

TÉCNICA DE IDENTIFICAÇÃO DA TAXA DE CONVERSÃO GRAFOFONÊMICA COMO INDICADOR DE COMPREENSÃO LEITORA

Cristiane Vieira Costa Abreu

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Ronei Guaresi

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Resumo: Com o objetivo de avaliar a relação entre o desenvolvimento da leitura e a correlação com a compreensão leitora, foram mensurados o tempo de reação total utilizado e a taxa de conversão grafofonêmica por segundo. Observou-se, para tanto, qual a taxa de conversão grafema-fonema, por segundo, é mais significativa para a compreensão do texto lido. A técnica foi resultado de pesquisa de mestrado *Acurácia e entonação na relação entre fluência e compreensão leitora em escolares do 4º ano do ensino fundamental*, realizada com 200 escolares das redes públicas e particulares de ensino no Município de Brumado. Os grupos com maior fluência, obtiveram, em média, um melhor desempenho em compreensão leitora e importante taxa de conversão entre 5,5 a 8,2. Esse pode ser um parâmetro significativo para a avaliação fluência leitora na aquisição e aprendizagem inicial da leitura e na avaliação da compreensão leitora.

Palavras-chave: Compreensão. Fonema. Grafema.

Introdução

Em 2019, houve a publicação do PNA (Política Nacional de Alfabetização) com as definições das novas políticas públicas para a alfabetização. Nesse documento, ao mesmo tempo que admitem a carência desse tipo de prática no Brasil, há o reconhecimento do monitoramento como componente necessário para a qualificação do ensino: “a avaliação e o monitoramento constituem parte essencial de uma política pública. Quando se tem em vista o objetivo proposto, a produção de resultados confiáveis, a identificação de problemas no percurso, a eficácia no uso de recursos públicos, fica evidente a importância desses mecanismos” (BRASIL, 2019, p. 45).

Entendemos, por conseguinte, o monitoramento do desenvolvimento inicial da leitura e da escrita como um dos imperativos para a melhora dos indicadores de qualidade da etapa da alfabetização. Se, um lado, essa etapa será resultado de um complexo jogo de variáveis – linguísticas, cognitivas, psicológicas, sociais, culturais – que atuam num processo de (inter)dependência e (inter)colaboração, as quais estão diretamente relacionadas com experiências pré-escolares, o que explica a natureza heterogênea das turmas de alfabetização,

de outro, entendemos que o desenvolvimento da leitura e da escrita, especialmente o inicial, deve ser regularmente monitorado para, entre outros aspectos, avaliação diagnóstica da criança, correção e/ou ajuste de práticas pedagógicas, identificação de tendências de defasagem/atraso escolar, entre outros.

A implementação da técnica desta proposta (a qual prevê a aplicação a cada dois meses) permite ao gestor da turma, da escola e/ou da rede de ensino acompanhar o desenvolvimento de cada um dos escolares matriculados, de modo a corrigir eventuais equívocos na adoção de práticas de ensino, comparar os resultados de cada edição em cada aluno, identificar alunos com atraso escolar, monitorar a eficácia de eventuais programas interventivos, identificar aspectos para compor programas de formação continuada de professores, entre outros.

A técnica divulgada nesta publicação foi desenvolvida para o monitoramento inicial da apropriação da Língua Portuguesa como língua materna com o objetivo de avaliar um aspecto relacionado à compreensão leitora, a velocidade de conversão grafofonêmica. Em estudo stricto sensu observou-se estreita relação entre fluência e compreensão leitora. O subcomponente Taxa de conversão grafofonêmica foi o que mais se correlacionou com compreensão quando comparados com acurácia de conversão, ou seja, a velocidade com que o leitor converte grafemas em sons.

Foi apresentado ao escolar um texto do gênero narrativo para a realização da leitura oral pelo mesmo. Como critérios de avaliação foram mensurados o tempo de reação total utilizado e a taxa de conversão grafofonêmica por segundo, esta avaliada pelas trocas, repetições, adições, omissões, trocas/substituições, inversões de fonemas na leitura do texto. Observou-se, para tanto, qual a taxa de conversão grafema – fonema, por segundo, é mais significativa para a compreensão do texto lido. Assim sendo, é possível realizar a avaliação do nível de fluência do escolar utilizando-se desse parâmetro de taxa de conversão grafofonêmica para o monitoramento da aprendizagem e devida intervenção em caso de dificuldade e / ou atraso na aquisição e aprendizagem da leitura.

