

PROCESSAMENTO DE LEITURA DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS EM LÍNGUA ALEMÃ COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA

READING PROCESSING OF UNIVERSITY STUDENTS IN GERMAN AS FOREIGN LANGUAGE

Nair Daiane de Souza Sauaia Vansiler²⁵
Ângela Inês Klein²⁶

RESUMO: O ensino de língua alemã como Língua Estrangeira em contexto universitário vem ganhando há tempos destaque, principalmente devido ao fortalecimento dos intercâmbios entre as universidades brasileiras e alemãs. Compreender o processamento da leitura nos diferentes níveis de aprendizagem (do iniciante ao mais avançado) faz-se necessário para uma abordagem de ensino-aprendizagem mais eficiente. Neste trabalho apresentamos os resultados de um experimento realizado com alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* de Ponta Grossa, que realizam curso livre de alemão no Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas (CALEM) desta universidade. O experimento está constituído de duas etapas: 1) leitura de um texto em alemão em frente ao rastreador ocular de nível A1 (em conformidade ao Quadro Comum Europeu de Línguas) composto por 55 palavras sobre o tema comida e 2) um teste de compreensão. Participaram 14 informantes e estão classificados em Iniciantes A1, tendo 60 horas aula de curso de alemão, e Intermediários A2, com 250 horas aula de alemão. O objetivo desta pesquisa é verificar a diferença de processamento de leitura entre esses dois grupos. Foram estudados os dados dos movimentos oculares quanto à quantidade e a duração das fixações, pois estes estão para o processamento da compreensão, uma vez que os movimentos motores requerem tempo para planejamento e execução (RAYNER, 2013). Os resultados indicam que, embora o teste de compreensão tenha evidenciado níveis similares, os *scores* dos movimentos oculares indicam diferenças entre os grupos: a) os alunos do Grupo A1 realizam maior quantidade e mais longas fixações e, b) os alunos do Grupo A1 processam o texto a nível de palavra, enquanto do Grupo A2 usam mais o contexto, c) os alunos do Grupo A2 recorrem mais à imagem para compreender o texto. Resultados dessa pesquisa podem ser úteis para aprimorar testes de nivelamento, que são exigência de entidades de fomento à pesquisa.

Palavras-chave: Leitura; língua estrangeira; língua alemã; movimentos oculares.

ABSTRACT: Teaching German as a foreign language in a university context has been gaining prominence, mainly due to the strengthening of exchanges between Brazilian and German universities. It is necessary for a more efficient teaching-learning approach to understand the reading processing at different levels of learning (beginner to advanced). In this paper, we present the results of an experiment conducted with students from the Federal Technological University of Paraná, Ponta Grossa campus, who learn German at the Academic Center for Modern Foreign Languages of this university. The experiment consists of two steps: 1) reading in front of an eye tracker a German text A1 level (in accordance with the Common European Language Framework of Reference for Languages) consisting of 55 words about food, and 2) a comprehension test. Fourteen informants participated and were classified in Beginners A1, having 60 hours of German course class, and Intermediates A2, with 250 hours of German class. The purpose of this research is to verify the difference in reading processing between these two groups. Eye movement data was analyzed for the number and duration of fixations, because these are responsible for processing, since motor movements require time for planning and execution (RAYNER, 2013). The results indicate that, although the comprehension test showed similar levels, the eye movement scores indicate differences between the groups: a) Group A1 students make more and longer fixations, and b) Group A1 processes the text at a word level, while Group A2 uses the context, c) Group A2 resorts more on the image to understand the text. Results of this research may be useful to improve language level tests, which are required by research funding entities.

Keywords: Reading; foreign language; german language; eye movements.

²⁵ Doutoranda em Estudos Linguísticos no Curso de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Letras da UFPA. Realiza estágio com bolsa CNPq modalidade SWP no Laboratório de Processamento Visual do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de Ponta Grossa. Professora Concursada de Educação Especial (SEDUC-PA).

²⁶ Doutora em Linguística pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, com estágio de doutoramento no Programme for Experimental and Clinical Ling pela Universidade de Potsdam, Alemanha. Pesquisadora e Professora de Alemão na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Coordenadora do Laboratório de Processamento Visual.

