

Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à leitura (EARL)

Adapting and validating a scale of attitudes towards reading (SATR)

 Amanda Gil Cardoso de Lima¹

 Ronaldo Barros Ripardo¹

 Miriam Cardoso Utsumi²

¹Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), Instituto de Ciências Exatas, Marabá, PA, Brasil.
Autor Correspondente: ripardo@unifesspa.edu.br

²Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Faculdade de Educação, Campinas, SP, Brasil.

Resumo: Essa pesquisa teve como objetivo adaptar e validar a Escala de Atitudes em Relação à Leitura (EARL). A amostra foi composta por 806 sujeitos e as variáveis utilizadas para a análise fatorial foram obtidas dos vinte itens da escala. Os resultados mostraram que o coeficiente de confiabilidade da escala indica uma consistência interna quase perfeita. A medida de adequação da amostra Kaiser-Meyer-Olkin foi considerada altamente satisfatória. O Teste de Esfericidade de Bartlett demonstra que a análise fatorial é adequada. A escala apresentou duas dimensões fatoriais que respondem por 46,1% da variância total presente no conjunto de variáveis manifestas. Os resultados das análises atestam validade e confiabilidade do instrumento para medir as atitudes em relação à leitura.

Palavras-chave: Leitura compreensiva; Compreensão do texto; Estatísticas educacionais; Psicometria; Análise fatorial.

Abstract: This study aimed to adapt and validate a Scale of Attitudes Towards Reading (SATR). We worked with a sample of 806 subjects and the statistical method of factor analysis, with the twenty items of the scale being considered variables. The results showed that the scale has a high reliability coefficient, indicating almost perfect internal consistency. The Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy was highly satisfactory. The Bartlett sphericity test demonstrated that the factor analysis was appropriate. The scale presented two-factor dimensions that accounted for 46.1% of the total variance in the set of manifest variables. The results of the analyses attest to the validity and reliability of this tool for measuring attitudes toward reading.

Keywords: Comprehensive reading; Reading comprehension; Educational statistics; Psychometrics; Factor analysis.

Recebido: 06/11/2022
Aprovado: 18/04/2024



O jogo nos diálogos interculturais

O termo atitude foi usado pela primeira vez como um conceito psicológico por W. Thomas e F. Znaniecki, no livro *The Polish peasant in Europe and America*, de 1918 (Thomas; Znaniecki, 1996). A partir desse emprego, o termo deixou de ser utilizado no sentido de ação e assumiu um caráter cognitivo. Atitudes são adquiridas, não são inatas, ou seja, elas são desenvolvidas ao longo da vida dos indivíduos e podem ser modificadas com o passar do tempo. Algumas podem ser mais estáveis e duradouras do que outras, uma vez que são influenciadas pelo contexto sociocultural.

Atitudes não devem ser confundidas com comportamento e não são gerais. Elas são sempre relacionadas a um objeto específico e, por isso, atitude é sempre atitude em relação a (Brito, 1996). Desse modo, pode-se falar de atitudes em relação à matemática, à estatística, à leitura etc. Neste artigo, consideramos atitudes como

[...] uma disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor (Brito, 1996, p. 11).

A interpretação de textos é fruto de um trabalho conjunto e não uma simples extração de informações. Compreender é uma atividade colaborativa que se dá a partir da interação entre autor-texto-leitor ou falante-texto-ouvinte. Por isso, compreensão também é tomada como uma atividade de convivência sociocultural (Marcuschi, 2008).

Ler é um ato de produção e apropriação de sentido que nunca é definitivo e completo (Marchuschi, 2008). Sempre que produzirmos um texto ou enunciado, esperamos que ele seja compreendido, porém nunca teremos controle sobre o entendimento que esse texto pode vir a ter para um leitor. Para o autor, isso se deve à própria natureza da linguagem, que não é transparente e nem funciona como uma cópia da realidade.

Sendo a leitura um ato social, que surge a partir da interação entre os sujeitos envolvidos na comunicação, esses sujeitos podem desenvolver atitudes em relação ao objeto da leitura, a partir das experiências vividas. Identificamos a existência de algumas escalas de atitudes em relação à leitura (Almeida; Barbosa; Mota, 2017; Oliveira; Santos; Oliveira, 2007; Silva; Naher, 1981). Todavia, esses instrumentos se diferem do usado em nossa pesquisa, a Escala de Atitudes em Relação à Leitura (EARL) (**apêndice A**), tanto na estrutura, quanto na forma de medir o constructo atitude, pois ambas consideram a leitura enquanto lazer, hábito, interesse etc., enquanto que a EARL considera a leitura enquanto atividade social.

Método

Os dados utilizados nesta pesquisa são oriundos de dois projetos que, seguindo os preceitos éticos estabelecidos para a pesquisa científica, foram submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Pará (UFPA)¹.

¹Parecer n. 4.567.654 e CAAE 43196621.4.0000.0018; e Parecer n. 4.339.214 e CAAE n. 36527520.9.0000.0018.

