

## Artigos originais

## Escala de Percepção e Análise da Fluência Leitora – SOLAR: usabilidade e consistência

*Scale of Perception and Analysis of Reading Fluency – SOLAR: usability and consistency*Luciana Mendonça Alves<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-6403-4117>Rafael Teixeira Scoralick Dias<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-1678-4826>Júlia Barcelos Lara<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-9361-6669>Luiz Felipe dos Santos<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0002-5860-1162>Leticia Corrêa Celeste<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-2384-3989>Vanessa de Oliveira Martins-Reis<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-4254-2372>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdade de Medicina, Departamento de Fonoaudiologia; Programa de Pós-graduação em Ciências Fonoaudiológicas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de Brasília - UnB, Curso de Graduação em Fonoaudiologia; Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Trabalho desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 18/10/2021

Aceito em: 22/11/2021

**Endereço para correspondência:**

Luciana Mendonça Alves  
Departamento de Fonoaudiologia -  
Faculdade de Medicina  
Universidade Federal de Minas Gerais –  
UFMG  
Avenida Prof. Alfredo Balena, 190  
CEP 31270-901 - Belo Horizonte,  
Minas Gerais, Brasil  
E-mail: lumendoncalves@gmail.com

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar a consistência de respostas entre avaliadores e verificar a usabilidade da Escala de Percepção e Análise da Fluência Leitora - SOLAR.

**Métodos:** estudo descritivo não experimental de corte transversal. Participaram como juízes professores do Ensino Fundamental e acadêmicos de Fonoaudiologia e Pedagogia. Os juízes utilizaram como instrumento a Escala SOLAR para a análise de fluência leitora de áudios de 20 estudantes do Ensino Fundamental. A comparação da usabilidade foi realizada por meio do teste Kruskal Wallis e comparação dois a dois pelo teste Mann Whitney. Para análise da consistência de respostas entre juízes foi utilizado o cálculo do coeficiente de correlação interclasse. O nível de significância utilizado foi de 5%.

**Resultados:** a análise da fidedignidade das respostas demonstrou coeficiente de correlação intraclasse excelente para todas as habilidades da escala. Quanto à usabilidade do instrumento, mais de 80% dos participantes o avaliaram positivamente. Verificou-se, por meio dos questionários de usabilidade, que é uma escala de fácil uso, com orientações claras, os seus usuários se sentem confortáveis e confiantes em utilizá-la.

**Conclusão:** a SOLAR obteve bons indicadores de fidedignidade e consistência, com excelente concordância entre os avaliadores. Tais resultados indicam confiabilidade satisfatória dos itens e avaliações qualitativas favoráveis dos usuários.

**Descritores:** Leitura; Educação; Desenvolvimento da Linguagem; Aprendizagem; Estudo de Avaliação

**ABSTRACT**

**Objective:** to analyze the consistency of responses of evaluators and to verify the usability of the perception and analysis of SOLAR (Science of Language and Reading)

**Methods:** a non-experimental descriptive cross-sectional study. Elementary school teachers and undergraduate students of speech therapy and pedagogy participated as the judges. The judges used the SOLAR Scale as an instrument to analyze the reading fluency of twenty audios recorded by elementary school students. Usability comparisons were performed using the Kruskal Wallis test and two-by-two comparisons using the Mann Whitney test. To analyze the consistency of the responses between the judges, the calculation of the interclass correlation coefficient was used.

**Results:** the analysis of the reliability of the answers showed an excellent intraclass correlation coefficient for all the skills of the Scale. As for the usability of the Scale, more than 80% of the participants positively evaluated the assessment. This was verified through the usability questionnaires which confirmed that it was easy to use, with clear guidelines and that users felt comfortable and confident using it.

**Conclusion:** SOLAR obtained good results in reliability and consistency with excellent agreement between the evaluators. These results indicated satisfactory reliability of the SOLAR items and favorable qualitative ratings from users.

**Keywords:** Reading; Education; Language Development; Learning; Evaluation Study

## INTRODUÇÃO

A leitura é uma atividade mental complexa, que requer o uso de diferentes processos cognitivos até se alcançar a interpretação do texto lido. Tais processos tem início no entendimento de que traços são letras e que essas letras são representadas por sons<sup>1</sup>.

O processamento da leitura pode ser composto por duas rotas de decodificação. A rota fonológica utiliza da conversão grafema-fonema, traduzindo as letras ou seus agrupamentos em fonemas. Já na rota lexical, a leitura é desencadeada por representação de palavras familiares previamente presentes no léxico mental do leitor<sup>2-4</sup>. Desta forma, a representação visual de uma palavra familiar pode ativar a obtenção do significado por meio do sistema semântico e com isso, a palavra é articulada. A rota de decodificação influencia diretamente a fluência do leitor, tendo em vista que na rota lexical o acesso ao léxico é mais rápido, já na rota fonológica, o leitor levará mais tempo para decodificar a palavra, e conseqüentemente, a velocidade de sua leitura será reduzida, impactando diretamente em sua fluência de leitura<sup>5,6</sup>.

Ao se considerar as rotas propostas para o processamento da leitura e todas as atividades mentais necessárias para a sua realização, chega-se à sua efetivação com a habilidade de fluência de leitura e posterior compreensão do que é lido. A fluência de leitura é a habilidade de ler de forma precisa, com velocidade semelhante à de uma conversação de forma a imprimir expressividade ao que foi lido<sup>7,8</sup>. Neste processo, as seqüências de palavras são separadas em grupos tonais, com as pausas respiratórias alocadas de forma apropriada, a fim de não comprometer a sonoridade do texto e dividi-lo em unidades de significado.

