais e fazer com que eles se sintam mal quando precisam usar a linguagem para comunicar.

- **Necessidades de leitura**

Ler um texto lentamente ou mudar a ordem das letras de um texto leva-nos a associá-lo ao termo dislexia, uma vez que esse distúrbio de aprendizagem é aquele que afeta tanto a decodificação das palavras quanto o seu reconhecimento no texto.

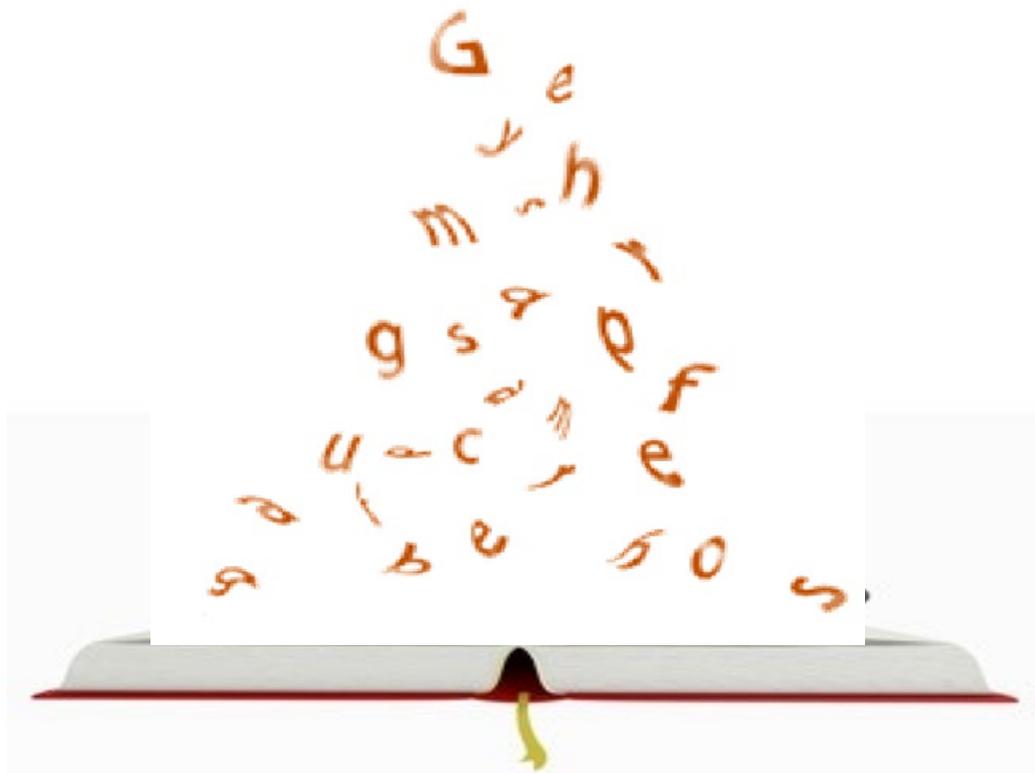
O aspecto mais importante da leitura é a compreensão, e essas características podem ter um impacto negativo.

O esforço necessário para decodificar o texto impede que recursos cognitivos sejam alocados para a compreensão do texto. Como resultado, ler enquanto compreende palavras e tem em conta os sinais de pontuação é uma tarefa difícil para alguém com dislexia.

- **Necessidades fonológicas**

Um dos aspetos mais difíceis da fonologia ao nível da dislexia é que a divisão das palavras é visível durante a leitura de textos escritos, mas desaparece ao falar. Como resultado, o sistema auditivo deve realizar a difícil tarefa de segmentar aquela frase nas palavras que a constituem, a fim de compreender o significado de cada palavra e, em última instância, o significado geral da frase.

Este é um processo com o qual uma pessoa com dislexia tem problemas. Outra característica são as alterações prosódicas, ou seja, têm problemas com a entonação das palavras, o que pode fazer com que mudem completamente o seu significado. Se essa necessidade não for atendida oportunamente, pode acontecer o mesmo que acontece quando se aprende uma segunda língua: aprender a pronúncia incorreta de uma palavra dificulta ou impossibilita a correção.



BOAS PRÁTICAS PARA O USO DE TECNOLOGIA NA INTERVENÇÃO E APOIO A ALUNOS COM DISLEXIA: ESTUDO DELPHI

O principal objetivo deste estudo, no contexto do projeto europeu Fordys-Var (<https://fordysvar.eu/>), é definir “boas práticas” internacionais no uso de tecnologias de intervenção para apoiar a dislexia ou Deficiências de Aprendizagem Específicas (DEA) em crianças e adolescentes. O objetivo final é melhorar os níveis de aprendizagem de pessoas com dislexia através da tecnologia digital, especificamente Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA). O estudo foi realizado em 3 diferentes países europeus participantes no projeto, especificamente Itália, Roménia e Espanha.

Uma sondagem por questionário ou investigação ou pesquisa online foi realizada com o intuito de obter consenso sobre as recomendações usando o método Delphi. O método Delphi, criado na década de 1950 pela Rand Corporation (Hasson, Kenney & McKenna, 2000), é um processo de facilitação de grupos cujo objetivo é obter consenso sobre as opiniões dos especialistas por meio de múltiplas rondas de questionários. Após cada ronda, as respostas anónimas são adicionadas e compartilhadas com o grupo. Um painel cuidadosamente selecionado de participantes que demonstram participação e experiência no campo relacionado à investigação ou pesquisa participa de um processo de várias etapas projetado para combinar a opinião no consenso do grupo (Hasson, Kenney & McKenna, 2000; Von der Gracht, 2012).

Alguns estudos incluem menos de 20 participantes (Boulkedid, Abdoul, Loustau, Sibony & Alberti, 2011; Shinnars, Aggar, Grace & Smith, 2021), como também sugerido por Murphy et al. (1998). O painel de especialistas recebe um questionário Delphi inicial que pode incluir perguntas abertas e incentiva o feedback qualitativo.

Após os comentários de todo o grupo, eles são enviados aos participantes de forma quantitativa por meio de um segundo questionário. Os especialistas avaliam cada afirmação do questionário e, em seguida, fornecem feedback para mostrar a comparação entre as avaliações individuais e toda a distribuição. Posteriormente, as afirmações sobre o feedback podem ser modificadas e um terceiro questionário

quantitativo é formulado. Esse processo é repetido até que um grau adequado de consenso seja alcançado entre os especialistas.

Os comentários de todo o grupo são enviados aos participantes de forma quantitativa por meio de um segundo questionário. Esse processo é repetido até que um grau adequado de consenso seja alcançado entre os especialistas.

Uma investigação Delphi de três rondas foi conduzida para este estudo. Em particular, foi utilizado o método digital, denominado método e-Delphi, que consiste numa plataforma de investigação ou pesquisa online para recolha de dados (Gill, Leslie, Grech, Latour, 2013). Uma concordância maior que 75% foi proposta em cada questão para definir o consenso.

O questionário online foi enviado a um grupo de 18 psicólogos, neuropsiquiatras infantis e fonoaudiologistas que estão entre os especialistas italianos mais reconhecidos na área de intervenção na dislexia e que, segundo os autores, tiveram pelo menos alguma experiência com ferramentas de intervenção baseadas em novas tecnologias digitais. A maioria dos especialistas selecionados faz parte das principais associações científicas italianas envolvidas no estudo e prática clínica dos distúrbios da leitura: AIRIPA (Associazione Italiana per la Ricerca e l'Intervento in Psicopatologia dell'Apprendimento / Sociedade Italiana de Investigação e Intervenção em Psicopatologia de processos de aprendizagem) e AID (Associazione Italiana Dislessia / Associação Italiana de Dislexia).

Os dados de três rondas da sondagem por questionário e-Delphi foram recolhidos entre setembro de 2020 e fevereiro de 2021. Antes de iniciar a investigação ou pesquisa online, os participantes foram informados (tanto no primeiro e-mail de contacto quanto no questionário online) que suas respostas seriam registadas de forma totalmente anónima com nenhuma possibilidade de recuperar as identidades dos respondentes.

Foram ainda informados que o preenchimento do questionário implicava a sua concordância com a recolha e processamento das suas respostas neste formulário anónimo, bem como com a sua utilização para fins científicos e futuras publicações.

RONDA 1

O questionário da primeira ronda consistia em 21 questões sobre tecnologia aplicada à dislexia, 12 questões de múltipla escolha e 9 questões abertas. As perguntas e opções de resposta foram formuladas com base na literatura anterior e de uma forma que representa as questões mais controversas para uso clínico.

Como a literatura nem sempre trazia informações específicas, algumas das questões foram baseadas na experiência clínica direta dos autores com a tecnologia para a reabilitação dos distúrbios de leitura ou nas suas próprias opiniões, sempre fornecendo respostas que pudessem confirmar ou refutar as suas hipóteses. O painel poderia fornecer comentários e sugestões para o questionário.

As respostas foram analisadas e resumidas para formular as afirmações que deveriam ser qualificadas pelo mesmo grupo de especialistas na segunda etapa do procedimento Delphi.

RONDA 2

No final da primeira ronda, 39 declarações baseadas na investigação ou pesquisa anterior foram enviadas ao mesmo grupo de especialistas. Adicionado espaço aberto para sugerir melhorias nas declarações. Aos especialistas foi solicitado que expressassem o seu grau de concordância com cada afirmação, enquanto o consenso do grupo de 75% era a meta necessária para determinar um resultado positivo e interromper o processo.

RONDA 3

O questionário foi revisto novamente após a Ronda 2, fornecendo redação alternativa para as afirmações que não haviam atingido o limite de consenso de 75% na Ronda anterior. Foi solicitado aos participantes que expressassem sua concordância apenas com as novas afirmações. Este foi enviado a todos os membros do painel e suas respostas foram recolhidas. A [figura 1](#) mostra o diagrama de fluxo do processo Delphi.

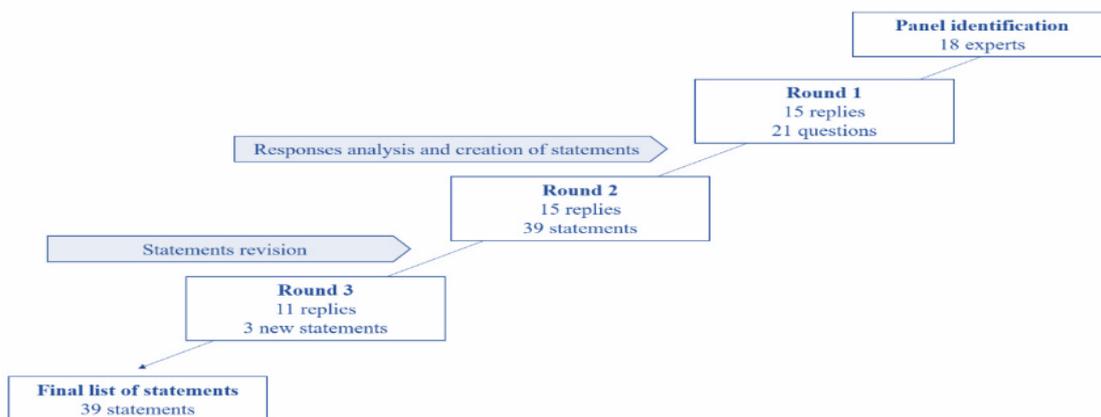


Figura 1. Diagrama de fluxo do processo Delphi

ANÁLISE DE DADOS

Os dados recolhidos nas três rondas da sondagem por questionário Delphi foram analisados qualitativamente. As perguntas da Ronda 2 e da Ronda 3 forneceram respostas que poderiam ser dimensionadas com quatro níveis ordinais. As respostas possíveis eram "discordo totalmente, discordo, concordo, concordo totalmente".

“Não sei” também foi recolhido como resposta possível (correspondendo a uma pontuação de 3) mas não foi incluído na contagem do grau de concordância.

Portanto, a concordância foi calculada como a percentagem de pontuações acima de 3 (4 = concordo, 5 = concordo totalmente) sobre o número total de respostas, excluindo 3 (= não sei).