A EARL é baseada na Escala de Atitudes em Relação à Matemática (EARM), elaborada por Aiken (1961, 1963) e adaptada e validada no Brasil por Brito (1996). É uma escala do tipo Likert que conta com 20 proposições, sendo dez afirmações positivas e dez afirmações negativas, e que buscam medir a direção do sentimento dos sujeitos com relação à disciplina matemática.

A EARL é uma escala que busca medir o fenômeno do gostar ou não gostar da leitura, ao invés da disciplina língua portuguesa. Consideramos, como fundamento teórico, que ler e interpretar são sinônimos (Marcuschi, 2008). Assim, no processo de adaptação da EARM para a EARL alternarmos o uso desses termos nos itens da escala e devem ser compreendidos com o mesmo sentido. Com isso, buscamos evitar que as proposições dessa escala remetesse à disciplina português, mas sim à leitura como algo mais amplo do que uma atividade de uma matéria específica. Além disso, que o uso apenas do termo ler/leitura pudesse ser confundido meramente como atividade de decodificação ou oralização de um texto escrito.

As afirmações presentes na escala tratam sobre a segurança em relação à leitura, em relação à apreciação da leitura e em relação ao valor que o sujeito atribui a essa atividade. Essas afirmações sustentam a tríade cognição, afetividade e comportamento, tendo em vista que o construto da atitude é multidimensional e formado por esses três aspectos.

O **quadro 1** apresenta a divisão dos itens conforme os sentimentos que eles exprimem e a adaptação das proposições da EARM para a EARL.

Quadro 1 – Divisão de itens da EARL pelo sentimento que exprimem

N. item	Sentimento	EARM*	EARL**
1	Negativo	<i>Eu fico sempre sob uma terrível tensão na aula de Matemática.</i>	<i>Eu fico sempre sob uma terrível tensão nas aulas em que preciso interpretar texto.</i>
2	Negativo	<i>Eu não gosto de Matemática e me assusta ter que fazer essa matéria.</i>	<i>Eu não gosto de disciplinas que me fazem interpretar texto e me assusta ter que interpretar texto.</i>
3	Positivo	<i>Eu acho a Matemática muito interessante e gosto das aulas de Matemática.</i>	<i>Eu acho que ler é muito interessante e gosto das aulas que me fazem interpretar texto.</i>
4	Positivo	<i>A Matemática é fascinante e divertida.</i>	<i>Ler é fascinante e divertido.</i>
5	Positivo	<i>A Matemática me faz sentir seguro(a) e é, ao mesmo tempo, estimulante.</i>	<i>Ler me faz sentir seguro e é, ao mesmo tempo, estimulante.</i>
6	Negativo	<i>'Dá um branco' na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando estudo Matemática.</i>	<i>'Dá um branco' na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando preciso interpretar um texto.</i>
7	Negativo	<i>Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço em Matemática.</i>	<i>Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço para interpretar um texto.</i>
8	Negativo	<i>A Matemática me deixa inquieto(a), descontente, irritado(a) e impaciente.</i>	<i>Interpretar texto me deixa inquieto, descontente, irritado e impaciente.</i>
9	Positivo	<i>O sentimento que tenho com relação à Matemática é bom.</i>	<i>O sentimento que tenho com relação a ler é bom.</i>
10	Negativo	<i>A Matemática me faz sentir como se estivesse perdido(a) em uma selva de números e sem encontrar a saída.</i>	<i>Ler me faz sentir como se estivesse perdido numa selva de palavras e sem encontrar a saída.</i>
11	Positivo	<i>A Matemática é algo que eu aprecio grandemente.</i>	<i>Ler é algo que aprecio grandemente.</i>
12	Negativo	<i>Quando eu ouço a palavra Matemática, eu tenho um sentimento de aversão.</i>	<i>Quando ouço a expressão 'interpretar texto' eu tenho um sentimento de aversão.</i>

N. item	Sentimento	EARM*	EARL**
13	Negativo	<i>Eu encaro a Matemática com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz em Matemática.</i>	<i>Eu encaro a interpretação de texto com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de interpretar texto satisfatoriamente.</i>
14	Positivo	<i>Eu gosto realmente de Matemática.</i>	<i>Eu gosto realmente de interpretar texto.</i>
15	Positivo	<i>A Matemática é uma das matérias que eu realmente gosto de estudar.</i>	<i>Interpretação de texto é uma das atividades que eu realmente gosto de estudar na escola.</i>
16	Negativo	<i>Pensar sobre a obrigação de resolver um problema matemático me deixa nervoso(a).</i>	<i>Pensar sobre a obrigação de ler me deixa nervoso.</i>
17	Negativo	<i>Eu nunca gostei de Matemática e é a matéria que me dá mais medo.</i>	<i>Eu nunca gostei de interpretar texto e é a atividade que me dá mais medo.</i>
18	Positivo	<i>Eu fico mais feliz na aula de Matemática do que na aula de qualquer outra matéria.</i>	<i>Eu fico mais feliz em uma aula que precise interpretar texto que na aula que tenham outras atividades.</i>
19	Positivo	<i>Eu me sinto tranquilo (a) em Matemática e gosto muito dessa matéria.</i>	<i>Eu me sinto tranquilo ao interpretar texto e gosto muito dessa atividade.</i>
20	Positivo	<i>Eu tenho uma reação definitivamente positiva com relação à Matemática: eu gosto e aprecio essa matéria.</i>	<i>Eu tenho uma reação definitivamente positiva em relação a interpretar texto: eu gosto e aprecio essa atividade.</i>

*Escala de Atitudes em Relação à Matemática.