De acordo com o National Reading Panel (2000)<sup>9</sup>, os elementos que compõem a fluência leitora são a acurácia, o processamento automático (velocidade) e a expressividade. A acurácia refere-se à habilidade de ler de forma correta, com precisão<sup>8,10</sup>. A partir do momento que o leitor consegue consolidar a sua leitura, essa se desenvolve de forma rápida e sem muito esforço. Com isso, o leitor conseguirá alocar seus esforços cognitivos na habilidade de fluência e lançar mão de recursos prosódicos, imprimindo entonação melódica, uso de pausas e ênfases em locais adequados, além de utilizar de recursos expressivos nas frases, o que facilitará a compreensão do significado do texto<sup>11</sup>.

Especialmente após a publicação do relatório do National Reading Panel<sup>9</sup>, diferentes autores e pesquisadores da área da educação têm estudado a importância

da fluência de leitura no processo de alfabetização e a sua relação com o sucesso acadêmico. Mediante quadros de escolares que apresentam dificuldades em manter uma leitura fluente, com velocidade adequada e expressão das diferentes modalidades de um texto, entende-se que, para que a leitura seja realizada, as habilidades cognitivas responsáveis pelos mecanismos atencionais geralmente estão voltadas para a tarefa de decodificação das palavras. Por esse motivo, estudos atuais apontam que a atenção seletiva necessária para a compreensão do texto conseqüentemente será menor, o que irá influenciar na interpretação da mensagem lida<sup>12-16</sup>.

Com este cenário e o grande impacto da fluência de leitura ao longo do percurso acadêmico, percebe-se a grande importância da avaliação e monitoramento dos alunos no decorrer dos anos escolares. Profissionais da saúde e da educação capacitados para o uso de estratégias que buscam o auxílio das crianças no desenvolvimento desta fluidez durante o ato de leitura, comumente utilizam formas distintas para a avaliação de cada habilidade preditora, como a acurácia, velocidade e expressividade. A velocidade de leitura, ou seja, o número de palavras que o leitor consegue ler em determinado tempo, pode ser determinada de forma objetiva com a análise do número de palavras lidas em um intervalo de um minuto (PPM). Desta mesma forma, ao analisar o número de palavras corretas lidas neste mesmo intervalo (PCPM), é obtida uma medida objetiva da acurácia<sup>17</sup>. A medida de expressividade diz respeito à forma como o leitor interage com o texto, imprimindo as emoções e atitudes ao ler<sup>7</sup>. Estudos buscam o seu entendimento com base na análise objetiva de parâmetros fonéticos, como a intensidade da voz, a variação melódica e a organização temporal do discurso<sup>18</sup>.

Desta mesma forma, estratégias objetivas e subjetivas de avaliação vêm surgindo à medida em que a comunidade científica avança os estudos nas áreas da fluência leitora. Como uma alternativa de fácil acesso e aplicável por professores, pais e diferentes profissionais com foco na leitura de escolares, as escalas subjetivas são apresentadas com o objetivo de avaliar por meio da leitura oral gravada ou instantânea, em um único instrumento e sem a necessidade de formações específicas, as habilidades preditoras da leitura fluente<sup>7</sup>.

Atualmente, dentre os instrumentos descritos na literatura, três deles se destacam na avaliação de escolares do Ensino Fundamental. A *National Assessment of Education Progress* – NAEP foi elaborada

no ano de 2002 pelo *United States of America's Department of Education* e permite a avaliação da leitura do escolar em quatro níveis de leitura distintos, sendo necessário que o avaliador julgue a leitura e a classifique de acordo com o nível correspondente<sup>19</sup>. A *Multi-Dimensional Fluency Scale* - MDFS, desenvolvida por Zutell e Rasisnski no ano de 1991, busca a avaliação de crianças e adolescentes com base em quatro áreas da fluência de leitura, permitindo a soma da pontuação de uma escala Likert que garantirá a classificação do desenvolvimento de leitura entre restrito e completo<sup>20</sup>. Em 2015, Alves, Lalain, Ghio, & Celeste<sup>21</sup> realizaram a tradução da MDFS para o Português Brasileiro e para o Francês. Com o objetivo de avaliar a validade interna do instrumento para as novas línguas, as autoras apresentaram gravações de leituras de 10 escolares com diagnóstico de dislexia e 10 leitores típicos para 10 juízes franceses e 10 juízes brasileiros. Como resultado, o estudo demonstrou que os avaliadores dos dois grupos apresentaram pontuações próximas, além de avaliar com uma pontuação baixa aqueles escolares com o diagnóstico de Dislexia, e com pontuação alta os leitores típicos, o que permitiu a conquista do propósito do estudo.

As escalas apresentadas foram desenvolvidas e propostas tendo como base leitores da língua inglesa. Por isso, considerando as características específicas do Português Brasileiro, um instrumento foi desenvolvido por Alves & Celeste (2019)<sup>7</sup>: a Escala de Percepção de Fluência Leitora. A ferramenta permite a avaliação da fluência de leitura dos escolares por meio de cinco domínios, sendo eles: fluidez, pausas, velocidade, expressividade e entonação. Neste instrumento, a leitura do escolar deve, então, ser julgada por meio de uma escala Likert com pontuação de um à cinco, que permitirá a classificação das competências entre não desenvolvido, e completamente desenvolvido<sup>7</sup>.