RESULTADOS

RESULTADOS: RONDA 1

Foram enviados por e-mail os convites para participar da sondagem por questionário. Tanto no e-mail quanto no formulário online, o questionário foi inserido com as seguintes instruções:

O **instrumento de recolha de dados** usado é intitulado “Boas práticas para o uso de tecnologias assistidas no tratamento da dislexia”.

Antes de iniciar o questionário, é feita a seguinte introdução:

“Bom dia, foi selecionado como representante de um grupo de especialistas nacionais no tratamento de DAE (Dificuldades de Aprendizagem Específicas), em particular a dislexia. O objetivo do questionário é definir um conjunto de "boas práticas" internacionais sobre a utilização de tecnologias de intervenção de apoio à dislexia (AD) em crianças e adolescentes, no âmbito do projeto europeu Fordys-Var (<https://fordysvar.eu>). Por favor responda às perguntas abaixo. Algumas delas são de múltipla escolha: você deve responder escolhendo uma ou mais respostas. Outras questões requerem uma resposta aberta. Responda de forma concisa, mas clara e completa. As respostas serão gravadas anonimamente. As suas respostas são muito importantes porque, a partir das respostas obtidas, serão definidas afirmações que serão submetidas novamente ao julgamento do mesmo grupo de especialistas, a fim de avaliar o grau de concordância e consenso que cada uma delas alcançará. O processo será repetido, modificando as afirmações se necessário, até que haja consenso suficiente de todos os especialistas. Posteriormente, as declarações assim definidas serão submetidas ao julgamento de especialistas de outros países europeus, que manifestarão o seu grau de concordância.”.

Abaixo estão 21 questões (12 questões de múltipla escolha e 9 questões abertas). Para cada uma das questões, é possível adicionar comentários. As perguntas feitas no questionário, bem como as respostas obtidas são apresentadas na **tabela 1**.

Tabela 1. Perguntas da primeira ronda e respostas possíveis para cada pergunta

Perguntas	Respostas
1) Na sua opinião, a tecnologia digital (TIC) pode apoiar o tratamento da dislexia?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim, acho que poderia ser tão bom quanto outros métodos de tratamento. - Sim, acho que poderia ser tão bom quanto outros métodos de tratamento. - Sim, mas não tão significativo quanto outros métodos. - Não
2) Você conhece algum sistema baseado em tecnologias TIC aplicadas à reabilitação da dislexia?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim, atualmente uso-os na prática clínica. - Sim, mas eu não uso - Não
3) Que tipo de software / sistemas usou?	Questão aberta
4) Na sua opinião, quais são as vantagens do uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia? (Você pode escolher mais de uma resposta)	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de usar - A oportunidade de ser realizada diariamente e várias vezes por semana - Rentabilidade (ou custo efetivo) - A praticidade de ser feito em horários diferentes do dia ou em ambientes diferentes (em casa, na escola) - É mais motivador / atrativo
5) Você acha que o tratamento da dislexia é mais eficaz com software que melhora: (você pode escolher mais de uma resposta)	<ul style="list-style-type: none"> - Processos de conversão de grafema-fonema - Processos de montagem da estrutura fonológica - Processos lexicais - Processos de análise visual
6) Em sua opinião, qual é a duração ideal de um tratamento realizado com ferramentas TIC?	<ul style="list-style-type: none"> - Um mês - 2 a 3 meses - 3 a 6 meses - Mais de 6 meses
7) Com que idade acha que é mais adequado iniciar um tratamento com ferramentas TIC?	<ul style="list-style-type: none"> - Antes do início do 1º ciclo do Ensino Básico - Primeiros dois anos da escola do 1º ciclo do Ensino Básico

	<ul style="list-style-type: none"> - A partir do terceiro ano do 1º ciclo do Ensino Básico - 3º ciclo do Ensino Básico - Ensino Secundário
8) Na sua opinião, o uso das TIC na reabilitação favorece a motivação para aprender?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético
9) Na sua opinião, a Realidade Aumentada pode ser usada para criar ferramentas de tratamento para crianças e/ou adolescentes com dislexia?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético
10) Se sim, como?	Questão aberta
11) Se sim, a partir de que idade?	Questão aberta
12) Se sim, com que finalidade?	Questão aberta
13) Na sua opinião, a Realidade Virtual pode ser usada para criar ferramentas de tratamento para crianças e/ou adolescentes com dislexia?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético
14) Se sim, como?	Questão aberta
15) Se sim, a partir de que idade?	Questão aberta
16) Em caso afirmativo, com que objetivo?	Questão aberta
17) Que limites vê no uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia?	Questão aberta
18) Na sua opinião, as ferramentas TIC podem facilitar a aprendizagem de conteúdos escolares em crianças e/ou adolescentes com dislexia?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético
19) Em caso afirmativo, como imagina a proposta de uma atividade de aprendizagem baseada em TIC?	Questão aberta

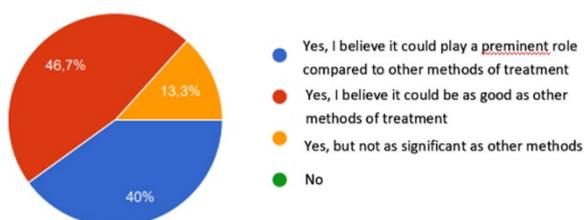
20) Acha que a Realidade Virtual é adequada para este propósito?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético - Não sei
21) Você acha que a Realidade Aumentada é adequada para este propósito?	<ul style="list-style-type: none"> - Sim - Não - Sou cético - Não sei

As respostas recolhidas na primeira ronda são apresentadas a seguir. Quinze especialistas completaram a sondagem por questionário. Todos os inquiridos declararam que as Tecnologias Digitais ou as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem apoiar o tratamento da dislexia, em particular, 46,7% indicaram que poderia desempenhar um papel proeminente em comparação com outros métodos de intervenção, 40% indicaram que poderiam ser tão bons quanto outros métodos e 13 % afirmaram que sua contribuição não poderia ser tão significativa quanto a de outros métodos (Figura 2a).

Os especialistas declararam conhecer alguns sistemas baseados em tecnologias aplicadas à reabilitação da dislexia, 60% os utilizariam na prática clínica e 40% não os utilizariam (Figura 2b). Especificamente, os especialistas que usam TIC estão familiarizados com diferentes tipos de software e sistemas amplamente usados na Itália, como Ridinet (n = 5), Tachidino (n = 2), WinABC (n = 2), Dislessia Evolutiva (n = 2).

In your opinion, can ICT technology support the treatment of Dyslexia?

15 answers



Do you know any systems based on ICT technologies applied to the rehabilitation of LD?

15 answers

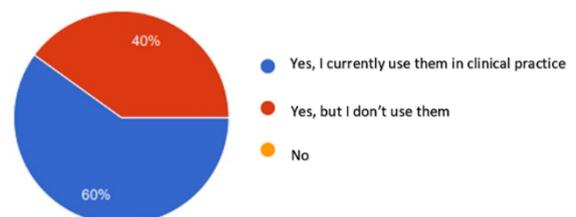


Figura 2. Distribuição das respostas às perguntas 1 (a) e 2 (b)

A vantagem do uso de ferramentas TIC para intervenção na dislexia parece ser a facilidade de uso (46,7%), a possibilidade de uso intensivo (100%), a rentabilidade (46,7%), a possibilidade de os usar em diferentes ambientes e em diferentes horários do dia (73,3%) e suas características motivadoras e atrativas (46,7%) (Figura 3a). O tratamento da dislexia é considerado mais eficaz se for baseado em software que melhora os processos de montagem fonológica (66,7%), os processos lexicais (53,3%), os processos de análise visual (53,3%) e os processos de conversão grafema-fonema (46,7%) (Figura 3b).

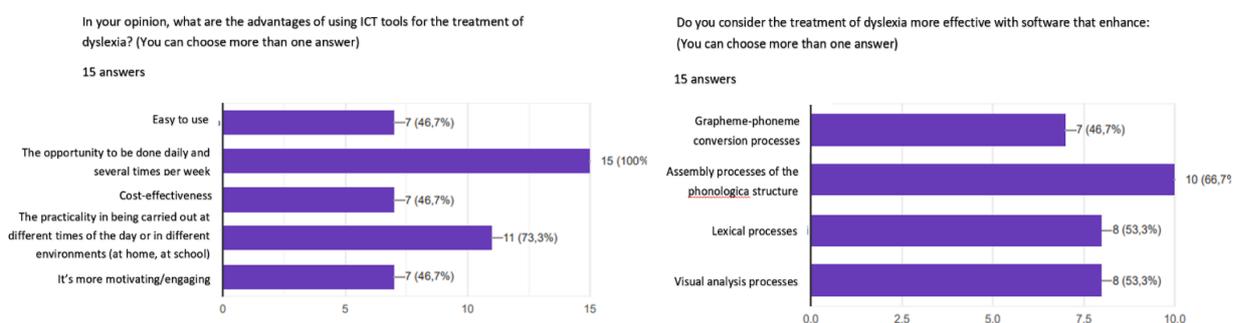


Figura 3. Distribuição das respostas às perguntas 4 (a) e 5 (b)

Em relação à pergunta sobre a duração ideal do tratamento, 46,7% acreditam que a duração ideal é de 2 a 3 meses, 46,7% de 3 a 6 meses, e apenas 6,6% indicaram um mês (Figura 4a).

A idade mais apropriada para iniciar o tratamento com ferramentas TIC foi considerada durante os primeiros dois anos do ensino básico (66,7%) ou a partir do terceiro ano do ensino básico (33,3%) (Figura 4b).

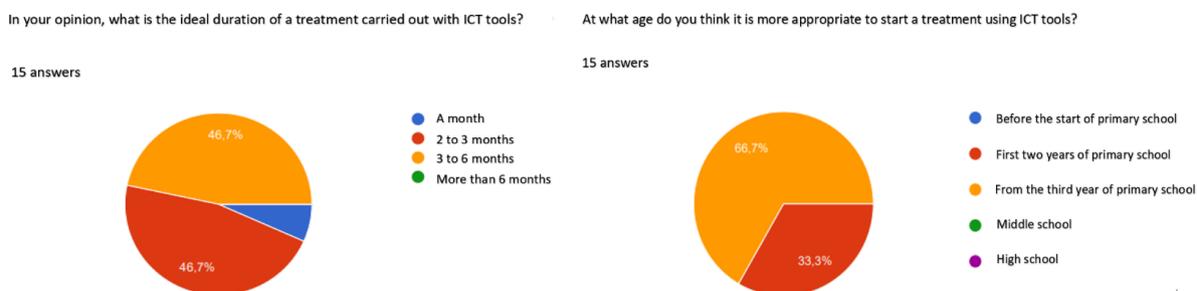


Figura 4. Distribuição das respostas às perguntas 6 a) e 7 b)

Quase todos os inquiridos afirmaram que o uso de ferramentas TIC no tratamento apoia a motivação da criança para aprender (93,3%), enquanto os restantes mostraram-se céticos (6,7%) (Figura 5a). A realidade aumentada pode ser usada adequadamente para projetar ferramentas de tratamento para crianças com dislexia de acordo com 60% dos inquiridos, 33,3% deles eram céticos enquanto 6,7% não concordavam (Figura 5b).