O aprendizado da leitura tem como condição inicial, o reconhecimento pelo aprendiz do princípio alfabético e, posteriormente, o conhecimento das correspondências entre fonemas e grafemas, entre fala e escrita. O passo seguinte no curso de apropriação da leitura é o da compreensão leitora, competência estreitamente relacionada ao processamento automático do conhecimento relativo às correspondências entre grafemas e fonemas com afirmação de Moraes, Leite e Kolinsky (2014).

Um escolar no início do processo de aprendizagem da leitura, utiliza a maior parte da atenção na decodificação. Com a progressão da serialização escolar, normalmente há a melhora da

automaticidade do reconhecimento visual das palavras e, conseqüentemente, há a melhora da compreensão leitora. Por conseguinte, a taxa de conversão grafema –fonema por segundo pode ser considerada uma habilidade preditiva importante para a boa compreensão leitora, pois, como reitera Dehaene (2012), o processamento mais rápido das relações grafofonêmicas, proporciona que a atenção seja deslocada para processos ligados à compreensão.

Os avanços da Psicolinguística e de estudos neurocientíficos têm contribuído para o maior entendimento dos processos relevantes envolvidos em uma leitura eficiente, mas nem sempre o professor alfabetizador tem acesso a essa informação de forma sistematizada. Tanto o desenvolvimento de leitura como a avaliação e a intervenção têm sido largamente influenciados por evidências científicas em um movimento de aproximação cada vez mais necessário entre a teoria e a prática.

A Linguística, especialmente a área da Aquisição da Linguagem, se beneficia dos achados neurocientíficos para entender como os fenômenos da linguagem ocorrem no cérebro, possibilitando, especialmente ao professor de língua materna, fazer escolhas pedagógicas que favoreçam o aprendizado.

A leitura compreensiva assume um papel de grande destaque atualmente, uma vez que o seu domínio é essencial para o acesso aos saberes acumulados socialmente e às situações gerais do cotidiano. O sucesso escolar, a inserção e a promoção social, assim como a emancipação do indivíduo como cidadão, dependem, em grande parte, da capacidade de ler e, acima de tudo, de compreender. A competência de ler tem um papel preponderante na sociedade de hoje, facilitando o acesso à cultura e ao conhecimento socialmente acumulado.

Dessa forma, a habilidade de leitura ocupa papel importante na vida humana, em especial no sistema escolar, que tem como um de seus principais objetivos ensinar conceitos por meio de práticas que requerem habilidades de leitura.

METODOLOGIA

O texto utilizado para a gravação da leitura oral e para o teste de compreensão foi o *O sonho de Maria* (DE OLIVEIRA FONTES; CARDOSO-MARTINS, 2004). O escolar foi instruído a realizar a leitura silenciosa do texto anteriormente à gravação da leitura oral, com o objetivo de minimizar o surgimento de dificuldades na decodificação grafema-fonema durante a gravação da leitura oral.

O texto foi selecionado por ser indicado para o 4º ano do ensino fundamental. Assim, foi apresentado aos alunos em fonte Arial 14, com espaçamento 1,5 entre linhas, impresso na

cor preta, em papel sulfite. O texto *O sonho de Maria* é um texto narrativo e possui 496 caracteres (grafemas). Para a compreensão do texto, foram apresentadas 08 (oito) questões abertas que deveriam ser lidas e, em seguida, respondidas oralmente

Nessa técnica, considerando o tempo de reação, os escolares foram agrupados: 1) até 60 segundos, 2) entre 61 e 90 segundos, 3) entre 91 e 120 segundos, 4) entre 121 e 150 segundos, 5) entre 151 e 180 segundos, 6) mais de 181 segundos. Ainda, por meio da classificação por tempo de conversão grafema-fonema, os escolares foram classificados nos seguintes grupos, dos mais lentos aos mais fluentes: taxa de conversão menor de dois grafemas por segundo; entre 2 e 3 grafemas por segundo; entre 3 e 4 grafemas por segundo; entre 4 e 5 grafemas por segundo; entre 5 e 6 grafemas por segundo; entre 6 e 7 grafemas por segundo; entre 7 e 8 grafemas por segundo; e mais de 8 grafemas por segundo.