Alves e colaboradores desenvolveram um estudo prévio com a escala e identificaram baixa concordância entre os juízes em alguns parâmetros avaliados, sugerindo uma possível dificuldade na diferenciação entre eles<sup>1</sup>. Fizeram parte do estudo, quatro professores do Ensino Fundamental, quatro pais de alunos do Ensino Fundamental e quatro estudantes do curso de graduação em Fonoaudiologia. Os juízes foram orientados a analisarem 10 áudios com leituras de escolares com diferentes classificações da fluência de leitura. Os participantes não receberam curso de capacitação prévia para a realização das análises. A partir destes resultados, um formato reduzido da escala

foi desenvolvido com o objetivo de ampliar a concordância das respostas entre os juízes na avaliação por meio da ferramenta. Neste novo modelo denominado Escala de Percepção e Análise da Fluência Leitora – SOLAR, as autoras agruparam as habilidades Fluidez e Pausa, além da Entonação e Expressividade<sup>22</sup>.

Tendo em vista a importância do monitoramento e avaliação da fluência de leitura dos alunos no decorrer dos anos escolares e o papel desempenhado pelas escalas subjetivas com a ampliação do acesso de pais, alunos e profissionais, o presente estudo tem como objetivo analisar a consistência de respostas entre avaliadores e verificar a usabilidade da Escala SOLAR.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo não experimental de corte transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Brasil, sob o parecer nº 4.453.235. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para sua realização.

Professores do Ensino Fundamental e alunos dos cursos de graduação em Fonoaudiologia e Pedagogia foram convidados a participar do estudo, exercendo o papel de juízes dos áudios a serem avaliados. O recrutamento dos participantes foi realizado por meio da divulgação de chamadas em colegiados dos cursos de interesse, assim como em redes sociais e escolas de ensino fundamental. A coleta de dados foi realizada entre novembro de 2020 e março de 2021.

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos que assinaram o TCLE, participaram da capacitação para uso da escala e realizaram as avaliações por meio do formulário online do Google. Os grupos estudados foram:

Grupo de professores: composto por professores do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte e região metropolitana e Brasília, Distrito Federal com tempo de atuação variável entre 1 e 30 anos. Grupo de alunos de Fonoaudiologia: composto por alunos matriculados a partir do quinto período do curso de graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais. Grupo de alunos de Pedagogia: composto por alunos matriculados a partir do quinto período do curso de graduação em Pedagogia de Belo Horizonte e região metropolitana e Curitiba - PA.

Foram excluídos da pesquisa os indivíduos que não possuíam acesso à internet, não apresentaram disponibilidade para a realização da capacitação ministrada

anteriormente ao preenchimento do formulário online ou não cumprirem integralmente com as avaliações dos áudios disponibilizados.

As etapas do estudo foram: seleção e randomização dos áudios, organização da Escala SOLAR em formulário online, curso de capacitação para avaliação

das amostras de leitura a partir da escala, e avaliação pelos juízes das amostras de leitura e usabilidade da ferramenta.

Para alcançar os objetivos do trabalho, os participantes utilizaram como instrumento de avaliação a Escala SOLAR (Figura 1)<sup>22</sup>.

**ESCALA DE PERCEPÇÃO E ANÁLISE DA FLUÊNCIA LEITORA – SOLAR**

Luciana Mendonça Alves e Leticia Correa Celeste

**A fluência é a habilidade de ler de forma precisa, ágil e expressiva. Os leitores fluentes devem ser capazes de se concentrar na leitura de forma a acessar com maior facilidade o significado.**

**INSTRUÇÕES:** a partir da escuta atenta da leitura oral, assinale, para cada área, se o leitor se enquadra na classificação de 1 a 5, sendo:

<b>1</b>	NÃO DESENVOLVIDO	<b>2</b>	POUCO DESENVOLVIDO	<b>3</b>	EM DESENVOLVIMENTO	<b>4</b>	PARCIALMENTE DESENVOLVIDO	<b>5</b>	TOTALMENTE DESENVOLVIDO
----------	------------------	----------	--------------------	----------	--------------------	----------	---------------------------	----------	-------------------------

**FLUIDEZ**

O texto é lido com fluidez. As palavras são reconhecidas automaticamente, dando a sensação de continuidade entre a leitura de uma palavra e outra.

1
2
3
4
5

**VELOCIDADE**

Lê com velocidade equivalente à fala espontânea, de forma natural e sem esforço.

1
2
3
4
5

**EXPRESSIVIDADE**

Lê com variação melódica adequada, lançando mão de recursos expressivos de ênfase, com boa cadência de ritmo.