**Escala de Atitudes em Relação à Leitura.

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A pontuação atribuída para cada item consta no **quadro 2**.

Quadro 2 – Pontuação atribuída às alternativas da EARL

Resposta	Proposições positivas	Proposições negativas
discordo totalmente	1 ponto	4 pontos
discordo	2 pontos	3 pontos
concordo	3 pontos	2 pontos
concordo totalmente	4 pontos	1 ponto

Fonte: Brito (1996).

A pontuação da escala variou de 20 a 80 pontos. Um sujeito foi classificado com uma atitude mais positiva ou mais negativa, nessa amostra, em relação à leitura, se sua pontuação foi, respectivamente, superior ou inferior à média das pontuações dos sujeitos da amostra.

Para definição da amostra, consideramos que para cada resposta possível da EARL seria necessário a participação de pelo menos cinco sujeitos. Multiplicando esse valor pelo número de questões da escala, chegamos ao número mínimo de 400 participantes, valor superior a 300, que, segundo Field (2009), é amplamente recomendado pela literatura. Utilizamos esse valor como quantidade mínima para aplicação a dois grupos de sujeitos: para alunos de cursos de graduação de uma universidade federal paraense e para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental de escolas públicas do campo e da cidade de um município do Estado do Pará.

A aplicação do instrumento para alunos de graduação ocorreu no primeiro semestre de 2020. Foram selecionados apenas discentes que, simultaneamente, fossem maiores de 18 anos, estivessem matriculados em algum curso de graduação e aceitassem responder à EARL. Devido à instituição ter adotado medidas de distanciamento social como decorrência das complicações impostas pela pandemia da Covid-19, a aplicação foi feita por meio

de formulário eletrônico disponibilizado aos sujeitos, juntamente com o com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por meio de seu e-mail institucional. Esse grupo foi composto por 401 participantes, distribuídos em 33 cursos de licenciatura e bacharelado, dentre os quais, 39,2% são do sexo masculino e 60,8% do sexo feminino.

Aos alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, a aplicação foi feita no primeiro semestre de 2022. Essa amostra foi composta apenas pelos alunos que estavam frequentando regularmente as aulas da escola em que estavam matriculados e concordaram em participar, assinando o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), após os responsáveis manifestarem anuência por meio da assinatura do TCLE. A aplicação ocorreu presencialmente por meio da EARL impressa. Esse grupo foi constituído por 405 alunos, sendo 201 (49,6%) do sexo feminino e 204 (50,4%) do sexo masculino, 102 do 6º ano, 113 do 7º ano, 109 do 8º ano e 81 do 9º ano, distribuídos proporcionalmente entre as sete escolas do campo e oito da cidade.

Assim, a EARL foi aplicada a 806 alunos, sendo 49,7% do ensino superior e 50,3% da educação básica.

O método estatístico utilizado foi a análise fatorial, como tem ocorrido em pesquisas que tratam da validação de escalas de atitudes (Bienemann; Damasio, 2017; Dante; Albuquerque, 2016; Oliveira Júnior, 2016; Tavares *et al.*, 2016). Segundo Brito (1998), por meio deste tipo de análise é possível identificar e avaliar, mais objetivamente, um grupo reduzido de fatores. Além disso, esse tipo de análise fornece validade convergente ao instrumento que está sendo utilizado.

Na psicometria, a validade convergente pode ser definida como a relação significativa entre duas ou mais medidas de um mesmo constructo ou de constructos que se relacionam teoricamente, utilizando-se diferentes métodos ou instrumentos de avaliação (Field, 2009; Pasquali, 2003). Outrossim, a partir dessa técnica é possível identificar um grupo menor de fatores que podem ser utilizados para representar um conjunto maior de variáveis intercorrelacionadas. Nesta análise, as variáveis consideradas estão nos vinte itens da escala, ou seja, nas questões da EARL. O uso do método de análise fatorial permite comprovar se a escala mede, efetivamente, as atitudes dos sujeitos em relação à leitura.

Resultados e discussão

De início, procedemos à matriz de covariância, que é um procedimento que aponta o desvio em relação às respectivas médias das alternativas apresentadas na escala, ou seja, esse procedimento torna possível a comparação de dois grupos de dados quaisquer. Dessa forma, permite compreender como esses dados se relacionam entre si. Em seguida, foi executada a análise de confiabilidade da escala, que aponta o grau de consistência interna das afirmações, conforme mostrado na **tabela 1**.