A taxa de conversão grafema-fonema a qual avalia um componente da fluência leitora pode ser considerada como índice de compreensão (ABREU, 2019). A respectiva técnica está mais bem descrita a seguir:

$$\boxed{550 \text{ grafemas}} : \text{segundos} = \text{Taxa de conversão grafofonêmica} \quad \text{Resultado}$$

Legenda

1 Verde	Taxa de conversão acima de 8 grafemas por segundo
2 Amarelo	Taxa de conversão acima de 8 grafemas por segundo
3 Vermelho	Taxa de conversão abaixo de 3 grafemas por segundo

Orientação: Deve-se cronometrar a quantidade de segundos que o escolar levará para ler o texto. Em seguida, para a obtenção da taxa de conversão é necessário dividir 550 pela quantidade de segundos que o estudante levou para ler. O resultado será a taxa de conversão do aluno.

Fonte : Próprios autores.

Resultados e Discussão

Quanto ao desempenho dos seis grupos no tempo de reação, conversão grafema-fonema e compreensão, neste estudo, pode-se observar, na Tabela 1, a seguir, que os escolares do grupo 1 (G1) alcançaram média de 53,77 em acurácia de conversão grafofonêmica; o grupo 2 (G2), dos que realizaram a leitura oral em um tempo total entre 61 e 90 segundos, obteve média de 72,71 segundos. Os grupos 3 (G3), 4 (G4) e 5 (G5) obtiveram, respectivamente, médias 108,23 para realização entre 91 e 120 segundos, 132,69, realização entre 121 e 150 segundos e 165,80

para tempo entre 151 e 180 segundos. A média do grupo 6 (G6), cujos participantes levaram mais de 180 segundos para lerem o texto, foi de 345,95 segundos. Ainda foi possível observar, além das médias de cada grupo em cada variável, o desvio padrão e os valores mínimo e máximo.

Tabela 1 - Médias e desvio padrão dos grupos nas variáveis tempo, acurácia e compreensão

	Grupos	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Tempo	G1 - Até 60	48	53,77	4,530	44	60
	G2 - 61 a 90	70	72,71	7,871	62	89
	G3 - 91 a 120	26	108,23	9,236	92	120
	G4 - 121 a 150	16	132,69	7,786	124	146
	G5 - 151 a 180	10	165,80	5,731	158	176
	G6 - 181 e acima	20	345,95	138,131	194	612
Acurácia	G1 - Até 60	48	16,33	14,429	1	62
	G2 - 61 a 90	70	23,84	16,032	2	75
	G3 - 91 a 120	26	60,38	40,299	16	171
	G4 - 121 a 150	16	68,13	28,265	41	134
	G5 - 151 a 180	10	80,00	36,243	35	150
	G6 - 181 e acima	20	251,85	124,643	63	631
Compreensão	G1 - Até 60	48	17,8750	4,33776	5,33	23,00
	G2 - 61 a 90	70	16,2857	4,99187	1,00	24,00
	G3 - 91 a 120	26	13,3718	3,87278	6,00	19,00
	G4 - 121 a 150	16	10,3542	4,35204	2,00	18,67
	G5 - 151 a 180	10	8,8000	3,50731	3,67	16,33
	G6 - 181 e acima	20	4,6833	4,40026	,00	14,67

Fonte: Próprios autores.

Portanto, os resultados dispostos na tabela acima permitem evidenciar que a média dos grupos, tanto em relação à taxa de conversão quanto aos resultados de compreensão, varia conforme o tempo de leitura em segundos. Observamos, portanto, como é possível visualizar na tabela acima, estreita relação entre tempo de leitura, desvios de conversão grafonêmica e compreensão leitora. Em geral, quanto menor o tempo na realização da leitura oral, menores são os desvios na conversão e melhor o desempenho em compreensão leitora. Ou seja, o tempo de reação é um importante preditor para a avaliação da compreensão leitora.