1 Introdução

De norte a sul do Brasil a presença do ensino-aprendizagem do alemão no contexto universitário é uma tradição longa. Além dos cursos de graduação em licenciatura em letras-alemão presentes em todo o território brasileiro, há ainda as diversas instituições de fomento da língua e cultura alemãs, o que incentiva os intercâmbios entre as universidades brasileiras e alemãs.

Mais precisamente, desde 2016, o Brasil conta com um apoio ao ensino do alemão como LE nas universidades através do Programa Idiomas sem Fronteiras-Alemão (IsF-Alemão). Este vem sendo promovido em parceria com o Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD) desde o lançamento de seu projeto piloto em setembro de 2016. Este programa consta de um curso on-line com tutoria (presencial e à distância), sendo que a tutoria presencial é obrigatória somente para o nível iniciante. Segundo consta no site do MEC²⁷:

Ao se inscrever para o programa Idiomas sem Fronteiras - Alemão, o candidato se compromete a realizar o percurso do curso à distância (que possui tutores alemães que acompanham o candidato durante todo o semestre), além de cumprir duas horas semanais de tutoria presencial no NuLi de sua universidade.

De acordo com as informações obtidas no site do MEC, o idioma alemão atualmente é ofertado em quatorze universidades federais e duas universidades do Estado de São Paulo. Consta ainda que entre os anos de 2016 e 2018 foram ofertadas 2.388 vagas para o alemão no IsF e conta com 40 professores atuando nas plataformas do referido programa.

Há na literatura (BERZAK; KATZ; LEVY, 2018) propostas de metodologias para a avaliação da proficiência linguística que vão além da abordagem dos testes de proficiência existentes. Se trata da análise da proficiência linguística a partir da observação dos movimentos oculares durante a leitura de texto de forma livre em uma língua estrangeira. Desta forma seria possível inferir características de compreensão e processamento cognitivo, a partir de dados mensuráveis resultantes do processamento da linguagem em tempo real.

Os pesquisadores na área de processamento de leitura e dos movimentos oculares (EHRlich & RAYNER, 1981; JUST & CARPENTER, 1980; RAYNER 1978, 1983) presumem que, a cada palavra encontrada, os leitores tomam decisões estruturais para integrar cada palavra em uma estrutura sintática. Os dados sobre o processamento de leitura mostram relações sistemáticas entre a duração das fixações e as características das fixações.

Com o exposto, percebemos que há uma necessidade de entendermos o público brasileiro universitário para a elaboração, por exemplo, de testes de proficiência em língua alemã. O presente artigo, pretende, dentro de suas especificidades, trazer contribuições quanto ao tema processamento de leitura, em especial, dados dos movimentos oculares, mais especificamente, os dados de número de fixações e a duração dessas fixações durante a leitura silenciosa de estudantes universitários que estudam alemão como LE, levando em consideração a variável nível de alemão.

2 Referencial teórico

Para processar informações, nossos olhos estão sempre em movimento. Segundo Dehaene (2012), durante a leitura, esses movimentos são incessantes devido à estreiteza da fóvea dos olhos, ou seja, “nosso captor ocular não percebe com precisão senão o lugar onde nosso olhar se fixa. A periferia se perde num fluxo progressivo” (p. 27). Apesar da precisão da informação visual ficar restrita à área fóveal, sabemos que o olho inicia os processos da identificação da palavra antes

²⁷ <http://isf.mec.gov.br/idiomas/alemao>

mesmo que os olhos a fixem (RAYNER, 1975), ou seja, as informações da área parafoveal são bastante utilizadas durante a leitura por leitores proficientes (RAYNER, 1998).

Quanto à velocidade, os movimentos oculares podem ser rápidos ou lentos; quanto ao comprimento podem ser curtos ou compridos; quanto à direção podem ser feitos em dois sentidos (na direção contrária ao da leitura, ou na direção a favor da leitura).