Tabela 1 – Análise de Confiabilidade da Escala – Teste Alpha

Questão	Média	Desvio padrão	Casos
A1	2,48	1,026	806
A2	2,93	1,004	806
A3	3,20	0,834	806
A4	3,42	0,756	806
A5	3,30	0,828	806
A6	2,56	1,057	806
A7	2,62	1,039	806
A8	3,01	1,024	806
A9	3,47	0,761	806
A10	3,04	1,042	806
A11	3,39	0,758	806
A12	2,92	1,005	806
A13	2,58	1,084	806
A14	2,86	0,927	806
A15	2,80	0,964	806
A16	2,80	1,078	806
A17	2,32	1,178	806
A18	2,58	0,962	806
A19	2,86	0,948	806
A20	2,46	1,014	806

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Em seguida, foi feita a matriz de correlações (**tabela 2**), cujo procedimento visa catalogar todas as correlações possíveis em um conjunto de variáveis, relacionando as questões entre si.

Tabela 2 – Matriz de Correlações

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1																			
2	0,5	1																		
3	0,18	0,385	1																	
4	0,065	0,251	0,439	1																
5	0,06	0,224	0,421	0,538	1															
6	0,505	0,494	0,24	0,113	0,089	1														
7	0,501	0,468	0,183	0,089	0,117	0,523	1													
8	0,471	0,568	0,295	0,246	0,223	0,505	0,521	1												
9	0,189	0,306	0,427	0,559	0,548	0,183	0,188	0,35	1											
10	0,337	0,413	0,096	0,167	0,153	0,408	0,352	0,484	0,221	1										
11	0,122	0,25	0,397	0,47	0,487	0,17	0,149	0,258	0,508	0,221	1									
12	0,43	0,447	0,186	0,13	0,141	0,455	0,364	0,483	0,138	0,438	0,168	1								
13	0,44	0,446	0,255	0,153	0,144	0,515	0,521	0,5	0,154	0,378	0,143	0,475	1							
14	0,291	0,387	0,504	0,297	0,373	0,311	0,351	0,399	0,383	0,14	0,37	0,286	0,386	1						
15	0,221	0,332	0,49	0,332	0,35	0,265	0,254	0,364	0,403	0,138	0,359	0,226	0,322	0,725	1					
16	0,381	0,392	0,156	0,191	0,209	0,355	0,418	0,391	0,225	0,379	0,213	0,334	0,389	0,202	0,153	1				
17	-0,022	-0,042	-0,044	-0,011	-0,121	-0,034	0	-0,05	-0,104	-0,104	-0,085	-0,21	-0,063	-0,092	-0,086	-0,016	1			
18	0,122	0,186	0,394	0,204	0,258	0,123	0,14	0,18	0,196	0,039	0,256	0,178	0,2	0,488	0,54	0,081	-0,033	1		
19	0,314	0,36	0,495	0,279	0,32	0,346	0,342	0,399	0,351	0,16	0,338	0,265	0,434	0,69	0,683	0,218	-0,111	0,501	1	
20	-0,109	-0,173	0,021	-0,023	-0,032	-0,13	-0,101	-0,144	-0,051	-0,185	-0,051	-0,268	-0,174	-0,026	0,006	-0,132	0,574	0,045	0,003	1

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Na **tabela 2**, tanto colunas quanto fileiras consistem em variáveis, ou seja, são os itens da escala. Em decorrência da correlação de uma variável com ela mesma (por exemplo, a variável 2 com a variável 2) ser sempre igual à unidade, a diagonal da matriz é 1. Os valores abaixo da diagonal representam as correlações feitas entre variáveis diferentes.

Buscando determinar o valor do Coeficiente Alfa, que consiste em um coeficiente de confiabilidade baseado na consistência interna dos itens do teste, foi feita a análise estatística da escala (**tabela 3**) e a análise estatística para o total de itens (**tabela 4**).

Tabela 3 – Estatísticas da Escala

Estatísticas	Valores
Média	57,61
Variância	103,508
Desvio padrão	10,174
N. de Itens	20

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 4 – Estatística do total de Itens

Questão	Média da escala se o item é suprimido	Variância da escala se o item é suprimido	Correlação do item total corrigido	Correlação Mult Quad	Alfa (se o item é suprimido)
1	55,13	92,285	0,516	0,426	0,852
2	54,68	90,484	0,629	0,496	0,847
3	54,41	94,289	0,527	0,444	0,852
4	54,19	96,785	0,414	0,447	0,856
5	54,31	96,169	0,41	0,448	0,856
6	55,04	91,084	0,56	0,462	0,850
7	54,99	91,373	0,556	0,464	0,850
8	54,59	89,707	0,658	0,529	0,846
9	54,14	95,721	0,484	0,496	0,854
10	54,57	93,828	0,426	0,372	0,855
11	54,21	96,355	0,442	0,383	0,855
12	54,69	93,323	0,473	0,425	0,853
13	55,03	90,443	0,577	0,477	0,849
14	54,75	91,386	0,635	0,637	0,847
15	54,81	91,722	0,588	0,631	0,849
16	54,81	92,866	0,456	0,310	0,854
17	55,29	103,458	-0,056	0,390	0,877
18	55,03	95,292	0,388	0,363	0,857
19	54,75	91,207	0,63	0,611	0,847
20	55,15	104,244	-0,085	0,399	0,875

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

O coeficiente de confiabilidade (**tabela 4**) para essa escala com 20 itens é elevado, demonstrando uma consistência interna da escala quase perfeita (Alfa = 0,861 e Alfa Padronizado = 0,867). O valor usado como base indicado pela maioria dos autores é que esse número seja maior que $r = 0,80$, sendo esse o valor mínimo para que a escala seja aceitável (Brito, 1998; Field, 2009).