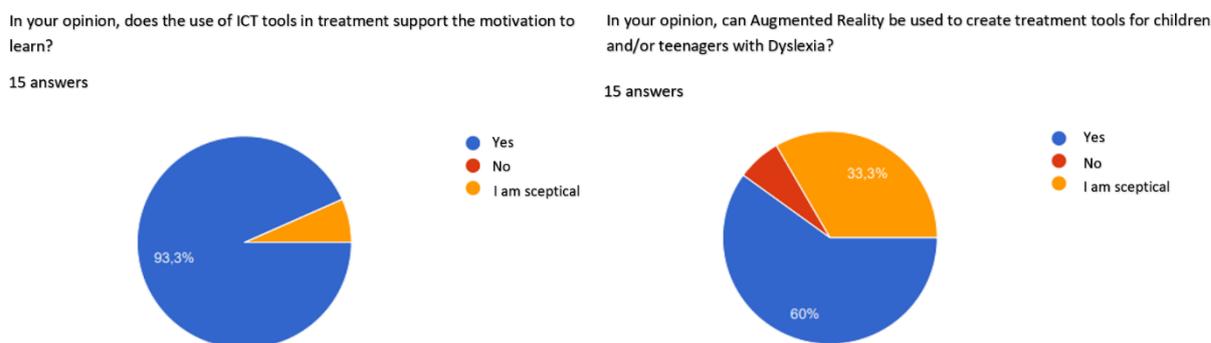


Figura 5. Distribuição das respostas às perguntas 8 a) e 9 b)

Em relação à questão aberta sobre como a RA poderia ser usada na conceção de ferramentas de tratamento, dois especialistas afirmaram que a RA poderia ser usada para criar uma interface mais atrativa, por exemplo, usando a voz em tarefas de reabilitação que muitas vezes são enfadonhas e exaustivas para pessoas com dislexia, dentro de um contexto enriquecido.

Outros inquiridos sugeriram que a RA poderia fornecer reforço por meio de canais multimodais e facilitar a aprendizagem por meio de imagens mais dinâmicas (por exemplo, o RA poderia apoiar a aprendizagem matemática fornecendo diretamente as fórmulas para aplicar ou facilitando a representação visual do problema), expandindo a gama de experiências de aprendizagem-propostas ou amplificação de estímulos para melhorar funções deficientes e fornecer orientações para a identificação de dificuldades ou erros.

Quando solicitados a indicar a partir de que idade o uso de RA deve ser recomendado, três especialistas responderam que a idade ideal é a partir dos 8 anos, três indicaram o período do 1º ciclo do ensino básico (no início ou a partir do terceiro ano), um entrevistado sugeriu o uso 4 anos depois, um afirmou que a RA

poderia ser usada a partir do momento do diagnóstico e outro sugeriu que o tipo de tarefa deveria ser levado em consideração.

Outros especialistas apontaram que entre os objetivos dos tratamentos baseados em RA podem estar a automação de processos metafonológicos e habilidades globais de leitura, o aprimoramento de áreas críticas, a facilitação do uso de ferramentas compensatórias, o tratamento da atenção focada e do deslocamento de atenção, ou mais, geralmente para apoiar a aprendizagem e a motivação (n = 2).

A realidade virtual pode ser usada para criar ferramentas de intervenção para crianças com dislexia de acordo com 60% dos inquiridos, 33,3% deles eram céticos e 6,7% não concordaram (Figura 6).

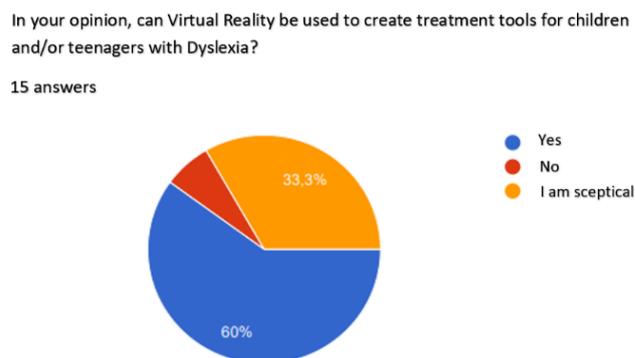


Figura 6. Distribuição das respostas à pergunta 13

Os inquiridos afirmaram que a RV poderia ser usada para criar ambientes de aprendizagem para generalizar as habilidades adquiridas (n = 1) e ativar as habilidades deficientes por meio de tarefas estruturadas numa situação de jogo (n = 1).

Alguns especialistas sugeriram que a realidade virtual poderia ser usada para melhorar as funções visuais, espaciais e motoras (n = 1); que poderia ser incluído num programa de intervenção integrado (n = 1) ou em contextos ecológicos para facilitar a aprendizagem por meio de atividades de dramatização (n = 1).

Quando questionados a partir de que idade o uso da RV poderia ser recomendado, os especialistas responderam que a idade ideal é a partir dos 8 anos ou mesmo antes dos 8 em situações subclínicas ou de risco (n = 3). Outros especialistas afirmaram que poderia ser utilizado desde o ensino fundamental em (n = 2), desde o momento do diagnóstico ou conforme o tipo de tarefa (n = 2).

Dentre os objetivos do uso da RV, os inquiridos elencaram aumentar a participação e envolvimento ativo ($n = 1$), ativando habilidades deficientes por meio de exercícios em forma de jogos, potenciando a aprendizagem, a motivação e a concentração, facilitando o acesso lexical, o controle de atenção, a discriminação perceptual.

Em relação à questão aberta sobre as limitações no uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia, os inquiridos disseram que é difícil integrar em um plano de reabilitação abrangente, pode não estar disponível em casa e requer a participação da família se operado à distância.

O nível de satisfação da criança, o risco de utilizar o potencial das tecnologias digitais pela simples proposição de atividades repetitivas, o uso de programas que envolvam a criança por meio de atividades visuais, mas não estimulem o processo de decodificação, a possibilidade de alimentar a dependência de sujeitos em risco, a redução das interações sociais e trocas de conteúdo, questões económicas e a ausência de mediação por parte do especialista humano (reabilitador) foram outros motivos descritos pelos especialistas.

As ferramentas de TIC podem facilitar a aprendizagem do conteúdo escolar em crianças com dislexia para 93,3% dos inquiridos, enquanto o restante era céptico (Figura 7)

In your opinion, can ICT tools facilitate the learning of school content in children and/or teenagers with Dyslexia?

15 answers

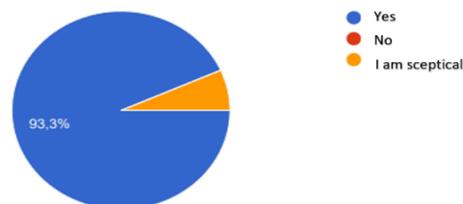


Figura 7. Distribuição das respostas à pergunta 18

Quando solicitados a imaginar possíveis exemplos de atividades de aprendizagem baseadas em TIC, os especialistas ofereceram diferentes tipos de propostas, como as aulas 3.0, promover a compreensão online para investigação ou pesquisa de conteúdo, criação de materiais de estudo, a possibilidade de propor o mesmo conteúdo multimídia em diferentes formas e com diferentes graus de complexidade, promovendo uma aprendizagem criativa e não mnemónica, um tipo diferente de

organização das atividades, estabelecer o tempo para determinada tarefa, buscas pessoais e buscas na Internet por temas de estudo.

Segundo 53,3% dos investigação ou pesquisados, a RV pode ser adequada para essa finalidade; 33,3% deles eram céticos e 33,3% não sabiam (Figura 8a). Quanto à RA, pode ser adequada para esse fim para 53,3% dos inquiridos, 20% eram céticos e os 26,7% restantes não sabiam (Figura 8b).

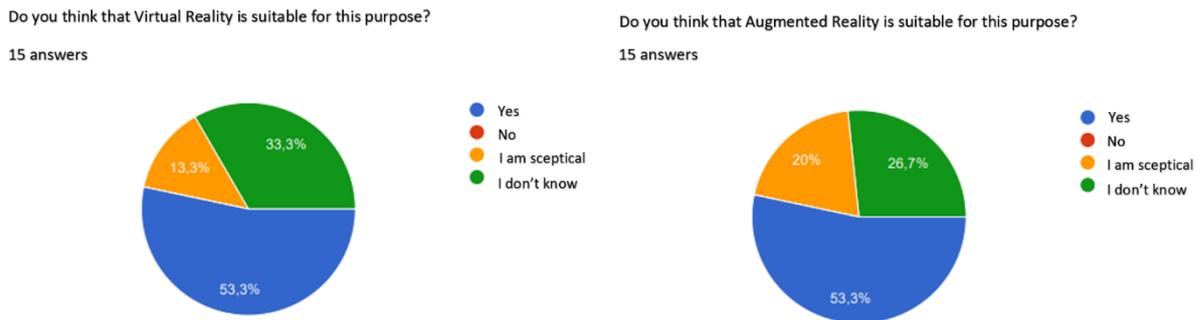


Figura 8. Distribuição das respostas às perguntas 20 e 21

RESULTADOS: 2ª RONDA

Com base nas respostas recolhidas na Ronda 1 e apresentadas anteriormente, foi criado o questionário por sondagem usado na Ronda 2.

Para a segunda ronda, recebemos respostas de 15 dos 18 membros do painel (83,33%). Dois deles enviaram suas respostas no final da Ronda 2, quando o enunciado 6 e o enunciado 8 do segundo questionário já haviam sido modificadas para a Ronda 3. Por esse motivo, as afirmações 6 e 8 têm 13 respostas, enquanto todas as frases restantes têm 15 respostas.

Os especialistas forneceram classificações para cada afirmação e dados qualitativos na forma de comentários. Houve um alto índice de concordância para a maioria das afirmações (média de 84,67%). Tendo em consideração a exigência de 75% de consenso do grupo, todos os itens alcançaram pelo menos 76% de concordância, exceto a afirmação 6 (69,09%), a afirmação 8 (50%) e a afirmação 12 (70%).

Os dados qualitativos das afirmações anteriores permitiram compreender os motivos do baixo grau de concordância. Em relação à afirmação 6, "A formação em TIC deve abordar principalmente os processos envolvidos na montagem da estrutura fonológica das palavras", os especialistas que expressaram um baixo nível de concordância ou escolheram uma resposta "Não sei" sugeriram que as capacitações em TIC podem abordar vários processos envolvidos na leitura, não apenas no processo envolvido na estrutura fonológica das palavras.

Em relação à afirmação 8, "Os processos de conversão de grafema em fonema (e vice-versa) podem ser abordados na formação em TIC, mas não devem ser considerados como objetivos pendentes da intervenção", três especialistas que expressaram um baixo nível de concordância argumentaram que o processo de conversão de grafema em fonema deve ser considerado um objetivo importante da intervenção, e outro membro do painel especificou que esse processo depende da idade das crianças.

Finalmente, a questão 12, "A realidade aumentada pode ser usada no projeto de treinamento de TIC para dislexia, mas não deve desempenhar um papel proeminente" não recebeu comentários de especialistas que expressaram um baixo nível de concordância. Cinco membros do painel (33,33%) declararam não conhecer o assunto, sem acrescentar comentários ou sugestões.

Por esse motivo, não foi possível modificar a declaração da terceira ronda com base nos comentários dos especialistas.

A afirmação 3, "A principal vantagem das abordagens das TIC para o tratamento da dislexia é a sua flexibilidade, o que implica a possibilidade de propor repetidamente o tratamento várias vezes por semana, nos horários mais adequados para as crianças e suas famílias" obteve um alto nível de concordância (87,69%) e um comentário sobre a importância da qualidade da intervenção, por isso decidiu-se adicionar uma nova afirmação no questionário da Ronda 3 para saber mais sobre a qualidade e adequação da intervenção no nível de desempenho.

A lista de declarações com o grau de concordância expressa em cada uma delas pelos especialistas italianos na segunda ronda é apresentada na [Tabela 2](#).

Tabela 2. Declarações da segunda ronda e grau geral de concordância (expressando a percentagem de respostas “concordo” e “concordo totalmente” sobre o número total de respostas, excluindo as respostas “Não sei”). O número de respostas e as percentagens para cada opção são relatadas.