De um modo geral, os movimentos oculares resumem-se a três tipos: as sacadas progressivas, as sacadas regressivas e as fixações. Cada um desses movimentos possui características que evidenciam determinados processos cognitivos, os quais serão explicitados a seguir.

a) Sacadas: para Rayner (2013), as sacadas, ou movimentos sacádicos progressivos, são os pulos de uma fixação até a próxima fixação que o olho faz, enquanto escaneia e processa a informação. Na leitura, se a escrita, como no caso do Português, avançar para a direita, esse será o avanço que os olhos farão na maior parte do tempo durante essa atividade. Ainda segundo o autor, durante a leitura, as sacadas geralmente duram de 20 a 40 milissegundos e apresentam comprimento médio de 7 a 9 letras, mas podem variar de 1 até 18 letras. As variáveis mais analisadas em estudos linguísticos nesses movimentos são a amplitude e a localização.

b) Regressões: também denominadas de sacadas regressivas, os movimentos são realizados no sentido oposto ao da leitura; no caso do Alemão, considera-se regressão quando o movimento durante a leitura é realizado em direção à esquerda. Para Rayner (2013), são os movimentos dos olhos que revisitam alguma área já antes fixada ou pulada. As variáveis analisadas são as mesmas das sacadas progressivas.

c) Fixações: As fixações são breves períodos de tempo durante os quais o olho permanece examinando uma pequena área do estímulo. Segundo Rayner (2013), cada fixação dura em média 250 milésimos de segundo quando se trata de leitura oralizada; na leitura silenciosa o tempo de fixação dura em média 225. Em alguns casos, a fixação em cima da palavra não é realizada, o que é conhecido como fenômeno de *word skipping*, pois a palavra é “pulada” através de uma sacada mais longa. As medidas usadas para pesquisa são a quantidade e a duração.

De modo geral, os movimentos oculares são influenciados tanto pela habilidade leitora quanto pela tipologia textual. Segundo Rayner e Pollatsek (1989), a tipologia textual interfere nos movimentos oculares de forma que quando o texto é mais difícil, observa-se o aumento da duração da fixação, a diminuição do comprimento das sacadas e o aumento da quantidade de regressões. Sabemos ainda que outros fatores são determinantes para as características oculares na leitura, tais como a qualidade da impressão (tipos de fontes), comprimento da linha, espaçamento das letras (MORRISON E INHOFF, 1981) e características do sistema de escrita também influenciam os movimentos oculares (SUN, MORITA, E STARK, 1985).

No caso dos leitores habilidosos, as fixações ocorrem em menor quantidade e com durações menores quando comparadas com as dos leitores menos habilidosos. A análise desse elemento se dá em função de sua quantidade e duração. A fixação dificilmente ocorre mais de uma vez em palavras curtas, mas acontece mais frequentemente em palavras longas (compostas por mais de 4 letras).

Quando se trata da identificação de palavras, sabemos que o tempo necessário para identificar uma palavra é mais curto quando os olhos se fixam no meio da palavra (efeito *Optimal Viewing Position*). Para Rayner (1979), esse efeito provoca menor tempo de leitura, diminuindo ainda a probabilidade de refixação. Por outro lado, quando o pouso inicial da leitura se dá no início ou no fim de uma palavra, a tendência de refixação da palavra aumenta.

Quanto ao uso do rastreador ocular como metodologia para examinar os movimentos oculares durante o processo de leitura em uma segunda língua é uma área que tem sido realizada principalmente em uma das duas áreas de estudo, tais como: uma área explora a leitura de frases complexas, consta de estudos tipicamente focados em estratégias de compreensão de frases, estratégias que orientam a forma como as palavras recebidas são integradas na representação

estrutural contínua da frase, como por exemplo as estratégias de compreensão de frases em L2 (CLAHSEN, FELSER, 2006; DALLAS, DEDE, NICOL, 2013). A outra área tem-se centrado na leitura de uma única palavra, com o objetivo de desenvolver modelos do léxico bilíngue e processos de reconhecimento de palavras em aprendentes de segunda língua ou ainda bilíngues (Dijkstra, Timmermans, Schriefers, 2000; Duyck *et al.* 2008).

Enkin *et al.* (2017) em um experimento, cujo principal objetivo foi determinar se os padrões de leitura de alunos de baixa proficiência em segunda língua assemelham-se aos de leitores altamente proficientes, visando a frequência de uso do vocabulário, devido a robustez de seu efeito na literatura visual de reconhecimento e leitura de palavras, obteve resultados que indicam que ambos os grupos apresentam scores de magnitude semelhante, porém o tempo do efeito difere: os leitores de alta proficiência mostram um efeito localizado na própria palavra e leitores de baixa proficiência mostrando um efeito em duas regiões: a palavra crítica e a região subsequente. Isto pode sugerir que os leitores de L2 avançam através do texto antes de estarem prontos, o que pode levar a uma releitura extensiva. Segundo os autores, com esses resultados, os professores de línguas estrangeiras podem, ao planejar lições baseadas em leitura e o tempo alocado para elas, sugerir intervenções de ensino potencialmente úteis, como por exemplo em movimento e a tarefa do labirinto, que não permitem olhar para frente ou retroceder, encorajando assim os leitores a terminar de processar cada palavra antes de seguir em frente.