A comparação preliminar das médias entre os grupos, no que se refere à variável acurácia, permite-nos verificar que houve diferença na acurácia de conversão grafonêmica entre os grupos, para todas as extensões analisadas. Verificamos que o G1 realizou a leitura em

até 60 segundos e apresentou média de ocorrência de desvios na conversão grafofonêmica de 16,33. As médias de desvios ocorridos entre os grupos aumentam, progressivamente, conforme aumenta o tempo total gasto para a realização da leitura.

Para investigação desse objetivo, os resultados das variáveis deste estudo foram, ainda, correlacionados estatisticamente. As correlações observadas foram interpretadas segundo a proposta de Dancy e Reidy (2006) da área da Psicologia, a saber, a) 0 a 0,1 ou -0,1: correlação ínfima; b) até 0,3 ou -0,3: correlação fraca; c) até 0,6 ou -0,6: correlação moderada; d) acima disso: correlação forte.

Na Tabela 2, a seguir, é possível visualizar os coeficientes das correlações entre as variáveis do estudo, relacionando a média do tempo de leitura em segundos, a quantidade dos desvios na conversão grafofonêmica e o desempenho da compreensão leitora. Todas as correlações foram fortes, ou seja, todas estão acima de 0,6, e, ainda, significativas com valor $p < 0,005$.

Tabela 2 - Correlação não paramétrica entre as variáveis do estudo

	Spearman	Velocidade	Acurácia	Compreensão
Tempo de conversão	Coeficiente de correlação		,759**	-,654**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N		190	190
Acurácia de conversão grafofonêmica	Coeficiente de correlação	,759**		-,625**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	190		190
Compreensão leitora	Coeficiente de correlação	-,654**	-,625**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	190	190	

Fonte: Próprios autores.

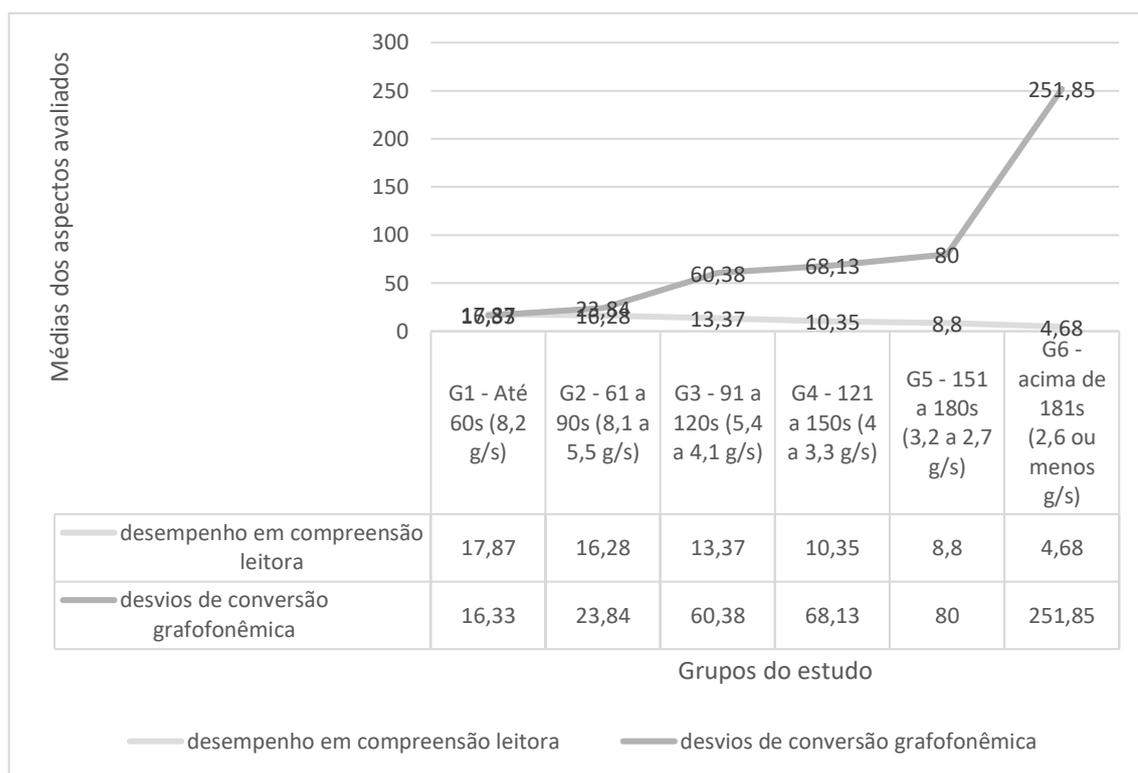
Na relação Tempo de Conversão grafofonêmica *versus* Acurácia de conversão, o coeficiente de correlação foi de $r=0,759$, ou seja, uma correlação positiva e forte, além disso foi significativa com valor $p < 0,000$. Na relação Tempo de Conversão grafofonêmica *versus* Compreensão Leitora, o coeficiente de correlação foi de $r=-0,654$, ou seja, uma correlação negativa e forte, além disso foi significativa com valor $p < 0,000$. A correlação foi negativa porque à medida que os participantes liam em menos tempo, aumentavam os resultados em compreensão leitora.