A análise seguinte foi sobre a medida de adequação da amostra, que são as medidas que comparam as magnitudes dos coeficientes de correlação observados. Para que essa análise fatorial seja satisfatória, é necessário eliminar as variáveis que apresentam valores pequenos. A medida de adequação da amostra escolhida para a análise foi a Medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), cujo índice é usado para comparar as magnitudes dos coeficientes de correlação com os coeficientes de correlação parcial. Kaiser indica a seguinte classificação para as médias de adequação da amostra (Brito, 1996): maravilhoso: 0,90; meritório: 0,80; mediano: 0,70; medíocre: 0,60; miserável: 0,50; inaceitável: <0,50. O resultado da aplicação da medida de adequação KMO calculada da amostra para a EARL foi de 0,905, o que demonstra, segundo a classificação, um valor altamente satisfatório e valida os resultados obtidos.

O teste de Esfericidade de Bartlett também foi aplicado, com o intuito de testar a hipótese de que as variáveis não estejam correlacionadas na população. O valor da significância desse teste deve ser menor que 0,05 para rejeitar essa hipótese (Figueiredo Filho; Silva Junior, 2010; Hair *et al.*, 2009). O resultado da aplicação desse teste foi de 6933,508 e sua significância igual a 0,000, o que indica, para as duas medidas, que a análise fatorial é adequada.

Com o intuito de encontrar o número de fatores que explicasse as covariâncias entre as variáveis, optamos pela análise dos componentes principais, que é um método utilizado para identificar os fatores que explicam a variação total máxima em uma matriz de correlações (Bryant; Yarnold, 1995). A **tabela 5** mostra essa análise.

Tabela 5 – Estatística Inicial

Variável (Questão)	Comunalidade	Fator	Eigenvalue	% Variância	% Acumulada
1	1,000	1	6,579	32,893	32,893
2	1,000	2	2,646	13,231	46,124
3	1,000	3	1,653	8,265	54,389
4	1,000	4	1,444	7,218	61,608
5	1,000	5	0,722	3,610	65,218
6	1,000	6	0,705	3,526	68,743
7	1,000	7	0,637	3,186	71,930
8	1,000	8	0,599	2,995	74,925
9	1,000	9	0,558	2,790	77,714
10	1,000	10	0,535	2,676	80,390
11	1,000	11	0,497	2,485	82,875
12	1,000	12	0,476	2,380	85,255
13	1,000	13	0,473	2,365	87,620
14	1,000	14	0,432	2,161	89,780
15	1,000	15	0,413	2,067	91,848
16	1,000	16	0,386	1,930	93,777
17	1,000	17	0,357	1,786	95,564
18	1,000	18	0,346	1,732	97,295
19	1,000	19	0,289	1,443	98,738
20	1,000	20	0,252	1,262	100,000

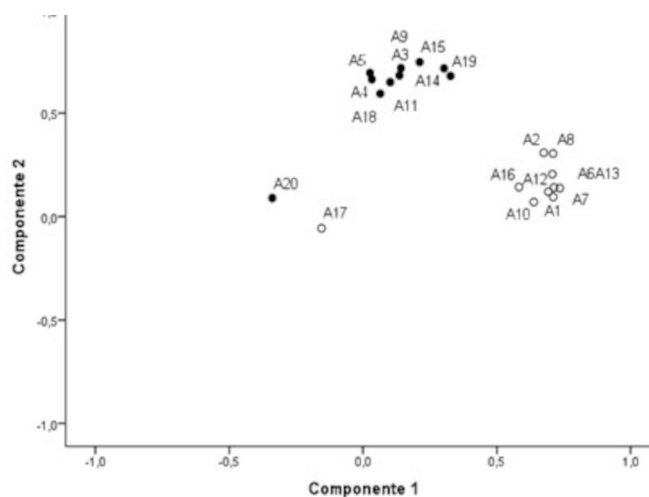
Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Comunalidade indica a variância em comum que uma variável tem com as outras variáveis presentes na análise (Bryant; Yarnold, 1995). Segundo Brito (1996), *eigenvalue* é um índice que indica a porção da variância total de uma matriz de correlação que pode ser explicada por um *eigenvector*, que representa a função linear da variável. A variância explicada é a porção da variância total que pode ser explicada pelo componente principal. Essa análise extrai tantos fatores quantos existirem. Dessa forma, os fatores mais adequados para explicar os fenômenos observados serão eleitos pelo pesquisador, mediante certos critérios (Brito, 1996).

Ao observar a **tabela 5**, identificamos que a questão um da escala responde por 32,893% da variância, a questão dois por 13,231%, a questão três por 8,265%, a questão quatro por 7,218% e as demais, que estão abaixo de 4%, respondem pelas demais variâncias. Em um primeiro momento, foram considerados três fatores, porém os resultados ficaram dispersos e de difícil compreensão. Dessa forma, optamos pela extração de dois fatores dos 20 da EARL.

O **gráfico 1** é referente à extração de fatores.