1
2
3
4
5

**São apresentados a seguir os parâmetros de referência para os itens 1 (não desenvolvido), 3 (em desenvolvimento) e 5 (totalmente desenvolvido). As classificações 2 e 4 acontecerão quando o leitor estiver em um ponto do desenvolvimento intermediário entre as características descritas.**

<b>FLUIDEZ</b>	1. O texto é lido em sua maior parte sílaba por sílaba ou palavra por palavra. 3. O texto é lido em pequenos agrupamentos de palavras em sua maior parte descontextualizados do sentido. 5. O texto é lido com fluidez. As palavras são reconhecidas automaticamente, dando a sensação de continuidade entre a leitura de uma palavra e outra.
<b>VELOCIDADE</b>	1. Lê de forma muito lenta e com esforço. 3. Lê de forma alternada entre velocidade lenta e acesso mais rápido em alguns trechos, segundo as dificuldades encontradas para decodificar. Pode ler rápido demais, mas com erros que comprometem a compreensão do sentido do texto. 5. Lê com velocidade equivalente à fala espontânea, de forma natural e sem esforço. Ainda podem aparecer algumas regressões, repetições e autocorrekções que não atrapalham o arranjo geral da leitura.
<b>EXPRESSIVIDADE</b>	1. A leitura é realizada de forma monótona e robotizada, com esforço concentrado na pronúncia das palavras. Não há uma cadência rítmica. 3. A leitura é realizada com pouca interpretação expressiva. A cadência rítmica oscila, mas ainda tende a ser descompassada. 5. Lê com variação melódica adequada, lançando mão de recursos expressivos de ênfase, com boa cadência de ritmo. Imprime as atitudes e emoções relacionadas às diferentes passagens do texto.
<b>CRITÉRIOS DE INTERPRETAÇÃO</b>	Habilidades marcadas em tons de <b>verde (números 4 e 5): bem desenvolvidas</b> Habilidades marcadas em tons de <b>amarelo (número 3): em desenvolvimento</b> Habilidades marcadas em tons de <b>vermelho (números 1 e 2): constituem as fases iniciais de desenvolvimento</b> da fluência de leitura, e podem indicar alerta se estiverem presentes em escolares que já não estão mais nos anos iniciais do ensino fundamental.

**Figura 1.** Escala de percepção e análise da fluência leitora – SOLAR

Por se tratar de um estudo realizado durante a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), medidas de distanciamento social impossibilitaram a realização de encontros presenciais com a utilização da escala impressa para a análise dos áudios selecionados. Dessa forma, foi necessário adequar a escala para o formato digital, transformando-a em um *Google Formulário*, o que possibilitou a ampliação do grupo de estudo para participantes residentes em diferentes regiões do território brasileiro. Neste novo formato, buscou-se manter o design original da escala, com a utilização de todas as explicações de competências e parâmetros de avaliação, além da escala colorida para cada nível existente.

Como objeto de análise de fluência de leitura, foram utilizados os arquivos de áudio do banco de dados de 20 estudantes do Ensino Fundamental como amostra, sendo 10 leitores proficientes e 10 escolares com diagnóstico interdisciplinar de Dislexia do Desenvolvimento<sup>23</sup>.

Foram analisados os seguintes parâmetros das leituras, segundo a escala: fluidez, velocidade e expressividade. Os juízes foram responsáveis por ouvir os áudios dos alunos e por meio da escala, classificar de 1 a 5 cada parâmetro do áudio avaliado.

Os arquivos continham a leitura em voz alta e de forma natural de um texto simples<sup>24</sup> gravados na extensão “wav” sem identificação dos escolares. Para a organização dos áudios para análise, foi utilizada uma amostra randomizada por meio do programa Excel.

Antes de iniciarem a avaliação, todos os juízes participaram de uma capacitação online para a aplicação da Escala SOLAR. O curso foi composto por uma aula de 40 minutos, na qual os pesquisadores introduziram aos juízes o conceito de fluência leitora, bem como os seus componentes, além de apresentarem a escala junto de seus objetivos. Além disso, foram conceituados e explicados os três parâmetros avaliados e como eles podem ser classificados. Para isso, foram reproduzidos áudios que exemplificaram cada um deles e suas diferentes formas de classificação.

Para realização do curso foram utilizadas as plataformas *Microsoft Teams* e *Google Meet*, e os participantes poderiam tirar as dúvidas relacionadas à avaliação da fluência leitora e sobre a aplicação da escala, propriamente dita. Todas as dúvidas apresentadas pelos participantes foram discutidas e resolvidas.

Após realizado o curso, os juízes cumpriram a etapa de avaliação da fluência leitora, respondendo a escala transcrita para o *Google Formulário*. Nesta etapa, cada

participante recebeu dois links, um correspondente à escala em versão digital, e outro com acesso aos áudios hospedados em pasta do *Google Drive*. A partir disto, cada juiz escutou áudios de leituras com duração de aproximadamente 60 segundos. Cada áudio foi nomeado com uma sequência numérica de 1 a 20 e deveria ser avaliado na sessão do formulário nomeada com a numeração equivalente.

Após a avaliação de todas as leituras, os juízes responderam a Escala de Usabilidade do Sistema – SUS<sup>25</sup> a fim de avaliar a sua forma de acesso ao conteúdo da ferramenta utilizada. A escala foi composta por 10 afirmações com pontuações em uma escala de Likert que varia entre 1+ (discordo totalmente) a 5+ (concordo totalmente). Além disso, os participantes responderam nove questões fechadas com opções de respostas de “sim” e “não” correspondentes à Escala de Aceitabilidade do Sistema. A aplicação do questionário objetivou a avaliação da ferramenta utilizada no estudo.

Todos os dados foram digitados em planilha no Excel criada pelos pesquisadores e analisados por meio do software *SPSS Statistics*.