	Discordo fortemente	Discordo	Aceita	Concordo plenamente	Eu não sei	Acordo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	(%)
1) A tecnologia TIC pode apoiar o tratamento da dislexia tão eficazmente quanto outros métodos.	-	2 (13,33)	4 (26,67)	6 (40)	3 (20)	83,33
2) As abordagens TIC podem ser vistas como formas eficazes de integrar e, em alguns casos, substituir os métodos de tratamento mais tradicionais para a dislexia do desenvolvimento.	-	-	7 (46,67)	6 (40)	2 (13,33)	89,27
3) A principal vantagem das abordagens das TIC para o tratamento da dislexia é a sua flexibilidade, o que implica a possibilidade de propor repetidamente o tratamento várias vezes por semana, nos horários mais adequados para a criança e sua família.	-	2 (13,33)	2 (13,33)	9 (60)	2 (13,33)	87,69
4) Outras vantagens da formação em TIC para dislexia têm a ver com sua capacidade de motivar e envolver as crianças e sua facilidade de uso. Esses recursos permitem que as crianças trabalhem mais com menos esforço.	-	1 (6,67)	1 (6,67)	6 (40)	7 (46,67)	90
5) Entre as vantagens da formação em TIC está a rentabilidade, embora não seja considerada um fator de destaque na escolha da formação a ser proposta.	1 (6,67)	-	4 (26,67)	6 (40)	4 (26,67)	85,45
6) A formação em TIC deve abordar principalmente os processos envolvidos na montagem da estrutura fonológica das palavras.	1 (7,69)	3 (23,08)	4 (30,77)	3 (23,08)	2 (15,38)	69,09
7) Outros objetivos secundários da formação em TIC para dislexia devem ser melhorar a análise visual e as habilidades de recuperação lexical.	1 (6,67)	-	5 (33,33)	7 (46,67)	2 (13,33)	86,15
8) Os processos de conversão de grafema em fonema (e vice-versa) podem estar envolvidos na formação em TIC, mas não devem ser considerados como objetivos pendentes da intervenção.	2 (15,38)	5 (38,46)	2 (15,38)	1 (7,69)	3 (23,08)	cinquenta
9) A duração ideal da formação deve ser entre 2 e 6 meses.	-	3 (20)	7 (46,67)	5 (33,33)	-	78,67
10) A época ideal para iniciar a formação com ferramentas TIC é a partir do terceiro ano do ensino fundamental. Em alguns casos, o início pode ser antecipado no primeiro ou no segundo ano da do 1º ciclo do ensino básico.	-	3 (20)	7 (46,67)	4 (26,67)	1 (6,67)	77,14
11) O uso de treinamento em TIC pode ajudar a manter a motivação para a aprendizagem em geral.	-	2 (13,33)	3 (20)	7 (46,67)	3 (20)	85
12) A realidade aumentada pode ser usada no projeto de treinamento em TIC para dislexia, mas não deve desempenhar um papel proeminente.	1 (6,67)	2 (13,33)	5 (33,33)	2 (13,33)	5 (33,33)	70

13) A formação baseada em Realidade Aumentada pode ser introduzida dos 7 aos 8 anos de idade.	1 (6,67)	-	6 (40)	5 (33,33)	3 (20)	83,33
14) A realidade aumentada pode ser usada para realçar as características marcantes dos estímulos a serem processados.	-	-	5 (33,33)	7 (46,67)	3 (20)	91,67
15) A Realidade Aumentada pode ser usada para fornecer um ambiente multissensorial e multimodal durante as tarefas, enriquecendo a qualidade e a quantidade de informações sobre os estímulos.	-	-	6 (40)	6 (40)	3 (20)	90
16) A Realidade Aumentada pode ser utilizada para destacar aspetos difíceis dos estímulos a serem processados, de forma que a criança esteja alerta e pronta para ativar e focar seus recursos durante a tarefa.	1 (6,67)	1 (6,67)	2 (13,33)	6 (40)	5 (33,33)	82
17) A realidade aumentada poderia ser utilizada para fornecer informações adicionais para estímulos específicos, de acordo com as necessidades e solicitações da criança.	-	-	6 (40)	6 (40)	3 (20)	90
18) A realidade aumentada pode ser usada para adicionar elementos motivadores a tarefas repetitivas e chatas para torná-las mais envolventes.	-	1 (6,67)	5 (33,33)	8 (53,33)	1 (6,67)	88,57
19) A realidade aumentada poderia facilitar a automação das habilidades metafonológicas, destacando as unidades de processamento nas palavras (fonemas, sílabas, palavras inteiras).	-	2 (13,33)	5 (33,33)	4 (26,67)	4 (26,67)	80
20) Outras aplicações de realidade aumentada podem favorecer os processos de foco e deslocamento da atenção.	-	-	7 (46,67)	4 (26,67)	3 (20)	83,33
21) Aplicações adicionais de realidade aumentada no suporte à dislexia se estendem para facilitar a leitura em contextos da vida cotidiana.	-	1 (6,67)	6 (40)	3 (20)	4 (26,67)	78,18
22) A realidade virtual pode ser usada na conceção de ferramentas de TIC para o tratamento da dislexia.	-	2 (13,33)	7 (46,67)	4 (26,67)	1 (6,67)	77,14
23) A formação baseada em Realidade Virtual pode ser introduzida dos 7 aos 8 anos de idade.	-	1 (6,67)	6 (40)	5 (33,33)	3 (20)	85
24) A realidade virtual pode ser usada para propor tópicos de estudo em contextos realistas, enfatizando as ligações entre esses tópicos e a vida real.	-	-	5 (33,33)	6 (40)	4 (26,67)	90,91
25) A realidade virtual pode ser usada para fornecer tarefas integradas em contextos ecologicamente plausíveis e variados, promovendo processos de generalização.	-	-	6 (40)	6 (40)	3 (20)	90
26) A realidade virtual pode ser usada para trabalhar as dificuldades da criança de uma forma estruturada por meio de tarefas e jogos envolventes e motivadores.	-	-	8 (53,33)	4 (26,67)	3 (20)	86,67
27) A realidade virtual pode ser usada para treinar habilidades aprendidas por meio de simulações e atividades de dramatização.	-	-	6 (40)	6 (40)	3 (20)	90
28) A realidade virtual pode ser usada para projetar	-	-	5 (33,33)	6 (40)	4 (26,67)	90,91

exercícios integrados que envolvam a leitura, bem como funções visuais e motoras simultaneamente.

29) A realidade virtual pode facilitar a automação de habilidades metafonológicas, acesso lexical, discriminação perceptual.	-	1 (6,67)	5 (33,33)	3 (20)	5 (33,33)	78
30) Outras aplicações da realidade virtual podem ter como objetivo melhorar os processos de atenção e funções executivas.	-	-	7 (46,67)	5 (33,33)	2 (13,33)	84,62
31) Aplicações adicionais da realidade virtual poderiam ser estendidas na formação de uma gestão mais eficaz das emoções negativas relacionadas à dislexia e às dificuldades de aprendizagem.	-	2 (13,33)	3 (20)	4 (26,67)	5 (33,33)	76
32) Ao usar ferramentas de TIC para o tratamento da dislexia, a maior atenção deve ser dada para evitar o risco de dependência.	-	4 (26,67)	3 (20)	7 (46,67)	1 (6,67)	78,57
33) O uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia deve ser proposto somente após a verificação de que os utilizadores possuem dispositivos, conexões e suporte familiar adequados.	-	-	2 (13,33)	13 (86,67)	-	97,33
34) O uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia deve ser sempre monitorado por supervisores humanos que também garantem que as necessidades, opiniões e sentimentos da criança sejam levados em consideração.	-	-	-	15 (100)	-	100
35) O uso de ferramentas de TIC deve ser projetado de forma a fornecer atividades que sejam não apenas atrativas, mas também significativas para crianças / adolescentes com dislexia.	-	-	2 (13,33)	12 (80)	1 (6,67)	97,14
36) Ferramentas de TIC, incluindo realidade virtual e aumentada, também podem ser utilizadas para apoiar a aprendizagem de conteúdos escolares em crianças / adolescentes com dislexia.	-	-	5 (33,33)	6 (40)	4 (26,67)	90,91
37) O apoio à aprendizagem de conteúdos gerais em alunos com dislexia poderia ser alcançado por meio de atividades ad-hoc com níveis crescentes de dificuldade e complexidade, enfatizando a real compreensão e assimilação de significados.	-	-	4 (26,67)	9 (60)	2 (13,33)	93,85
38) As ferramentas de TIC para alunos com dislexia podem fornecer treinamento para navegação na web e habilidades de investigação ou pesquisa, e para o uso criativo e responsável de fontes e ferramentas da Internet.	-	1 (6,67)	3 (20)	6 (40)	5 (33,33)	88
39) As ferramentas TIC podem apoiar a aprendizagem geral em alunos com dislexia, proporcionando uma série de atividades ordenadas onde a organização dos materiais de estudo é necessária, com base na integração da leitura (possivelmente facilitada) e outras fontes de informação multimídia.	-	1 (6,67)	4 (26,67)	7 (46,67)	3 (20)	88,33

RESULTADOS: RONDA 3

Com base nos comentários fornecidos pelo painel às declarações da Ronda 2, algumas modificações adicionais foram feitas ao questionário. O conjunto revisado de declarações modificadas foi enviado ao painel para comentários adicionais, com 11 especialistas classificando sua concordância com as três novas declarações (a declaração 3b foi adicionada com base nos comentários da declaração 3, declarações 6 e 8 para substituir as anteriores). A Tabela 2 apresenta o grau de concordância obtido nas três novas afirmações.

Tabela 2. Pontuações de acordo para as três afirmações adicionadas na Ronda 3 e as diferentes pontuações coletadas na Ronda 2 e na Ronda 3. O número de respostas e percentagens são relatados para cada opção.

		Discordo fortemente n (%)	Discordo n (%)	Aceita n (%)	Concordo plenamente n (%)	Eu não sei n (%)	Acordo (%)
Declaração 6							
Ronda 2	A formação em TIC deve abordar principalmente os processos envolvidos na montagem da estrutura fonológica das palavras.	1 (7,69)	3 (23,08)	4 (30,77)	3 (23,08)	2 (15,38)	69,09
Ronda 3	Os treinamentos de TIC podem abordar os processos envolvidos na montagem da estrutura fonológica das palavras.	0	1 (9,09)	4 (36,36)	3 (27,27)	3 (27,27)	82,5
Declaração 8							
Ronda 2	Os processos de conversão de grafema em fonema (e vice-versa) podem estar envolvidos na formação de TIC, mas não devem ser considerados como objetivos proeminentes da intervenção.	2 (15,38)	5 (38,46)	2 (15,38)	1 (7,69)	3 (23,08)	50
Ronda 3	Os processos de conversão de grafema em fonema (e vice-versa) podem estar envolvidos na formação de TIC.	-	1 (9,09)	4 (36,36)	5 (45,45)	1 (9,09)	86
Declaração 3b							
Ronda 3	Outra vantagem associada à flexibilidade é a possibilidade de implementação de algoritmos adaptando as solicitações ao nível de desempenho.	-	-	5 (45,45)	6 (54,55)	-	90,91

Todos os itens alcançaram pelo menos 82,5% de concordância, obtendo um alto nível de concordância. Com base nos resultados da Ronda 3, a versão final acordada do questionário consistiu em 40 declarações, 37 pertencentes à investigação ou pesquisa da Ronda 2 e as três novas declarações da Ronda 3.

CONCLUSÕES.

Quase todas as afirmações obtiveram maior nível de concordância, acima de 75%. Duas afirmações que não chegaram a um consenso adequado foram modificadas para a última investigação ou pesquisa com base nos comentários dos especialistas.

A terceira ronda desta investigação, com as mudanças aplicadas graças aos dados qualitativos da segunda ronda, alcançou um consenso de 75% para todas as afirmações, tornando-se a investigação ou pesquisa final.

Entre as limitações do presente estudo está o baixo nível de experiência declarado por muitos dos membros do painel em relação às aplicações clínicas da Realidade Virtual e, em particular, da Realidade Aumentada. De facto, para algumas das afirmações, os especialistas não deram uma resposta concordante, com um alto percentual de respostas "não sei".

Os especialistas foram identificados como académicos líderes na sua área científica e especialistas no uso de tecnologia para a reabilitação da dislexia, mas não eram necessariamente especialistas no uso de tecnologias avançadas, como Realidade Virtual e Realidade Aumentada. Isso confirmou a expectativa de que o uso das TIC para a reabilitação de distúrbios de leitura é, pelo menos na Itália, limitado quase exclusivamente a formas mais tradicionais de tecnologia, como jogos de computador e exercícios e, possivelmente, conversão de texto em voz ou de voz em texto para apoiar as atividades escolares, enquanto as tecnologias mais novas e mais avançadas raramente são conhecidas e usadas.