Gráfico 1 – Extração de fatores



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Identificamos no gráfico que, apesar de os valores estarem agrupados, ainda há entre eles uma separação. Os fatores referentes a questões que exprimem atitudes positivas estão posicionados na parte superior, enquanto os relacionados a atitudes negativas estão posicionados na porção inferior. O agrupamento em dois grupos representa a reunião de dados que se comportam de uma mesma forma, ou seja, os dados que apresentam um certo padrão de comportamento tendem a ficar próximos e formar grupos e área em comum. No caso do **gráfico 1**, essa reunião significa a existência de dois fatores com comportamentos similares.

A análise seguinte a ser processada foi a Matriz Fatorial (**tabela 6**), em que cada linha dessa matriz corresponde a uma variável e cada coluna é referente a um fator em comum, sendo que cada fileira contém os componentes usados para representar a variável observada padronizada em termos dos fatores (Brito, 1996). Nos resultados, deve ser observada a existência de correlação entre os fatores, sendo que fatores com coeficientes grandes em relação à uma variável, significa que estes estão estreitamente relacionados a essa variável (Brito, 1996).

Tabela 6 – Matriz Fatorial

Questão	Fator 1	Fator 2
1	0,653	-,296
2	0,729	-,125
3	0,433	,410
4	0,292	,297
5	0,334	,360
6	0,725	-,294
7	0,698	-,258
8	0,774	-,148
9	0,365	,275
10	0,581	-,381
11	0,330	,275
12	0,637	-,302
13	0,770	-,210
14	0,617	,453
15	0,588	,548
16	0,606	-,277
17	-0,189	,175
18	0,392	,522
19	0,632	,431
20	-0,224	,382

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Ainda conforme Brito (1996), a Estatística Final (**tabela 7**) é a tabela que contém um sumário de informações para o fator de solução, tendo sido elaborada, no presente caso, após a eliminação dos fatores não importantes.

Tabela 7 – Estatística Final

Variável (Questão)	Comunalidade	Fator	Eigenvalue	% Variância	% Acumulada
1	1,000	1	6,579	32,893	32,893
2	1,000	2	2,646	13,231	46,124
3	1,000				
4	1,000				
5	1,000				
6	1,000				
7	1,000				
8	1,000				
9	1,000				
10	1,000				
11	1,000				
12	1,000				
13	1,000				
14	1,000				
15	1,000				
16	1,000				
17	1,000				
18	1,000				
19	1,000				
20	1,000				

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Na **tabela 7** (Estatística final), é possível ver que, dos 20 fatores, 18 foram eliminados, pois foram considerados não importantes, levando em conta que os dois primeiros fatores juntos respondem por 46,1% da variância. Isso demonstra que ao invés de serem necessárias 20 variáveis para explicar o total da variância, apenas duas podem ser consideradas.

Seguindo o modelo de análise de Brito (1996), foi aplicada a rotação de variação máxima, que, segundo a autora, é um método de rotação ortogonal, que minimiza o número de variáveis com alta carga em cada fator, dessa forma simplificando a interpretação dos fatores. Para realizar a extração dos *Eigenvectors*, foi utilizado o método de normalização de Kaiser, no qual o número de fatores sucessivos a serem extraídos são estabelecidos primeiramente e vão sendo retidos até uma porcentagem considerada satisfatória. Nesse método de normalização são extraídos somente os *Eigenvectors* com *Eigenvalues* que sejam, no mínimo, iguais a um. A matriz de rotação dos fatores é mostrada na **tabela 8**.

Tabela 8 – Matriz de Rotação dos Fatores

Questão	Fator 1	Fator 2	Tipo de Atitude
3	0,589	0,094	Positiva
4	0,414	0,05	Positiva
5	0,489	0,046	Positiva
9	0,440	0,122	Positiva
11	0,419	0,093	Positiva
14	0,735	0,213	Positiva
15	0,793	0,132	Positiva
18	0,653	-0,008	Positiva
19	0,727	0,239	Positiva
20	0,166	-0,411	Positiva
1	0,164	0,698	Negativa
2	0,345	0,654	Negativa
6	0,209	0,754	Negativa
7	0,221	0,71	Negativa
8	0,354	0,704	Negativa
10	0,052	0,693	Negativa
12	0,149	0,689	Negativa
13	0,303	0,738	Negativa
16	0,149	0,649	Negativa
17	0,024	-0,257	Negativa

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Os resultados da **tabela 8** são referentes à matriz de rotação dos fatores, onde podem ser observados o agrupamento das questões negativas e positivas. O fator um apresenta altos valores para questões positivas e baixos valores para questões negativas. Já o fator dois apresenta valores contrários, sendo valores baixos para questões positivas e altos para negativas. Em quase todos os casos, o valor está relativamente puro, o que significa que se ele tem alta saturação em um fator, tem baixa saturação no outro (Brito, 1996).

Em seguida, foi executada a matriz de transformação do fator (**tabela 9**), que tem a função de indicar a correlação e interdependência dos fatores, apresentando os resultados que seguem:

Tabela 9 – Matriz de transformação do fator

	Fator 1	Fator 2
Fator 1	0,609	0,793
Fator 2	0,793	-0,609

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Como pode ser observado, foram retirados dois fatores, que, de acordo com os resultados, são iguais, indicando que os fatores são independentes e não correlacionados.