Para análise da usabilidade por grupo de participantes, foi criada uma variável contínua que levou em conta a soma da pontuação de cada item apresentado, na qual para os fatores positivos foram alocados os valores 4 e 5, neutro 3 e negativos 0 e 1.

Para comparação dos resultados da usabilidade entre os três grupos foi utilizado o teste de Kruskal Wallis e comparação dois a dois por meio do teste de Mann-Whitney.

Para avaliação da consistência entre os avaliadores a fim de responder à pergunta norteadora do estudo “Existe consistência na utilização da Escala entre os avaliadores?” foi calculado o coeficiente de correlação intraclassa (CCI). Nesta análise, foi seguida a propostas de Lii Koo<sup>26</sup>, sendo: CCI menor que 0,5 são pobres, valores entre 0,5 e 0,5 são moderados, valores entre 0,75 e 0,9 são bons e valores maiores que 0,9 são excelentes.

## RESULTADOS

Fizeram parte do estudo 56 juízes, com idades entre 20 e 56 anos e residentes de Belo Horizonte e região metropolitana, Curitiba e Brasília. Os participantes foram divididos em três diferentes grupos, sendo 21 professores do 2º ao 9º ano do Ensino Fundamental (37,5%), 25 alunos do curso de graduação em

Fonoaudiologia (44,6%) e 10 alunos do curso de graduação em Pedagogia (17,9%).

Para análise da fidedignidade, consistência entre avaliadores, foi calculado o coeficiente de correlação

intraclasse (CCI) para cada habilidade avaliada pelo instrumento, que se atingiu grau excelente<sup>26</sup> para todas as medidas da escala (Tabela 1).

**Tabela 1.** Coeficiente de correlação intraclasse para os itens da escala de percepção de fluência leitora

	<b>Coeficiente de correlação intraclasse</b>	<b>p-valor</b>
Fluidez	0,997	<0,001
Expressividade	0,995	<0,001
Velocidade	0,996	<0,001

Todos os participantes do estudo referiram gostar de usar a Escala SOLAR; se sentem motivados para continuar a sua utilização quando necessário, e que

recomendariam a escala. Dos 56 juízes participantes, 98,2% consideram que a escala é útil e que suas orientações são claras e fáceis de entender (Tabela 2).

**Tabela 2.** Descrição da aplicabilidade e usabilidade da escala de percepção de fluência leitora para professores e alunos dos cursos de graduação em fonoaudiologia e pedagogia (n=56)

	<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo parcialmente</b>	<b>Neutro</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo totalmente</b>
Acho que gostaria de utilizar este produto com mais frequência.	0 (0,00%)	0 (0,00%)	7 (12,50%)	8 (14,30%)	41 (73,20%)
Achei o produto fácil de utilizar.	0 (0,00%)	1 (1,80%)	10 (17,90%)	11 (19,60%)	34 (60,70%)
Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.	4 (7,10%)	1 (1,80%)	6 (10,70%)	11 (19,60%)	34 (60,70%)
Senti-me muito confiante ao utilizar este produto.	3 (5,40%)	1 (1,80%)	13 (23,20%)	21 (37,50%)	18 (32,10%)
Considerei o produto mais complexo do que necessário	40 (71,40%)	10 (17,90%)	5 (8,90%)	0 (0,00%)	1 (1,80%)
Acho que necessitaria de ajuda de um técnico para conseguir utilizar este produto.	32 (57,10%)	13 (23,20%)	8 (14,30%)	2 (3,60%)	1 (1,80%)
Achei que este produto tinha muitas inconsistências.	41 (73,20%)	9 (16,10%)	3 (5,40%)	2 (3,60%)	1 (1,80%)
Considerei o produto muito complicado de utilizar.	46 (82,10%)	7 (12,50%)	1 (1,80%)	0 (0,00%)	2 (3,60%)
Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.	25 (44,60%)	12 (21,40%)	16 (28,60%)	2 (3,60%)	1 (1,80%)

Em azul os itens considerados positivos e que receberam pontuação 4 e 5; em laranja os itens neutros que receberam pontuação 3 e em vermelho os itens considerados negativos e que receberam pontuação 1 e 2.

De maneira geral, mais de 80% dos participantes avaliaram positivamente a usabilidade da escala. Em relação à confiança no uso da escala, apenas 7,2% dos participantes (sendo eles 3 juízes da categoria professores e 1 juiz da categoria de alunos de graduação em Pedagogia) não se sentiram confiantes para usar o instrumento. Além disso, 5,4% dos juízes (sendo eles, 2 da categoria professores e 1 juiz da categoria de alunos de graduação em Fonoaudiologia) consideram ser necessário muito aprendizado para conseguirem lidar com a escala.

Para análise da usabilidade por grupo de participantes, foi criada uma variável contínua que levou em conta a soma da pontuação de cada item apresentado na tabela anterior. O teste de Kruskal Wallis apontou diferença estatisticamente significativa entre os três grupos ( $X^2=30,217$ ;  $p<0,001$ ). Na comparação dois a dois por meio do teste de Mann-Whitney observou-se que o grupo de estudantes de Fonoaudiologia apresentou a maior pontuação, seguido do grupo de estudantes de pedagogia e do grupo de professores, com a menor.