No entanto, acreditamos que o painel foi representativo do estado de conhecimento e experiência a nível nacional e que resultados semelhantes (e possivelmente menos informativos) poderiam ter sido obtidos contactando um grupo diferente de profissionais. Embora fosse possível incluir especialistas em TIC com mais treinamento técnico no painel, isso significaria reduzir a experiência necessária nas características específicas dos distúrbios de aprendizagem em crianças.

PASSO FINAL:

Compilação de informações entre profissionais especialistas na área

No contexto do projeto europeu Erasmus + FORDYSVAR, o conjunto final de declarações foi enviado a um grupo de psicólogos, neuropsiquiatras infantis e fonoaudiólogos, professores e profissionais escolares dos três diferentes países participantes com o objetivo de para definir um conjunto de recomendações e as melhores práticas a serem partilhadas a nível europeu. Portanto, a identificação de um conjunto de afirmações que possam alcançar um alto grau de consenso entre um painel de especialistas na área de reabilitação da dislexia é o ponto de partida para atingir o objetivo final. 35 respostas foram recebidas de operadores italianos (19 fonoaudiólogos, 15 psicólogos e 1 especialista em educação); 13 respostas foram recebidas de profissionais espanhóis (6 professores, 1 psicólogo e 7 especialistas) e 6 respostas foram recebidas de profissionais romenos (4 fonoaudiólogos, 1 psicólogo e 1 especialista). A seguir são apresentados os resultados dos três países que compõem o consórcio do projeto.

ITÁLIA

Numa primeira análise da amostra de especialistas italianos evidenciou um elevado grau de concordância para a maioria dos itens, com média de 95,3% (**Figura 9**). Todas as afirmações examinadas obtiveram pelo menos 81,3% de concordância,

exceto as afirmações 31 (65%) e 32 (65,4%) que não atenderam ao requisito de consenso de 75% do grupo.

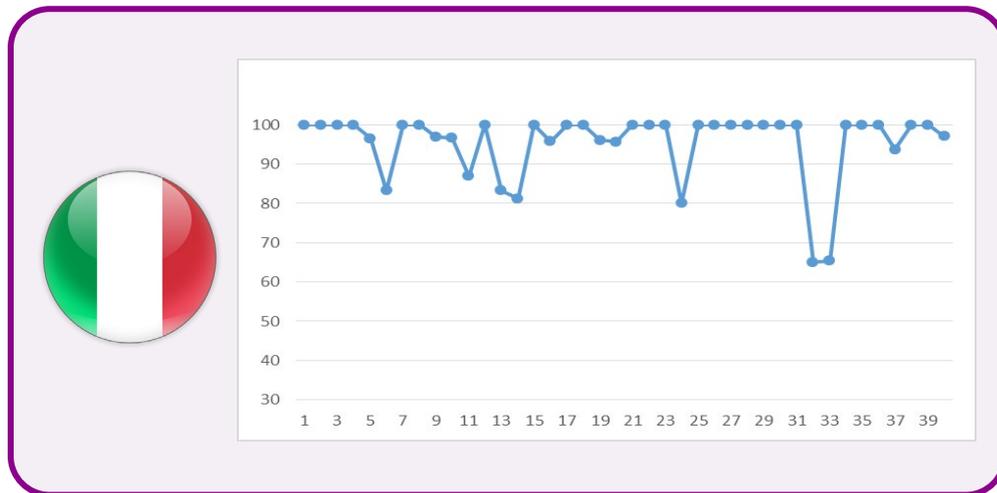


Figura 9. Percentagem de concordância para cada afirmação na amostra italiana.

Não houve consenso do grupo sobre a possível aplicação de ferramentas adicionais de Realidade Virtual para o manejo das emoções negativas relacionadas à dislexia e dificuldades de aprendizagem (afirmação 31): apenas 37,1% dos inquiridos levaram em consideração esse potencial. Um participante sugeriu que a formação fosse auxiliada por psicólogos. Pelo contrário, 20% dos inquiridos não concordam, mas não acrescentam quaisquer comentários adicionais.

Da mesma forma, nenhum consenso claro foi alcançado sobre o risco de dependência ao usar tecnologia para o tratamento da dislexia (afirmação 32). Quase metade da amostra (48,5%) afirmou perceber risco semelhante, mas 25,7% dos participantes não.

Portanto, este não deve ser interpretado como um resultado negativo, mas sim como uma indicação de que os respondentes não estavam particularmente preocupados com este assunto e não o consideraram relevante.

Presumivelmente, o nível de experiência e conhecimento sobre novas tecnologias, como RA e RV, pode afetar tanto a ideia sobre os possíveis usos e áreas de aplicação quanto os riscos que eles podem implicar. A amostra italiana apresentou menor conhecimento de RV e RA, com média de 2,3 média numa escala de 5

pontos. Mais da metade dos participantes declarou não ter experiência com essas tecnologias (54,3%).

ESPAÑA

Em relação à investigação na amostra espanhola, um alto nível de concordância foi alcançado para a maioria das afirmações, com uma média de 97% de concordância (Figura 10). Levando em consideração o corte de 75% por consenso do grupo, todos os elementos analisados obtiveram uma concordância de pelo menos 80%, exceto para a afirmação 13 “A formação baseada em Realidade Aumentada poderia ser introduzida a partir de 7 a 8 anos” para a qual a concordância foi não atingido (67%).

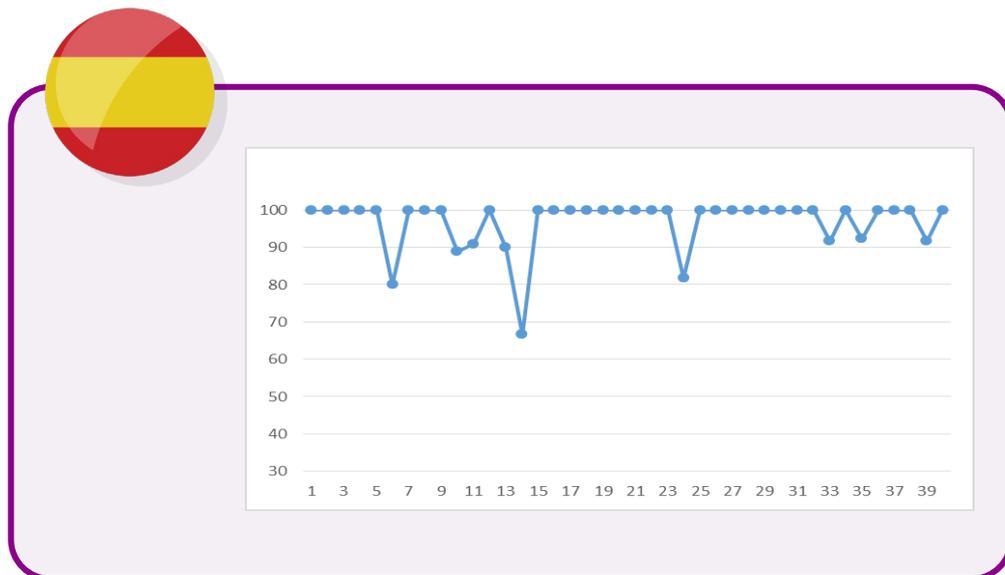


Figura 10. Porcentagem de concordância de cada afirmação da amostra espanhola.

Uma análise qualitativa dos dados mostrou que não houve consenso entre os especialistas em considerar 7/8 anos como uma idade adequada para introduzir A formação em realidade aumentada. No atual grupo de especialistas, 66,6% dos participantes concordaram em considerar 7/8 anos como a idade adequada, enquanto 25% dos inquiridos não concordaram. Apenas um representante acrescentou um comentário de qualificação que dizia "Não sei".

Novamente, o grau de conhecimento sobre as tecnologias de realidade aumentada e realidade virtual parece afetar a avaliação e identificação da idade mínima adequada para a formação com realidade aumentada e realidade virtual.

Também é possível que alguns dos inquiridos espanhóis, muitos dos quais não declararam a sua profissão, fossem especialistas na área da tecnologia e não em áreas relacionadas com a saúde ou a educação, e por isso não se convenceram. ter experiência suficiente para julgar afirmações sobre as características e o desenvolvimento da criança. Devido ao caráter anónimo da investigação ou pesquisa, não é possível obter informações mais precisas sobre o tema.

A amostra espanhola expressou um nível de confiança intermediário (não tão baixo quanto o grupo italiano, mas não muito alto) com essas novas tecnologias, com um valor médio de 3,6.

ROMÊNIA

A análise da amostra romena destacou o maior grau de concordância, com uma média de 97,5% (Figura 11). Nesse caso, todas as declarações atingiram o limite mínimo de 75% necessário para a obtenção de um acordo coletivo. Deve-se notar que a baixa variabilidade nos valores de concordância pode depender do baixo tamanho da amostra.

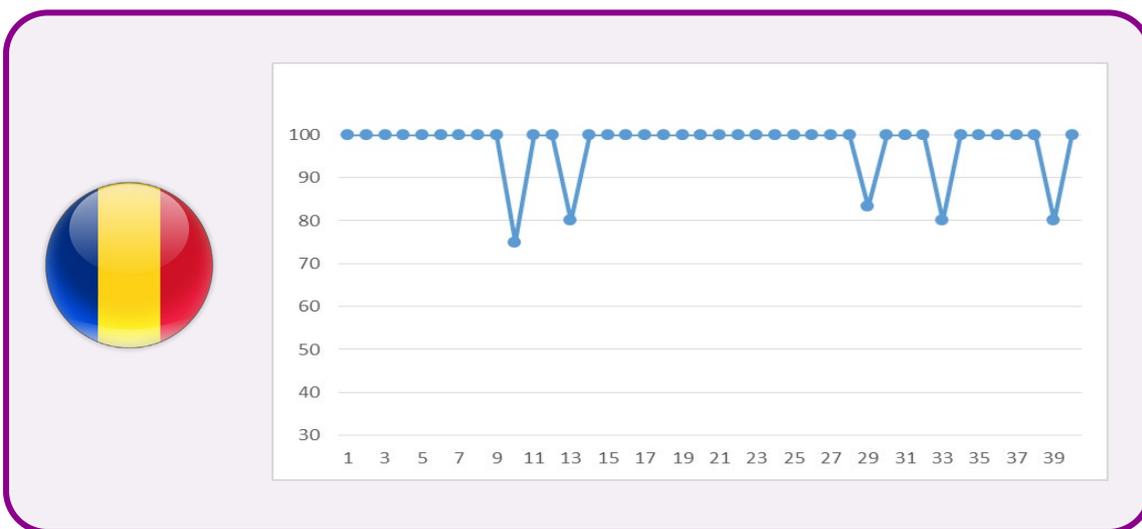


Figura 11. Percentagem de concordância para cada afirmação na amostra romena.

Assim como a amostra espanhola, o grupo de especialistas romenos também apresentou um grau intermediário de conhecimento relacionado às tecnologias de realidade aumentada e de realidade virtual com um valor médio de 3,6.