O **quadro 3** resume os testes estatísticos aplicados para validação da EARL.

Quadro 3 – Testes estatísticos executados para validação da EARL

Teste	Função	Parâmetro	Resultado	Conclusão
Matriz de Covariância	Verificação do desvio padrão em relação às médias.	Quanto maior este valor maior o grau de correlação entre os dados, serve de base para análise dos componentes principais.	Consistente	A matriz demonstrou que os dois grupos de dados possuem relação entre si.
Análise de Confiabilidade da Escala	Grau de Consistência interna das perguntas.	(A) $\alpha \leq 0,30$: Muito baixa; (B) $0,30 < \alpha \leq 0,60$: Baixa; (C) $0,60 < \alpha \leq 0,75$: Moderada; (D) $0,75 < \alpha \leq 0,90$: Alta; (E) $\alpha > 0,90$: Muito alta.	Satisfatório	4 questões com confiabilidade moderada, 1 baixa e todas as outras acima de 0,75, altas ou muito altas.
Matriz de Correlações	Catalogar as correlações possíveis em um conjunto de variáveis.	Os resultados de uma escala são considerados consistentes quando os itens estão padronizados e dispostos.	Consistente	A matriz demonstrou que os dois grupos de dados possuem relação entre si.
Matriz de Covariância	Verificação do desvio padrão em relação às médias.	$-1 < \alpha > 1$ Quando a correlação linear for positiva entre dois itens, esses itens parecem medir a mesma característica.	Satisfatório	Apenas os itens 17 e 20 apontaram coeficientes negativos em todas as colunas.
Análise Estatística para o Total de Itens	Catalogar as relações entre os itens: médias, variâncias, correlações e alpha.		Consistente	As correlações entre os itens apontaram resultados satisfatórios e apenas os itens 17 e 20 demonstraram valores negativos.
Medida de Kaiser-Meyer-Olkin	Medida que compara as magnitudes dos coeficientes de correlação observados.	$r > 0,80$	Alpha = 0,842 Alpha = 0,844	O resultado é elevado, demonstrando uma consistência interna quase perfeita.
Alpha de Cronbach	Coefficiente de confiabilidade baseado na consistência interna dos itens.	Maravilhoso: 0,90 Meritório: 0,80 Mediano: 0,70 Medíocre: 0,60 Miserável: 0,50 Inaceitáveis: $< 0,50$	0,94	Segundo a classificação, um valor altamente satisfatório e valida os resultados obtidos.
Teste de Esfericidade de Bartlett	Testar a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas na população.	O valor da significância desse teste deve ser menor que 0,05.	Significância = 0,000	Indica que a análise fatorial é adequada.
Análise dos Componentes Principais	Método utilizado para identificar os fatores que explicam a variação total máxima em uma matriz de correlações.	Coefficientes que possuem alta porcentagem de variância podem delimitar fatores.	Questão 1, 2 e 3 juntas representam mais de 50% da variância.	Os resultados demonstram que podem existir três fatores que expliquem a relação entre as variáveis.

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Foram executados diversos testes para validação da EARL. Alguns têm a função de encontrar correlações entre os fatores, dimensioná-los, testar hipóteses e encontrar valores para aplicação de outros testes. Com base nos resultados obtidos nessa análise, podemos afirmar que a EARL apresentou elevado índice de confiabilidade, assim como um valor altamente satisfatório para a medida de adequação de KMO. Dessa forma, a escala pode, do ponto de vista de sua validade estatística, medir aquilo a que se propõe, as atitudes em relação à leitura, e a confiabilidade pode ser definida como a reprodutibilidade da medida.

Conclusão

A análise fatorial retornou resultados satisfatórios para os valores estipulados para a validade de escalas e atesta a validade e confiabilidade da EARL. Tais resultados vieram a confirmar os obtidos em pesquisas similares, que também analisaram atitudes em relação a leitura, porém com o uso de outros tipos de escalas. Assim, essa escala pode ser utilizada para medir atitudes em relação à leitura tanto de alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental quanto do Ensino Superior. Indicamos também sua utilização para alunos do Ensino Médio, uma vez que estão na faixa etária compreendida pela aplicação aos sujeitos da nossa amostra.

Uma importante implicação da adaptação e validação da EARL é a possibilidade de seu uso em pesquisas educacionais com foco na relação das atitudes em relação à leitura com o desempenho escolar nas mais variadas disciplinas. No campo da Educação Matemática, por exemplo, em que já é amplamente debatido e pesquisado sobre como a leitura está relacionada ao desempenho do aluno na resolução de problemas, uma possibilidade seria verificar se há correlação entre nota em uma prova de matemática com as atitudes em relação à leitura.

Agradecimentos

O projeto contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes-001) via Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônia (Procad), da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa) (23479.006008/2021-00) e da Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, Estado do Pará.

Referências

AIKEN, L. R. The effect of attitudes on performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, Washington, v. 52, p. 19-24, 1961.