**Tabela 3.** Comparação das variáveis contínuas da aplicabilidade e usabilidade (25) da escala de percepção da fluência leitora entre os grupos delimitados (n=56)

	Professores	Estudantes de Pedagogia	Estudantes de Fonoaudiologia
Média	35,00	40,00	42,64
Mediana	36,00	40,00	43,00
Desvio padrão	5,14	3,80	1,87
Mínimo	24,00	34,00	39,00
Máximo	42,00	45,00	45,00

Quanto ao treinamento para utilização da Escala, todos os participantes relataram que as orientações recebidas são úteis para seu dia a dia.

## DISCUSSÃO

A avaliação da fluência de leitura é amplamente recomendada por instituições educacionais de localidades como Austrália, Estados Unidos da América e Reino Unido. Para a avaliação subjetiva dessa habilidade, a literatura vem evidenciando a eficiência da utilização das escalas de avaliação e monitoramento<sup>1,7,19-21</sup>.

No presente estudo, os resultados obtidos por meio da análise descritiva da usabilidade da escala reduzida demonstraram que o grupo de estudantes de Fonoaudiologia apresentou uma maior pontuação da soma dos valores da Escala de Usabilidade do Sistema – SUS quando comparada ao grupo de estudantes de Pedagogia, fato este que pode estar relacionado à maior carga horária de temas relacionados à fluência leitora na grade curricular dos cursos de graduação, estando os estudantes de Fonoaudiologia mais familiarizados ao estudo da fluência leitora em sua prática educacional. Com relação a pontuação dos professores ter sido menor comparada aos outros

dois grupos, é possível pressupor que os professores direcionam suas observações mais para o conteúdo lido (compreensão) e aspectos relacionados à decodificação e reconhecimento das palavras. Eles podem dispor, desta forma, de menor atenção às estratégias de avaliação e monitoramento da fluência leitora ao decorrer da formação acadêmica, o que faz destes instrumentos, ferramentas não utilizadas habitualmente em sua prática profissional, assim como relatado por outros autores<sup>27</sup>. Além disso, pode-se também presumir que os profissionais podem não ter reconhecido a fluência como um conteúdo primordial<sup>28</sup> ou podem ter considerado que a análise da fluência leitora seja uma área de atuação do fonoaudiólogo. Tais achados reforçam a importância das ações de Fonoaudiologia Educacional, especialmente com relação ao monitoramento da fluência no ambiente escolar.

Com relação ao resultado da consistência de resposta entre os avaliadores, pode-se afirmar que para os juízes, o agrupamento dos parâmetros pausa e velocidade e entonação e expressividade da escala reduzida foi primordial, tendo em vista que em uma pesquisa realizada anteriormente a esta<sup>1</sup>, em que os juízes utilizaram a escala completa para avaliação e não receberam o curso de capacitação para a aplicação, o resultado de concordância obtido do

parâmetro velocidade foi de concordância moderada e o de expressividade foi não satisfatório, sendo assim também concluída a necessidade de treinamento para o uso efetivo da escala. A comparação entre os estudos realizados faz com que os autores considerem a disponibilidade do instrumento junto a um material previamente documentado que objetiva a capacitação daqueles que buscam a utilização da escala para avaliação ou monitoramento da leitura de escolares.

É evidente que dentre os grupos de juízes, os estudantes de Fonoaudiologia apresentaram maior conhecimento sobre fluência de leitura, tendo em vista toda a abordagem do tema ao decorrer da sua formação, o que permite a correlação de alguns domínios utilizados para a avaliação por meio da escala utilizada. Sendo assim, a redução dos domínios presentes na escala deste estudo, possibilitou aos juízes de ambos os grupos a avaliação dos parâmetros velocidade de leitura, em conjunto com a avaliação das pausas, permitindo em uma avaliação única e direta, a identificação de uma leitura rápida ou lenta, bem como o reconhecimento de pausas inadequadas. O mesmo aconteceu com os parâmetros entonação e expressividade, que possibilitou, em um único domínio, a avaliação da variação melódica da leitura (entonação), e também a interação do aluno com o texto e a sua expressividade. Neste cenário, o estudo firmou seu objetivo ao obter como resultados excelência na correlação entre as avaliações dos juízes, reforçando a premissa da confiabilidade do uso da escala como ferramenta segura para a avaliação da fluência de leitura de escolares do Ensino Fundamental.

A excelência do resultado do coeficiente de correlação intraclasse (CCI) aponta a efetividade da Escala de Percepção e Análise da Fluência de Leitura (SOLAR), podendo esta ser amplamente utilizada para avaliação e monitoramento da fluência leitora de escolares do Ensino Fundamental I e II. A Escala é de livre acesso e pode ser utilizada por profissionais da educação e da saúde envolvidos no processo de aprendizado e até mesmo pelos pais ou o próprio estudante em momentos de tutoria.

É importante destacar que, para a utilização da escala, deve-se oferecer ao aluno um texto adequado a sua idade e escolaridade, pois caso o recurso utilizado seja muito além ou abaixo da capacidade do aluno, os resultados obtidos poderão apresentar resultados que não sejam condizentes com o real desempenho do aluno. A escala pode ser utilizada tanto em ambiente clínico, quanto em ambiente escolar ou em casa

quando utilizada pelos pais. A leitura deve ser sempre em contexto, ou seja, de textos completos, para que seja possível observar todos os parâmetros da leitura (fluidez, velocidade e expressividade) e em observação individual<sup>1</sup>.