A LISTA FINAL DE DECLARAÇÕES

TIC
1) A tecnologia de TIC pode apoiar o tratamento da dislexia tão eficazmente quanto outros métodos.
2) As abordagens de TIC podem ser vistas como formas eficazes de integrar e, em alguns casos, substituir os métodos de tratamento mais tradicionais para a dislexia do desenvolvimento.
3a) A principal vantagem das abordagens das TIC para o tratamento da dislexia é a sua flexibilidade, o que implica a possibilidade de propor repetidamente o tratamento várias vezes por semana, nos horários mais adequados para a criança e sua família.
3b) Outra vantagem associada à flexibilidade é a possibilidade de implementação de algoritmos adaptando as solicitações ao nível de desempenho.
4) Outras vantagens da formação em TIC para dislexia têm a ver com sua capacidade de motivar e envolver as crianças e sua facilidade de uso. Esses recursos permitem que as crianças trabalhem mais com menos esforço.
5) Entre as vantagens da formação em TIC está a rentabilidade, embora não seja considerada um fator de destaque na escolha da formação a ser proposta.
6) A formação em TIC pode abordar os processos envolvidos na montagem da estrutura fonológica das palavras.
7) Outros objetivos secundários da formação em TIC para dislexia devem ser melhorar a análise visual e as habilidades de recuperação lexical.
8) Os processos de conversão de grafema em fonema (e vice-versa) podem estar envolvidos na formação em TIC.
9) A duração ideal da formação deve ser entre 2 e 6 meses.
10) A época ideal para iniciar A formação com ferramentas de TIC é a partir do terceiro ano do ensino fundamental. Em alguns casos, o início pode ser antecipado no primeiro ou no segundo ano da escola primária.
11) O uso de treinamento em TIC pode ajudar a manter a motivação para a aprendizagem em geral.
32) Ao usar ferramentas de TIC para o tratamento da dislexia, a maior atenção deve ser dada para evitar o risco de dependência.
33) O uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia deve ser proposto somente após a verificação de que os utilizadores possuem dispositivos, conexões e suporte familiar adequados.
34) O uso de ferramentas TIC para o tratamento da dislexia deve ser sempre monitorado por supervisores humanos que também garantem que as necessidades, opiniões e sentimentos da criança sejam levados em consideração.
35) O uso de ferramentas de TIC deve ser projetado de uma forma que forneça atividades que sejam não apenas atrativas, mas também significativas para crianças / adolescentes com dislexia.
36) Ferramentas de TIC, incluindo realidade virtual e aumentada, também podem ser utilizadas para apoiar a aprendizagem de conteúdos escolares em crianças / adolescentes com dislexia.
37) O apoio à aprendizagem de conteúdos gerais em alunos com dislexia poderia ser alcançado por meio de atividades ad-hoc com níveis crescentes de dificuldade e complexidade, enfatizando a real compreensão e assimilação de significados.

38) As ferramentas de TIC para alunos com dislexia podem fornecer treinamento para navegação na web e habilidades de investigação ou pesquisa e uso criativo e responsável de fontes e ferramentas da Internet.

39) As ferramentas TIC podem apoiar a aprendizagem geral em alunos com dislexia, proporcionando uma série de atividades ordenadas onde a organização dos materiais de estudo é necessária, com base na integração da leitura (possivelmente facilitada) e outras fontes de informação multimídia.

RA

12) A Realidade Aumentada (RA) pode ser usada na concepção de treinamento em TIC para dislexia, mas não deve desempenhar um papel proeminente.

13) A formação baseada em RA pode ser introduzido de 7 a 8 anos.

14) O RA pode ser usada para realçar as características marcantes dos estímulos a serem processados.

15) A RA poderia ser usada para fornecer um ambiente multissensorial e multimodal durante as tarefas, enriquecendo a qualidade e a quantidade de informações sobre os estímulos.

16) A RA poderia ser usada para destacar aspetos difíceis dos estímulos a serem processados para que a criança esteja alerta e pronta para ativar e focar seus recursos durante a tarefa.

17) A RA poderia ser utilizada para fornecer informações adicionais para estímulos específicos, de acordo com as necessidades e solicitações da criança.

18) A RA pode ser usada para adicionar elementos motivadores a tarefas chatas e repetitivas para torná-las mais atrativas.

19) A RA poderia facilitar a automação de habilidades metafonológicas, destacando as unidades de processamento nas palavras (fonemas, sílabas, palavras inteiras).

20) Outras aplicações da RA poderiam favorecer os processos de foco e mudança de atenção.

21) Aplicações adicionais de RA no suporte à dislexia se estendem para facilitar a leitura em contextos da vida cotidiana.

RV

22) A realidade virtual (RV) pode ser usada no projeto de ferramentas de TIC para o tratamento da dislexia.

23) A formação baseada em RV pode ser introduzido de 7 a 8 anos.

24) A RV pode ser usada para propor tópicos de estudo em contextos realistas, enfatizando as ligações entre esses tópicos e a vida real.

25) A RV pode ser usada para fornecer tarefas integradas em contextos ecologicamente plausíveis e variados, promovendo processos de generalização.

26) A RV pode ser usada para trabalhar as dificuldades da criança de uma forma estruturada por meio de tarefas e jogos envolventes e motivadores.

27) A RV pode ser usada para treinar habilidades aprendidas por meio de simulações e atividades de dramatização.

28) A RV pode ser usada para projetar exercícios integrados que envolvem leitura, bem como funções visuais e motoras simultaneamente.

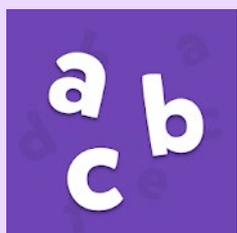
29) A RV poderia facilitar a automação de habilidades metafonológicas, acesso lexical, discriminação perceptual.

30) Outras aplicações da RV podem ter como objetivo melhorar os processos de atenção e funções executivas.

31) As aplicações adicionais da RV podem ser estendidas à formação de uma gestão mais eficaz das emoções negativas relacionadas à dislexia e às dificuldades de aprendizagem.

RECURSOS EDUCACIONAIS

RECURSOS PARA O CONTEXTO ESPANHOL



Eu aprendo a ler



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hr.mauricehouke.ikleerlezen>

Descrição: Jogos diferentes, como "adivinde as palavras", "adivinde as imagens" e "adivinde as letras", são usados nesta aplicação educativa para introduzir as crianças à leitura.



Be and De Dyslexia



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.dunala.beydedislexia>

Descrição: Be and De é uma maneira divertida para crianças com dislexia ou problemas de alfabetização praticarem a distinção entre as letras "b" e "d".



Aprenda a escrever ABC para crianças

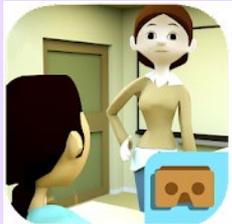


Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kindergarten.MathPreScool3>

Descrição: Aprenda a escrever e ler o alfabeto e os números com a ajuda de imagens, gráficos e elementos interativos neste aplicação educacional.

	 RV na pele de uma criança com dislexia Era: PEGI 3 Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=net.smileandlearn.dyslexia Descrição: O objetivo desta aplicação educativa é aumentar a conscientização sobre a dislexia entre crianças, professores e pais. Simula uma situação da vida real para uma criança disléxica, primeiro na sala de aula e depois em casa. Combinam-se os vários pontos de vista a partir dos quais uma dificuldade de aprendizagem, neste caso a dislexia, pode ser compreendida.
	 Kobi Era: PEGI 3 Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=si.hopalai.kobi.kobi Descrição: Kobi é um auxiliar de leitura projetado para crianças com dislexia e outras pessoas que têm problemas para decodificar palavras. Transmite um texto impresso para um tablet e o personaliza de acordo com as necessidades de cada criança.
	 Visão de texto Era: PEGI 3 Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.laghlam.textvisionp2 Descrição: O objetivo desta aplicação é facilitar a leitura para pessoas com distúrbios de linguagem. A aplicação permite que digitalize um texto para melhor o visualizar numa fonte ou tipo de letra apropriado.



Leia primeiro



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=fundacion.crecer.primerolee>

Descrição: A aplicação Primero Lee inclui uma variedade de jogos didáticos para ajudar as crianças a desenvolver habilidades relacionadas com a aquisição da leitura, como consciência fonológica, aprendizagem de letras e prática de leitura de palavras e textos, com o objetivo de garantir que todas as crianças consigam consolidar a leitura e alcançar os níveis de fluência esperados para o seu nível.



Jogos de olhos, dislexia



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pmqsoftware.mirroring>

Descrição: Uma aplicação que usa imagens, letras, formas e planos de fundo para ajudar o cérebro a fazer conexões. Eles podem ajudar com dificuldades de leitura.



Kataluga



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://katamotz.net/kataluga/>

Descrição: Kataluga é um programa desenvolvido para ajudar pessoas com dislexia e outras dificuldades de leitura e escrita. É um conjunto de exercícios que visa tornar o tratamento mais prazeroso.



Classroom PT



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://www.aulapt.org/>

Descrição: O Aula PT é um site que permite aos utilizadores partilhar e descarregar recursos para trabalhar com alunos com necessidades especiais. Muitas dessas informações podem ser usadas para ajudar qualquer tutor em sua sala de aula.



Ler



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://web.lecto.app/>

Descrição: LectO é um editor de texto gratuito que usa cores, pictogramas e recursos de escuta para tornar a leitura e a escrita mais fácil para pessoas com dislexia.



Dyctive



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.changedyslexia.newdyctive&hl=es>

Descrição: Ferramenta para melhorar as habilidades de leitura e escrita.



Leão com sorriso: aprendendo a ler



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.educaplanet.grin.leo1.full>

Descrição: 30 lições para aprender a ler, começando com as vogais e seguindo todo o alfabeto.



Galexia

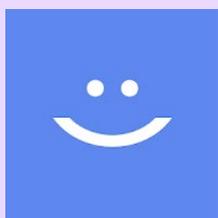


Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.PambuDev.galexia&hl=es>

Descrição: Jogo educativo para melhorar a dislexia, fluência de leitura e dificuldades de fala grátis para pessoas de todas as idades: crianças e adultos.



Ridit



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.masacre.ridit&hl=es>

Descrição: Aplicação que permite personalizar qualquer texto de acordo com as preferências. Projetada para ajudar pessoas com dislexia e outras dificuldades de leitura.



Relexia



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.relexia.app&hl=es>

Descrição: Aplicação que apresenta uma rotina de exercícios personalizada para melhorar a capacidade de leitura de alunos com dificuldades de leitura.



CoLe



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cognitionis.afanapp&hl=es>

Descrição: Aplicação educativa com atividades de consciência fonológica, memória visual, ritmo, velocidade de leitura e discriminação visual.



Letris



Era: PEGI 3

Link para Download:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cc_studios_cr.Letris&hl=es

Descrição:

Jogo para construir palavras no menor tempo possível.

 <p>reader</p>	 <p>Sonho de voz - leitor</p> <p>Era: PEGI 3</p> <p>Link para Download: https://www.voicedream.com/reader/</p> <p>Descrição: Voice Dream Reader é uma aplicação premium popular que lê artigos, documentos e livros em voz alta. É possível adaptá-lo a qualquer nível e estilo de leitura, graças à síntese de voz avançada e a uma ampla gama de opções de configuração de visualização.</p>
	 <p>Alfabética</p> <p>Era: PEGI 3</p> <p>Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=io.kodular.farhad26.alphabeticsabcs&hl=es</p> <p>Descrição: Esta aplicação, que se baseia no método multissensorial de aprendizagem de fonemas, inclui jogos que incluem audição, visão, características táteis e pronúncia oral. Pode ser usada como uma ferramenta de reforço para ajudar nas dificuldades de dislexia.</p>
	 <p>Terapia de atenção visual</p> <p>Era: PEGI 3</p> <p>Link para Download: https://apps.apple.com/es/app/visual-attention-therapy-lite/id554546572</p> <p>Descrição: Esta aplicação foi projetada para melhorar a leitura, o reconhecimento de conceitos, a concentração, a memória, a atenção e a velocidade na terapia profissional. Encontrar letras e símbolos com vários graus de dificuldade é uma habilidade.</p>

RECURSOS PARA O CONTEXTO ROMENO

	<p style="text-align: right;"></p> <p>Plataforma Timlogo para fonoaudiologia</p> <p>Era: Educação Infantil e Educação Básica</p> <p>Link para Download: https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/app-per-i-disturbi-specifici-dellapprendimento-le-migliori-risorse-disponibili-in-rete/</p> <p>Descrição: O Timlogo é dirigido a fonoaudiólogos, professores, profissionais, pacientes e / ou familiares. Foi desenvolvido pela Ascendia, em colaboração com a Universidade de Bucareste e a Universidade "Vasile Alecsandri" de Bacau. A plataforma foi criada como parte de um projeto financiado pela UEFISCDI por meio do programa PNCDI III. O Timlogo consiste em 476 aplicações, 239 jogos interativos, 169 atividades animadas e 67 vídeos organizados em 34 módulos, cada um dos quais enfoca um som problemático da língua romena.</p>
	<p style="text-align: right;"></p> <p>Jogo interativo memoriza palavras</p> <p>Era: +5 anos</p> <p>Link para Download: https://www.logorici.ro/joc-interactiv-de-memorie-verbala/</p> <p>Descrição: "Memorize palavras!" é um jogo de memória verbal interativo projetado para avaliar / praticar a memória verbal das crianças (+5) num meio visual. O jogo contém 12 elementos (imagem + palavra escrita). A criança deve memorizar 6 palavras cujas imagens irão rolar aleatoriamente na tela. Após a rolagem das 6 imagens, será exibida a lista de 12 itens, da qual a criança deverá escolher os 6 itens visualizados anteriormente. O recurso deve ser usado por professores e terapeutas em ambientes controlados.</p>



Anagrama



Era: Educação primária

Link para Download:

<https://www.logorici.ro/anagrama/>

Descrição: "Anagramas" é um jogo interativo para crianças em idade escolar, por meio do qual praticam a consciência fonológica e a lexi das palavras. O jogo contém 16 exercícios (imagem + anagrama), estruturados do simples ao complexo: desde palavras de 3 letras (CAL, LUP), até palavras de 10 letras (LOCOMOTIVA). A criança deve ordenar as letras para formar a palavra designada pela imagem.