AIKEN, L. R. Personality correlates of attitude toward mathematics. *Journal of Educational Research*, Philadelphia, v. 56, n. 9, p. 476-480, 1963.

ALMEIDA, L. C.; BARBOSA, A. J. G.; MOTA, M. M. P. E. Evidências de validade da escala de atitudes em relação à leitura: ERAS-Br. *Psico Usf*, Campinas, v. 22, n. 3, p. 485-500, 2017. Short DOI: <https://doi.org/m8cm>.

BIENEMANN, B.; DAMASIO, B. F. Desenvolvimento e validação de uma escala de atitude em relação à ciência na psicologia. *Avaliação Psicológica*, Itatiba, v. 16, n. 4, p. 489-497, 2017. Short DOI: <https://doi.org/gmfjmt>.

- BRITO, M. R. F. *Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus*. 1996. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.
- BRITO, M. R. F. Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à matemática. *Zetetiké*, Campinas, v. 6, n. 9, p. 109-162, 1998.
- BRYANT, F. B.; YARNOLD, P. R. Principal components analysis and confirmatory factor analysis. In: GRIM, L.G.; YARNOLD, P. R. (ed.). *Reading and understanding multivariate statistics*. Washington DC: American Psychological Association, 1995. p. 99-136.
- DANTE, H. T.; ALBUQUERQUE, L. G. Validação da escala de atitudes de carreira sem fronteiras e carreira proteana no Brasil. *ReCaPe: Revista de Carreiras e Pessoas*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 118-137, 2016. DOI: <https://doi.org/10.20503/recape.v6i2.29409>.
- FIELD, A. *Descobrendo a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JUNIOR, J. A. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. *Opinão Pública*, Campinas, v. 16, n. 1, p. 160-185, 2010. DOI: <https://doi.org/d22w94>.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- MARCUSCHI, L. A. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- OLIVEIRA JÚNIOR, A. P. A escala de atitudes em relação ao ensino de estatística de professores do ensino superior no Brasil. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 18, n.3, p. 1449-1463, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31492>. Acesso em: 4 out 2022.
- OLIVEIRA, K. L.; SANTOS, A. A. A.; OLIVEIRA, E. Z. Estudo das propriedades psicométricas de uma escala de atitudes de leitura para universitários. *Paradigma*, Maracay, Venezuela, v. 28, n. 2, p. 165-180, 2007. Disponível em: <https://tinyurl.com/tt3p7rjx>. Acesso em: 4 out 2022.
- PASQUALI, L. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- SILVA, E. T.; NAHER, J. P. Questionário para avaliar atitudes de leitura de alunos de 1º e 2º graus. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL. 3., 1981, Campinas. *Livro de Resumos* [...]. Campinas: Unicamp, 1981. p. 19-26.
- TAVARES, S. M.; PAIVA, T. T.; PEREIRA, C. R.; PIMENTEL, C. E.; SANTOS, L. A. P. Deu match! Escala de atitudes frente ao Tinder: validade e precisão. *CES Psicología*, Medellín, Colombia, v. 16, n. 1, p. 180-192, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21615/cesp.6448>.
- THOMAS, W. I.; ZNANIECKI, F. *The Polish peasant in Europe and America: a classic work in immigration history*. Chicago: University of Illinois, 1996.

Apêndice A – Escala de Atitudes em Relação à Leitura

1. Eu fico sempre sob uma terrível tensão nas aulas em que preciso interpretar texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
2. Eu não gosto de disciplinas que me fazem interpretar texto e me assusta ter que interpretar texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente

3. Eu acho que ler é muito interessante e gosto das aulas que me fazem interpretar texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
4. Ler é fascinante e divertido.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
5. Ler me faz sentir seguro e é, ao mesmo tempo, estimulante.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
6. "Dá um branco" na minha cabeça e não consigo pensar claramente quando preciso interpretar um texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
7. Eu tenho sensação de insegurança quando me esforço para interpretar um texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
8. Interpretar texto me deixa inquieto, descontente, irritado e impaciente.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
9. O sentimento que tenho com relação a ler é bom.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
10. Ler me faz sentir como se estivesse perdido numa selva de palavras e sem encontrar a saída.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
11. Ler é algo que aprecio grandemente.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
12. Quando ouço a expressão interpretar texto eu tenho um sentimento de aversão.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
13. Eu encaro a interpretação de texto com um sentimento de indecisão, que é resultado do medo de não ser capaz de interpretar texto satisfatoriamente.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
14. Eu gosto realmente de interpretar texto.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
15. Interpretação texto é uma das atividades que eu realmente gosto de estudar na escola.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
16. Pensar sobre a obrigação de ler me deixa nervoso.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente

-
17. Eu nunca gostei de interpretar texto e é a atividade que me dá mais medo.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
18. Eu fico mais feliz em uma aula que precise interpretar texto que na aula que tenham outras atividades.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
19. Eu me sinto tranquilo ao interpretar texto e gosto muito dessa atividade.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente
20. Eu tenho uma reação definitivamente positiva em relação a interpretar texto: eu gosto e aprecio essa atividade.
 Concordo Completamente Concordo Parcialmente
 Discordo Parcialmente Discordo Completamente