A Resolução Nº 309/2005 do Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa) aponta como função do fonoaudiólogo educacional o desenvolvimento de capacitação e assessoria, por meio de esclarecimentos, palestras, orientação, estudo de casos, entre outros<sup>29</sup>. Sendo assim, o presente estudo deixa em evidência a importância da prática da Fonoaudiologia Educacional, considerando que o fonoaudiólogo presente na escola pode oferecer aos profissionais da educação o aporte teórico sobre fluência leitora, contribuindo na mudança da conduta pedagógica quando se faz necessário, favorecendo o direcionamento do olhar do professor e contribuindo para o desenvolvimento do aluno<sup>30,31</sup>.

Além disso, o trabalho conjunto entre o fonoaudiólogo e o educador surge como uma maneira de garantir um atendimento e assistência mais global e especializada aos estudantes, com o desenvolvimento de práticas pedagógicas que levem em consideração toda a construção das habilidades necessárias para a leitura fluente, com garantia do aperfeiçoamento dos alunos<sup>31</sup>.

A excelência de resposta entre os juízes e a usabilidade do instrumento destaca que o presente estudo traz como contribuições para o meio científico e acadêmico a eficácia no uso de uma ferramenta estudada e desenvolvida para o português brasileiro. O estudo salientou que a Escala SOLAR é um meio acessível e com baixa necessidade de ampliação de conhecimentos teóricos sobre a temática, além do que é ofertado na capacitação. Além disso, pode ser incluído na rotina dos profissionais, o que permitirá tanto o monitoramento quanto a detecção de dificuldades na leitura, favorecendo intervenções precoces e o monitoramento da criança ao longo dos anos escolares.

Algumas limitações do estudo precisam ser consideradas, como o público restrito, sendo necessária a ampliação para outros profissionais de saúde atuantes na educação, como os psicólogos, além dos pais e dos próprios alunos, o que expande o uso da ferramenta em ambientes domiciliares e em situações de tutoria. Além disso, se faz importante nova pesquisa de confirmação do efeito isolado da capacitação, em que um grupo recebe as orientações para aplicação da escala e o outro a utiliza sem formação prévia.

## CONCLUSÃO

A SOLAR obteve bons indicadores de fidedignidade e consistência, com excelente concordância entre os avaliadores. Além disso, salientou-se por meio dos questionários de usabilidade que essa é uma escala de fácil uso, com orientações claras e fáceis de serem entendidas, a qual os seus usuários se sentem confortáveis e confiantes em utilizá-la. Tais resultados mostram não somente uma confiabilidade satisfatória dos itens da SOLAR, como também avaliações qualitativas favoráveis dos usuários.

## AGRADECIMENTOS

À Pro-Reitoria de Pesquisa (PRPq) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo apoio à publicação do estudo e à CAPES pelo fornecimento de material científico para as pesquisas.

## REFERÊNCIAS

- Alves LM, Barcelos J, Scoralick R, Martin Celeste LC. Monitoramento da fluência leitora. In: Coares AM, Capovilla FC, Simão JROR, Neves LM, organizadores. Caminhos da aprendizagem e inclusão: Entretecendo múltiplos saberes. Belo Horizonte: Artesã, 2021. p.57-70.
- Coltheart M, Rastle K, Perry C, Langdon R. Projection mapping as a means of creative visual expression and its future prospects. *Psychol Rev.* 2010;108(1):450-6.
- Morton J. Facilitation in word recognition experiments causing change in the Logogen Model. In: Press P, editor. *Processing os visible language*, v 1. New York; 1979. p. 259-68.
- Morton J. Interaction of information in word recognition. *Psychol Rev.* 1969;76(2):165-78.
- Cunha VLO, Martins MA, Capellini SA. Relação entre fluência e compreensão leitora em escolares com dificuldades de aprendizagem. *Psicol Teor e Pesqui.* [periodico na internet] 2017 [acessado em 10 out 2021];33:1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/4G3GsrWzMSk7SSQ7FtrSC5h/?lang=pt>
- Salles JF de, Parente MA de MP. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. *Psicol Reflexão e Crítica.* [periodico na internet] 2002 [acessado em 10 out 2021];15(2):321-31. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/3FcxqfWxLMVq3c83Gs3q8mJ/abstract/?lang=pt>
- Alves LM, Celeste LC. Escala de percepção de fluência leitora. *Rev Formação Docente.* [periodico na internet] 2019 [acessado em 10 out 2021]; 11(2):195-204. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/fdc/article/view/2091/1089>
- Alves LM, Santos LF, Carvalho IM, Ribeiro GL, Freire LS, Martins-Reis VO et al. Reading speed in Elementary School and Junior High. *Codas.* [periodico na internet]. 2021 [acessado em 10 out 2021]; 33(5):1-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/PcCR78M7pjNWHKhtGs4Lt8f/?format=pdf&lang=en>
- NRP: National Reading Panel. Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instructions. Technical Report. USA: National Institute of Child Health & Human Development, NRP; 2000.
- Hudson RF, Lane HB, Pullen PC. Reading Fluency Assessment and Instruction: What, why, and how? *Read Teach.* 2005;58(8):702-14.
- González-Trujillo MC, Calet N, Defior S, Gutiérrez-Palma N. Escala de fluidez lectora en español: midiendo los componentes de la fluidez. *Estud Psicol.* [periodico na internet]. 2014 [acessado em 10 out 2021];35(1):104-36. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/02109395.2014.893651>
- Martins MA, Capellini SA. Relation between oral reading fluency and reading comprehension. *Codas.* [periodico na internet] 2019 [acessado em 10 set 2021];31(1):1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/ghNL5wkkLdLL9f5ZMbDbTkb/?lang=en>
- O'Connor RE. Reading fluency and students with reading disabilities: how fast is fast enough to promote reading comprehension? *J Learn Disabil.* 2018;51(2):124-36.
- Puliezi S, Maluf MR. A fluência e sua importância para a compreensão da leitura. *Psico-USF.* [periodico na internet] 2014 [acessado em 10 set 2021];19(3):467-75. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pusf/a/jdXqdwBLBRhVswxj4Yj3dYs/?lang=pt&format=pdf>
- Rasinski TV. Readers who struggle: why many struggle and a modest proposal for improving their reading. *Read Teach.* [periodico na internet] 2017 [acessado em 10 set 2021];70(5):519-24. Disponível