Jogo fonoaudiológico: Diferenciação das letras b, d, p



Era: Educação primária

Link para Download:

<https://www.logorici.ro/joc-logopedic-diferentierea-literelor-bdp/>

Descrição: Este jogo de diferenciação das letras b, d, p visa auxiliar crianças com distúrbios de leitura e escrita, que muitas vezes confundem essas letras opticamente semelhantes, tanto na escrita quanto na leitura. O jogo consiste em 8 níveis, nos quais a criança deve tocar na bola com uma das letras b, d, p, para pousar no vagão correspondente. Tem um limite de tempo, uma pontuação e uma classificação.



Estamos praticando o tabuleiro de multiplicação!



Era: 8 a 10 anos

Link para Download:

<https://www.logorici.ro/exersam-tabla-inmultirii/>

Descrição: Jogo interativo para crianças em idade escolar (8 a 10 anos ou mais com discalculia) cujo objetivo é praticar / avaliar a tabuada. O jogo contém 20 exercícios de multiplicação. A criança deve pilotar o avião e passar pela nuvem em que está escrita a resposta correta da multiplicação, evitando as nuvens com as respostas incorretas.

 <p>Materiale Logopedie - Resurse logopedice si educationale gratuite -</p>	 <h3>Materiais de terapia da fala</h3> <p>Era: Educação primária</p> <p>Link para Download: https://materialelogopedie.com/2021/04/27/fisa-de-lucru-interactiva-citire-receptiva-la-nivel-de-propozitie/</p> <p>Descrição: Este site é dirigido a especialistas na área de Fonoaudiologia, Educação Especial, professores e pais, oferecendo uma variedade de materiais úteis para estimular a linguagem, desenvolver vocabulário, corrigir distúrbios de pronúncia e habilidades adequadas de leitura e escrita. Os materiais estão em formato pdf e podem ser baixados gratuitamente. O recurso deve ser usado por professores e terapeutas em ambientes controlados.</p>
	 <h3>Wordwall</h3> <p>Era: Educação Premium</p> <p>Link para Download: https://wordwall.net/ro</p> <p>Descrição: Modelos de professores para atividades personalizadas em sala de aula. Eles podem construir jogos para aprender a ler, bem como para matemática. O recurso deve ser usado por professores e terapeutas em ambientes controlados.</p>
	 <h3>Voci Vocalizer TTS (romeno)</h3> <p>Era: Qualquer idade</p> <p>Link para Download: https://apk4k.fun/ro/app/es.codefactory.vocalizertts</p> <p>Descrição: Software de conversão de texto em voz.</p>
	 <h3>Uma nota</h3> <p>Era: Educação primária e educação secundária</p> <p>Link para Download: https://www.onenote.com/learningtools?omkt=ro-RO</p> <p>Descrição: O Immersive Reader, incluído no OneNote Learning Tools, é uma experiência de leitura em ecrã para aumentar a legibilidade do conteúdo em documentos do OneNote. As ferramentas foram projetadas para ajudar alunos com dislexia e disgrafia em sala de aula, mas podem ajudar qualquer pessoa que queira tornar a leitura mais fácil.</p>

RECURSOS PARA O CONTEXTO ITALIANO

 <p>TECNOLOGIE DIGITALI E DSA A cura di Giulio Schiavo, Nadia Manni, Ornella Michi e Maria Arici</p>	<p style="text-align: right;"></p> <p>Revisão de tecnologias digitais para apoiar pessoas com SLD</p> <p>Era: Educação primária e educação secundária</p> <p>Link: https://tempdsa.iprase.tn.it/ricerca.php https://www.iprase.tn.it/documents/20178/264352/Tecnologie+digitali+e+DSA/a8a6c5da-9c6c-4ca0-b614-f4f4c253f2ac</p> <p>Descrição: “A lista online” (constantemente atualizada) e seu volume para download / impressão (atualizado em 2016) fornecem informações detalhadas sobre um grande número de recursos e aplicações disponíveis. Eles estão hospedados no site da Associação Italiana de Dislexia (AID). Para cada ferramenta / dispositivo digital, são especificados, o sistema operativo, a capacidade alvo, o idioma e a licença de uso.</p>
	<p style="text-align: right;"></p> <p>Agenda Digital</p> <p>Era: Educação primária e educação secundária</p> <p>Link: https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/app-per-i-disturbi-specifici-dellapprendimento-le-migliori-risorse-disponibili-in-rete/</p> <p>Descrição: AGENDA DIGITALE é uma plataforma que oferece sugestões de aplicações atualizadas para o apoio e capacitação da leitura / escrita em crianças com distúrbios de leitura. Fornece descrições curtas, mas úteis, e links para lojas de aplicações e editores onde as aplicações podem ser encontradas, baixados ou comprados.</p>
	<p style="text-align: right;"></p> <p>Training cognitivo.it</p> <p>Era: +8 anos</p> <p>Link para Download: http://www.trainingcognitivo.it/gamecenter/</p> <p>Descrição: Formação cognitiva para memória de trabalho, atenção e outras habilidades cognitivas. Muitos exercícios podem ser resolvidos mesmo sem saber italiano: memória baseada em imagens e jogos de atenção, atividades não-verbais. O recurso deve ser usado por professores e terapeutas em ambientes controlados.</p>

	 <p>Tachidino</p> <p>Era: Educação primária e educação secundária</p> <p>Link para Download: https://www.tachidino.com/</p> <p>Descrição: Plataforma para fortalecer a capacidade de leitura. O programa é baseado nos princípios da intervenção neuropsicológica, com treinamento em atenção visual-espacial seletiva. Inclui um aplicação gratuito (Tachidino-Free) para uso não clínico por famílias, educadores profissionais e outra aplicação para médicos (Tachidino Labs) que requer treinamento e uso supervisionado. O Tachidino Labs pode ser usado por fonoaudiólogos e psicólogos treinados, os profissionais que podem fornecer intervenção clínica para dislexia de acordo com as regulamentações italianas em vigor. A formação é oferecida por meio de um curso online.</p>
	 <p>Arcipelago Educativo</p> <p>Era: +5 anos</p> <p>Link para Download: https://risorse.arcipelagoeducativo.it/</p> <p>Descrição: ARCIPELAGO EDUCATIVO é um projeto onlus da Save the Children Italia. Fornece um ótimo conjunto de dicas e atividades para apoiar a educação e aprendizagem das crianças, especialmente voltada para crianças em risco de pobreza educacional como resultado da pandemia do coronavírus. Existem também sugestões específicas para crianças com dislexia e outros distúrbios de aprendizagem específicos.</p>
	 <p>ePro</p> <p>Era: Crianças com DEA ou outras dificuldades</p> <p>Link para Download: https://www.erickson.it/it/servizi-digitali/eapro/</p> <p>Descrição: Plataforma online para reabilitação em consultório e à distância de crianças com deficiências específicas de aprendizagem ou outras dificuldades de aprendizagem.</p>

	<p>Dislexia do desenvolvimento </p> <p>Era: Educação primária</p> <p>Link para Download: https://www.erickson.it/it/dislessia-evolutiva</p> <p>Descrição: Software para recuperação e reabilitação de crianças com dificuldades de leitura a partir dos 6 anos.</p>
	<p>iWinABC </p> <p>Era: 6 a 10 anos</p> <p>Link para Download: https://www.impararegiocando.it/iwinabcdyslexia.htm</p> <p>Descrição: iWinABC é uma aplicação baseado no tratamento subléxico: automação do reconhecimento de sílabas, da letra à palavra completa.</p>
	<p>Impararefacile </p> <p>Era: Educação primária</p> <p>Link para Download: http://www.impararefacile.it</p> <p>Descrição: Software para promover o desenvolvimento de habilidades básicas de aprendizagem escolar, como leitura e escrita para crianças em risco ou com Deficiências de Aprendizagem Específicas (DEA), mas pode ser usado para promover a aprendizagem de todas as crianças.</p>
	<p>Seleggo </p> <p>Era: Educação primária e educação secundária</p> <p>Link para Download: https://www.seleggo.org/</p> <p>Descrição: SELEGGIO é uma plataforma online do Lions Itália, que fornece livros didáticos para livros escolares (por meio de acordos com algumas das principais editoras) adaptados visualmente (tipo de letra, tamanho, espaçamento) e auditivos (texto para fala: velocidade e tom). Várias ferramentas também estão incluídas: notas, mapas, realces, dicionário, imagens relacionadas. O serviço é gratuito para crianças com diagnóstico de dificuldades específicas de leitura. É necessário apresentar um diagnóstico clínico e comprovante de compra do livro didático. As escolas podem fornecer listas completas de livros didáticos adotados.</p>

	<p data-bbox="550 376 646 407">Ridinet</p> <p data-bbox="550 448 829 479">Era: Educação primária</p> <p data-bbox="550 497 813 528">Link para Download:</p> <p data-bbox="550 533 1157 564">https://www.anastasis.it/catalogo-generale/ridinet/</p> <p data-bbox="550 582 1444 864">Descrição: Ridinet é uma plataforma que fornece diferentes tipos de aplicações para o aprimoramento de várias funções de leitura / gravação e relacionadas à leitura. A plataforma online é acedida sob a supervisão de profissionais médicos treinados. A formação é realizada em casa com a supervisão de pais e médicos. Cada família pode adquirir o acesso à plataforma por meio de um profissional clínico que supervisionará o trabalho da criança. No site você encontra um mapa com todos os centros que prestam esse serviço.</p>
---	---



RECURSOS PARA O CONTEXTO PORTUGUÊS



Jogo dom e as letras



Era: PEGI 3 - 6 a 8 anos

Link para Download:

<https://www.domlexia.com.br/jogo-dom-e-as-letras>

Descrição:

O jogo online da DOMLEXIA “Dom e as Letras” trabalha a consciência fonológica (relação fonema-grafema, escrita sonora) como um preditor de melhor alfabetização, de forma super divertida. Ele oferece uma versão gratuita e possui uma versão premium.



Graphogame



Era: PEGI 3 - 4 a 9 anos

Link para Download:

<https://www.graphogame.com/baixar.html>

Descrição:

O GraphoGame ajuda alunos da pré-escola e do ensino fundamental a aprender a ler as primeiras letras, sílabas e palavras, com sons e instruções em português brasileiro. A aplicação apresenta um jogo baseado em evidências científicas para desenvolver, por exemplo, a ortografia e a leitura. Brincar é especialmente eficaz para crianças que estão aprendendo a relacionar letras e sons. Pode ser usado completamente offline!



João em Foco



Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.godotengine.joao>

Descrição:

João em Foco surgiu como proposta de conclusão do projeto de conclusão de curso do curso de Engenharia Informática. O objetivo do jogo é divulgar informações sobre a dislexia, de forma a conscientizar as pessoas sobre um Transtorno de Aprendizagem Específico tão importante.