Entre Acurácia de Conversão grafofonêmica e Compreensão Leitora, o coeficiente de correlação foi de $r=-0,625$, ou seja, uma correlação negativa e forte, além disso a correlação foi

estatisticamente significativa com valor $p < 0,000$. A correlação foi negativa porque à medida que os participantes cometiam mais desvios de conversão grafofonêmica, menores eram os resultados em compreensão leitora.

Os coeficientes de correlação observados foram fortes e significativos entre as três variáveis deste estudo; positiva para Tempo de Conversão e Acurácia de Conversão ($r=0,759$) e negativa para Tempo de Conversão e Compreensão Leitora e para Acurácia de Conversão e Compreensão Leitora.

Gráfico 1 - Médias comparativas do desempenho, por grupos, nas variáveis tempo de leitura, acurácia e compreensão



Fonte: Próprios autores.

O gráfico anterior permite-nos visualizar outro aspecto, o de que o tempo levado para a conversão de grafemas em fonemas mostrou-se importante entre o limite entre 5,5 a 8,2 grafemas por segundo. A esse respeito, Martins e Capellini (2014) fizeram um adendo a respeito das pausas na leitura que deve ser levado em conta no ponto em que se analisa o tempo de leitura em relação à compreensão textual, já que eles notaram que as pausas na leitura, além de poderem indicar dificuldades de decodificação, são também momentos para a criança pensar no que leu, no que ainda vai ler, e realizar conexões, ajudando-a a compreender melhor as ideias acessadas. Os autores também observaram que a velocidade estava ligada à compreensão, por outro lado, também verificaram que tanto as dificuldades na decodificação do texto escrito

quanto a identificação dos sinais de pontuação podem afetar a organização prosódica estabelecida pelo leitor e interferem na fluência da leitura e na compreensão.

Considerações finais

Notadamente, os grupos com maior fluência, obtiveram, em média, um melhor desempenho em compreensão leitora e importante taxa de conversão entre 5,5 a 8,2. Esse pode ser um parâmetro significativo para a avaliação fluência leitora na aquisição e aprendizagem inicial da leitura e na avaliação da compreensão leitora. Assim sendo, é possível realizar a avaliação do nível de fluência do escolar utilizando-se desse parâmetro de taxa de conversão grafofonêmica para o monitoramento da aprendizagem e devida intervenção em caso de dificuldade e / ou atraso na aquisição e aprendizagem da leitura.

Um escolar, no início do processo de aprendizagem da leitura, utiliza a maior parte da atenção no processo de decodificação, ou seja, de busca consciente do valor sonoro da sequência de elementos gráficos apresentados. Com o tempo, normalmente há a automatização do reconhecimento visual das palavras e, conseqüentemente, há a melhora da compreensão leitora. Por conseguinte, a taxa de conversão grafema–fonema por segundo pode ser considerada, como foi verificado, uma habilidade preditiva importante para a boa compreensão leitora, pois, como reitera Dehaene (2012), o processamento mais rápido das relações grafofonêmicas proporciona que a atenção seja deslocada para processos ligados à compreensão. E isso é avaliado com essa técnica aqui divulgada.

Diante disso, podemos deduzir que a leitura fluente e compreensiva seja um dos principais objetivos da educação formal, estando intimamente relacionada com a prática da leitura e a conseqüente automatização pelo aprendiz da correspondência grafema-fonema. Observamos que sem essa determinada automatização à qual se referem os autores citados, a execução de processos elementares da leitura é essencialmente consciente, limitada e serial, com a automatização os processos passam a ser inconscientes e paralelos, o que permite o redirecionamento ao significado (GUARESI, 2017).