- em: [https://timrasinski.com/presentations/rasinski-2017-rt-readers\\_who\\_struggle.pdf](https://timrasinski.com/presentations/rasinski-2017-rt-readers_who_struggle.pdf)
16. Andrade AJL, Celeste LC, Alves LM. Characterization of reading fluency in elementary school students. *Audiol - Commun Res.* [periodico na internet] 2019 [acessado em 10 out 2021]; 24: 1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/DtXN6jJxZptKd8CMvk5FL5s/?lang=en>
  17. Kawano CE, Kida ASB, Carvalho CAF, Ávila CRB. Fluency parameters and types of errors in the reading of students with signs of reading and writing difficulties. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* [periodico na internet]. 2011 [acessado em 10 out 2021]; 16(1):9-18. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbf/a/Dv5xytVH5NtYBtwsxwwjCPD/abstract/?lang=en>
  18. Celeste LC, Pereira ES, Pereira NRR, Alves LM. Prosodic parameters of reading in 2nd to 5th grade students. *Codas* [periodico na internet]. 2018 [acessado em 10 out 2021]; 30(1):1-4. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/hDGpC8xRCCrmQwHfJn5tqnr/?lang=en>
  19. Daane MC, Campbell JR, Grigg WS, Goodman MJ, Oranje A. Fourth-grade students reading aloud: NAEP 2002 special study of oral Reading (NCES 2006-469). 2005. U.S. Department of Education. Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics. Washington, DC: Government Printing Office.
  20. Smith GS, Paige DD. A study of reliability across multiple raters when using the NAEP and MDFRS rubrics to measure oral reading fluency. *Read Psychol* [periodico na internet]. 2019 [acessado em 10 out 2021]; 40(1):34-69. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02702711.2018.1555361>
  21. Alves LM, Lalain M, Ghio A, Celeste LC. Escala Multidimensional de Fluência em Leitura: avaliação perceptiva da leitura em escolares com e sem dislexia do desenvolvimento. In: Editora W, editor. *Dislexia: novos temas, novas perspectivas*. Rio de Janeiro; 2015. p.151-64.
  22. Alves LM, Celeste LC. *SOLAR: Escala de Percepção e Análise da Fluência Leitora*. Kognos, Belo Horizonte; 2021.
  23. Alves LM, Reis C, Pinheiro Â. Prosody and reading in dyslexic children. *Dyslexia*. 2015;21(1):35-49.
  24. Scliar-Cabral L. *Guia prático de alfabetização*. Contexto, editor. São Paulo; 2003.
  25. Martins AI, Rosa AF, Queirós A, Silva A, Rocha NP. European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS). *Procedia Comput Sci* [periodico na internet]. 2015 [acessado em 10 out 2021]; 67(Dsai):293-300. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273>
  26. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med* [periodico na internet]. 2016 [acessado em 02 out 2021]; 15(2):155-63. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
  27. Dall' Aqua MF, Takiuchi N, Zorzi JL. Efetividade de um treinamento de professores de uma escola de educação especial usando os princípios dos métodos Hanen e V.O.E.: veja, ouça e espere. *Rev. CEFAC* [periodico na internet]. 2008 [acessado em 01 out 2021]; 10(4):433-42. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462008000400003&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rcefac/v10n4/v10n4a03.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462008000400003&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rcefac/v10n4/v10n4a03.pdf)
  28. Castejón LA, González-Pumariega S, Cuetos A. Teaching reading fluency in the classroom: from research to practice. *Ocnos Rev Estud sobre Lect* [periodico na internet]. 2019 [acessado em 01 out 2021]; 18(2):17-30. Disponível em: [https://revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/ocnos\\_2019.18.2.1961/pdf](https://revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/ocnos_2019.18.2.1961/pdf)
  29. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Resolução CFFa no 309. 2005.
  30. Luzardo R, Nemr K. Instrumentalização fonoaudiológica para professores da educação infantil. *Rev. CEFAC* [periodico na internet]. 2006 [acessado em 10 set 2021]; 8(3):289-300. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1693/169320536006.pdf>
  31. Seno MP. Contribuições da fonoaudiologia educacional para a formação continuada de professores. *Brazilian J Dev* [periodico na internet] 2020 [acessado em 02 out 2021]; 6(9):69507-21. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16792>