	 <p>Cerci</p> <p>Era: PEGI 3</p> <p>Link para Download: http://cercifaf.org.pt/cerci/phocadownload/software/cd_ecri.zip</p> <p>Descrição: É destinado a crianças ou adultos com necessidades educacionais especiais ou em reabilitação neuropsicológica que apresentem dificuldades em manter a atenção e concentração, coordenação visomotora, coordenação psicomotora fina, memorização e vocabulário, incluindo situações de dislexia.</p>
	 <p>Léxico</p> <p>Era: PEGI 3</p> <p>Link para Download: http://cercifaf.org.pt/cerci/phocadownload/software/cd_lexicon.zip</p> <p>Descrição: É um programa de Prevenção e Recuperação de Dificuldades de Aprendizagem com foco específico na discriminação visual e na conversão fonológica de letras graficamente semelhantes, incluindo situações de dislexia.</p>
	 <p>PEGI 3, especialmente para educadores e professores</p> <p>Era:</p> <p>Link para Download: http://cercifaf.org.pt/cerci/phocadownload/software/cd_quid.zip</p> <p>Descrição: Um programa para criar e realizar exercícios multimédia. Tem várias dezenas de exercícios, sobre diferentes tópicos, que são apenas exemplos do que é possível criar com este software. O grande interesse e utilidade do QUID reside na possibilidade de permitir ao educador / formador produzir exercícios, à medida dos interesses e necessidades dos seus alunos, sem a necessidade de conhecer nenhuma linguagem de programação ou “saber muito de informática”.</p>

**PEGI 3 - 2 a 10 anos**

Era: PEGI 3 - 2 a 10 anos

Link para Download:

<https://gcompris.net/downloads-pt.html>

Descrição:

GCompris é um pacote de aplicações educativas de alta qualidade, que inclui um grande número de atividades para crianças. Algumas das atividades são apresentadas como jogos, mas ainda assim educacionais.

**adapro****Adapro**

Era: PEGI 3

Link para Download:

<http://adapro.iter.es/pt/#descargas>

Descrição:

Adapro é um processador de texto gratuito para pessoas com dificuldades de aprendizagem, como dislexia ou autismo. Sua interface personalizada, transparente e configurável oferece um ambiente que inspira o utilizador com segurança suficiente para prender sua atenção.

**WebHelp**

Era: PEGI 3

Link para Download:

<https://chrome.google.com/webstore/detail/webhelp/pjnhjelpkdoihfjeemmahpdbmgliboo>

Descrição:

A extensão WebHelpDyslexia permite que você ajude pessoas com dislexia quando elas leem e navegam na web. Ele permite que você personalize a página de acordo com as necessidades do utilizador, como esquema de cores, espaçamento, tipo de fonte e tamanho.

	 Disléxico aberto Era: PEGI 3 Link para Download: https://opendyslexic.org Descrição: É uma fonte projetada contra alguns sintomas comuns de dislexia.
	 Fonte disléxica Era: PEGI 3 Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.monotype.android.font.fontpack.flipfont.dyslexicfont Descrição: Permite que todos os utilizadores alterem a fonte do sistema do seu smartphone ou tablet.
	 Araword Era: PEGI 3 Link para Download: http://adapro.iter.es/pt/#descargas Descrição: AraWord é uma aplicação de computador distribuída gratuitamente. Constituída por um processador de texto que permite a escrita simultânea de texto e pictogramas, facilitando o desenvolvimento de materiais de comunicação aumentativa, o desenvolvimento de materiais curriculares acessíveis e a adaptação de documentos para pessoas com dificuldades no domínio da comunicação funcional e da literacia. Também pode ser usada em situações disléxicas.

 	 Ajuda para dislexia Link para Download: http://dyslexiahelp.umich.edu/tools/apps Descrição: Site que inclui uma lista extensa e meticulosamente organizada de aplicações que podem ser úteis para pessoas com dislexia, pais de disléxicos ou profissionais que trabalham com disléxicos (professores, tutores, especialistas em leitura, etc.). Essas aplicações permitem trabalhar os processos cognitivos usados ao falar, ler, soletrar e escrever.
	 Aplicações de dislexia (App Store) Link para Download: https://www.apple.com/pt/search/dislexia?src=serp Descrição: Aplicações de dislexia desenvolvidas para dispositivos com sistema operativo iOS.
 	 CogniFit Era: PEGI 3 Link para Download: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cognifit.android.dyslexia Descrição: Esta aplicação foi criado para pessoas que desejam participar de estudos científicos relacionados à dislexia. Esta aplicação auxilia na investigação ou pesquisa científica, fornecendo ferramentas digitais que ajudam a avaliar e tratar as pessoas que vivem com esse transtorno. A investigação ou pesquisa sobre dislexia cognitiva é um recurso confiável da comunidade científica e de universidades em todo o mundo.
	 Aplicações disléxicos abertos Link para Download: https://opendyslexic.org/category/applications Descrição: Um site que inclui mais de quarenta aplicações específicos para lidar com as dificuldades que as pessoas com dislexia apresentam. Cada aplicação possui uma descrição e links para download.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA da American Psychiatric Association. (2013). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (5ª ed.). Arlington, VA: Autor

Ardila, A., Rosselli, M., & Villaseñor, EM (2005). *Neuropsicologia dos distúrbios de aprendizagem*. Universidade Autônoma do México: Manual Moderno Ed.

Bialystok, E. (2016). Educação bilíngue para crianças pequenas: revisão dos efeitos e consequências. *Jornal Internacional de Educação Bilingue e Bilinguismo*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/13670050.2016.1203859>

BOE (2006). Lei Orgânica 2/2006, de 3 de maio, sobre a Educação. Chefe de Estado "BOE" no. 106, de 4 de maio de 2006 Referência: BOE-A-2006-7899. P27.

Boulkedid, R.; Abdoul, H.; Loustau, M.; Sibony, O. & Alberti, C. (2011). Usando e relatando o Método Delphi para selecionar indicadores de qualidade em saúde: uma revisão sistemática. PLOS One 6.

British Council (2015). *Formação inicial para professores de programas bilíngues em inglês: políticas, práticas e recomendações*. Conselho Britânico.

Broadbent, R. (2018). *Carta Europeia de Dislexia 2018*. Dyslexia Institute UK. <https://www.eppgroup.eu/sites/default/files/attachments/2018/11/european-dyslexia-charter.pdf>

Carrillo, M. (2012). Dislexia: bases teóricas para uma prática eficiente. *Ciências Psicológicas*, VI (2), 185-194.

Cedeño, C., Persia, LC & Puelles, RM (2018). Conhecimentos básicos sobre dislexia. Em A, Cejudo e C, Corchuelo (Coord.), *A avaliação psicopedagógica em debate. Reflexões e experiências de profissionais com habilitações literárias* (pp. 146-159). Sevilha: AFOE.

Cuetos, F., Defior, S., Fernández, A., Gallego, C. & Jiménez, J. (2012). Referencial teórico da dislexia. No Ministério da Educação, Cultura e Esporte (Coord.), *Atenção aos alunos com dislexia no sistema educacional no contexto de necessidades específicas de apoio educacional* (pp. 23-43). Madrid: Centro Nacional de Inovação e Investigação ou pesquisa Educacional

Cuetos, F. & Domínguez, A. (2012). *Neurologia da linguagem. Bases e implicações clínicas*. Madrid: Editorial Médica Panamericana

Alterar dislexia (2021). *Dislexia em detalhes*. <https://blog.changedyslexia.org/que-es-la-dislexia/>

De la Peña, C e Bernabéu, E. (2018). Dislexia e discalculia: uma revisão sistemática atual da neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17 (3), 1-11. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy.17-3.ddrs>

Dhers, P. (2019). Aprendendo dificuldades. Hologramatic Magazine, 3 (31), 3-31. Recuperado de: <http://www.cienciared.com.RA/ra/doc.php?n=2205>

Dymora, P. & Niemiec, K. (2019). Gamificação como ferramenta de apoio para crianças em idade escolar com dislexia. Informática, 6 (4), 48

Fombella, S & Solis, P (2020). Aplicações Metodológicas Inclusivas para o Ensino de Inglês como Língua Estrangeira em Alunos com Dislexia. Journal of Education Sciences. Questões pedagógicas. <https://doi.org/10.12795/CP.2020.i29.08>.

Gill, FJ; Leslie, GD; Grech, C. & Latour, JM (2013). Usando uma ferramenta de investigação ou pesquisa baseada na web para realizar um estudo Delphi: aplicação para investigação ou pesquisa em educação de enfermagem. Nurse Educ Today, 33, 1322–1328.

Guillén, N (2015). *Guia metodológico sobre dificuldades específicas de aprendizagem. Programa Erasmus +. Treinamento em dificuldades de aprendizagem para pais e professores. Novas estratégias e metodologias e contribuição das TIC.* 2015-1-ES01- KA201-015806, cofinanciado pelo Programa Erasmus + da União Europeia <http://helpdeskinld.com/images/downloads/GUIA-METODOLOGICA-SOBRE-DEA-SP.pdf>

Hasson, F.; Keeney, S. & McKenna, H. (2000). Diretrizes de investigação ou pesquisa para a técnica de levantamento Delphi. Journal of advanced enfermagem, 32 (4), 1008-1015.

Hernández, F; Hernandez, LA; Valência, M^a.T; Ramírez & FJ; Abril, MA (2018). Guia de ensino de inglês para alunos com dislexia e outras dificuldades de aprendizagem. Ministério da Educação, Juventude e Desportos, Região de Murcia. <https://programaseducativos.es/wp-content/uploads/2019/02/Gu%C3%ADa-aprendizaje-ingles-dislexia-web.pdf>

Associação Internacional de Dislexia. (2002). *Definição de dislexia*. Recuperado de: <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>

Instituto Superior de Estudos Psicológicos (ISEP). *Dificuldades de aprendizagem: Dislexia e ensino de inglês*. <https://www.isep.es/actualidad-neurociencias/dificultades-aprendizaje-dislexia-ensenanza-ingles/>

Manzano, A., Aguilera, C., Lozano, MC, Casiano, C. & Aguilar, JM (2017). Conectivismo e dislexia. *INFAD Journal of Psychology. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (3), 253-260. Recuperado de: <http://infad.eu/RevistaINFAD/OJS/index.php/IJODAEP/article/viewFile/1054/930>

Murphy, MK; Preto, NA; Lamping, DL; McKee, CM; Sanderson, CF; Askham & J. Marteau, T. (1998). Métodos de desenvolvimento de consenso e seu uso no desenvolvimento de diretrizes clínicas. *Health Technol Assessment*, 2 (3), 1–88.

Protopapas, A. (2019). Conceitos em evolução de dislexia e suas implicações para investigação ou pesquisa e remediação. *Frontiers in Psychology*, 10, 2873

Rello, L. (2018). *Supere a dislexia. Uma experiência pessoal de investigação ou pesquisa*. Barcelona: Paidós

Shinners, L.; Aggar, C.; Grace, S. & Smith, S. (2021). Explorando as percepções dos profissionais de saúde sobre inteligência artificial: Validando um questionário usando o método e-Delphi. *Digital Health* 2021, 7, 20552076211003433.

Tamayo, S. (2017) *Dislexia e dificuldades na aquisição da alfabetização*. Faculdade. *Jornal de currículo e treinamento de professores*, 21 (1), 423-432. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56750681021.pdf>

Verplaetse, LS & Migliacci, N. (2008). *Pedagogia inclusiva para alunos de inglês: um manual de práticas baseadas em investigação ou pesquisa* New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.

Von der Gracht, HA (2012). Medição de consenso em estudos Delphi: revisão e implicações para a garantia de qualidade futura. Technol Forecast Soc Change, 79, 1525–1536.



fordys
V A R

Fostering Inclusive Learning for Children with Dyslexia

ERASMUS + KA2. Associações Estratégicas Educação Escolar

2018-1-ES01-KA201-050659

Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia. Esta publicação é da responsabilidade exclusiva do seu autor. A Comissão não se responsabiliza pelo uso que possa ser feito com a informação aqui divulgada.