Uma vez superado o desafio da correspondência entre grafemas e fonemas, instaura-se a desafio da compreensão leitora. Segundo Guaresi (2017), é possível a superação desse desafio por meio da prática frequente da leitura, além de um ensino que favoreça a consciência linguística, o que promoverá o reconhecimento automatizado e permitirá um movimento interativo entre as rotas fonológica e lexical e as direções ascendente e descendente, características de uma leitura compreensiva.

O processo de ensino de leitura e escrita é gradativo e um dos passos iniciais importantes é a decodificação, a fim de se chegar à compreensão e interpretação do texto e internalização dos conteúdos, para ampliar e aprofundar o conhecimento.

Dito isso, salientamos a preocupante situação da compreensão leitora dos estudantes brasileiros, com base nos resultados em compreensão leitora dos estudantes brasileiros no PISA, Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, coordenado pela OCDE¹, que avalia, a cada três anos, três áreas de conhecimento, dentre as quais a compreensão leitora. Classificados em níveis de compreensão, observamos que a maioria dos estudantes brasileiros constam no primeiro nível ou abaixo dele, ou seja, os brasileiros conseguem avanços nos conhecimentos acerca das correspondências entre fala e escrita, mas não alcançam níveis satisfatórios em compreensão leitora.

O conhecimento das correspondências grafema-fonema fornece um sistema mnemônico que contribui para a formação dos leitores iniciantes, favorecendo o desenvolvimento da fluência e da compreensão na leitura. Entretanto, como afirma Soares (2014), muitas crianças apresentam dificuldade no processo de mapeamento automático da escrita das palavras e de sua pronúncia e podem necessitar de muito mais treino para atingir um nível normal de aprendizagem da leitura.

Superar os problemas do analfabetismo no Brasil não recai somente sobre os professores, mas sim sobre instituições, especialistas, gestores e pesquisadores. Esperamos que as técnicas aqui divulgadas colaborem para minimizar o grave e inaceitável cenário da alfabetização no Brasil. A alfabetização é etapa crucial para a almejada autonomia de acesso ao conhecimento acumulado e ao estabelecimento da verdadeira democracia, como defende Moraes, Leite e Kolinsky (2014).

Referências

ABREU, C. A. **Acurácia e entonação na relação entre fluência e compreensão leitora em escolares do 4º ano do ensino fundamental**. Dissertação (mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista-BA, 2019.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

¹ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Na última edição, aproximadamente 33 mil estudantes brasileiros com 15 anos de idade participaram da avaliação.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura**: como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Porto Alegre: Editora Penso, 2012.

DE OLIVEIRA FONTES, M. J.; CARDOSO-MARTINS, C. Efeitos da leitura de histórias no desenvolvimento da linguagem de crianças de nível sócio-econômico baixo. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 1, p. 83-94, 2004.

MARTINS, M. A.; CAPELLINI, S. A. Fluência e compreensão da leitura em escolares do 3º ao 5º ano do ensino fundamental. **Estudos de Psicologia** (Campinas), p. 499-506, 2014.

MORAIS, J.; LEITE, I.; KOLINSKY, R. Entre a pré-leitura e a leitura hábil: Condições e patamares da aprendizagem. In: MALUF, M. R.; CARDOSO-MARTINS. **Alfabetização no século XXI** – como se aprende a ler e escrever. Porto Alegre: Editora Penso, 2014.

GUARESI, R. Repercussões de descobertas neurocientíficas ao ensino da escrita. **FAEBA**, Salvador, v. 23, n. 41, p. 1-260, jan./jun. 2017.

BRASIL. **Política Nacional de Alfabetização (PNA)**. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/71137476/do1e-2019-04-11-decreto-n-9-765-de-11-de-abril-de-2019-71137431. Acesso em: 25 de ago. 2019.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, jan.-abr./2004.

Sobre os autores/as:

Cristiane Vieira Costa Abreu

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Linguística (PPGLin) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), crisvc10@gmail.com

Ronei Guaresi

Professor Doutor da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Programa de Pós-graduação em Linguística (PPGLin), roneiguaresi@uesb.edu.br