A análise dos eventos realizados pelos olhos durante uma leitura pode ser realizada mediante a tomada de alguns dados, como os já mencionados anteriormente. Mas a forma de análise pode ser realizada através da seleção de áreas de interesse (*Area Of Interest - AOI*) ou de mapas de calor, que são imagens geradas a partir de dados individuais ou coletivos dos participantes. A quantidade de eventos e sua duração são representadas por cores e sua intensidade demonstra o número de fixações realizadas e o tempo de duração em cada área. Por exemplo, quanto mais quente a cor, mais eventos ocorreram naquele lugar. Os mapas de calor também evidenciam quais são as áreas mais visualizadas pelos alunos em cada questão.

Os mapas de opacidade também são bons métodos de análise dos movimentos oculares. Parecido com o mapa de calor, ele também proporciona amostragem de valores quantitativos de determinados locais. Porém apresenta sua amostragem através da gradação entre o preto e o branco. A visualização, a partir deste mapa, permite demonstrar, por exemplo, quais os locais de maior foco durante a leitura.

Este estudo faz uma discussão qualitativa dos dados provenientes dos movimentos oculares, observando o tempo de leitura utilizado pelos participantes, além dos dados das fixações, como o número e a duração das mesmas. Para facilitar a visualização, são apresentados mapas de calor e de opacidade. As análises comparam dois grupos conforme nível de alemão como LE, são eles A1, corresponde ao grupo de alunos iniciantes, e A2, que são os alunos intermediários.

3 Metodologia

Nesta seção, apresentamos a amostragem e os critérios de classificação de grupos. Além disso, a caracterização do espaço onde foram coletados os dados e as especificações técnicas do rastreador ocular. Por fim, são descritas as etapas do experimento.

3.1 Amostragem

Participaram deste experimento 14 alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *campus* de Ponta Grossa. No período do experimento, os participantes realizavam curso livre de alemão no Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas (CALEM) desta universidade.

Classificados conforme a variável Nível, são eles: Iniciantes A1, tendo 60 horas aula de curso de alemão, e Intermediários A2, com 250 horas aula de alemão.

Nível de Alemão	Sexo	Quantidade de Participante
A1	M	5
	F	2
A2	M	6
	F	1

Tabela 01: Os participantes da pesquisa

A tabela 01 demonstra como está composto cada um dos grupos conforme nível de alemão. O grupo A1 é composto por cinco homens e duas mulheres, o grupo A2 é composto por seis homens e uma mulher.

3.2 Caracterizações do espaço e especificações técnicas do aparelho

Para a coleta de dados, os estímulos foram apresentados aos participantes no Laboratório de Processamento Visual (LabPV) da Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR, *campus* Ponta Grossa). O LabPV apresenta três espaços com isolamento acústico e luminosidade controlados, com uma área total de 28 m². Em uma das salas está instalado o rastreador ocular; na outra são realizados os pré ou pós-testes, nesta pesquisa foi feito o teste de compreensão; e a terceira sala caracteriza-se como um local de espera dos participantes e também onde se reúne a equipe de pesquisadores do LabPV para análise e discussão dos dados.

Os estímulos foram elaborados no computador de alta precisão Dell Precision M4800 num monitor de 22 polegadas, o qual está constituído pelo hardware e software do fabricante alemão SMI RED de 500 Hz. Fazem parte deste equipamento os seguintes softwares: *iView* para captação dos movimentos oculares; *Experiment Center* para criação dos estímulos e; *BeGaze*, para a tabulação e gerenciamento de relatórios de dados.

3.3 O experimento

O experimento está composto por duas etapas descritas a seguir:

a) Etapa 1: Teste de Processamento

Esta etapa está composta pela leitura individual e silenciosa, em frente ao rastreador ocular, de um texto em alemão de nível A1 (em conformidade ao Quadro Comum Europeu de Línguas), o qual está constituído de 55 palavras sobre o tema comida. O texto foi inédito aos informantes e foi retirado do livro *Wer? Wie? Was? Mega 1*²⁸. Os informantes foram instruídos a informar à pesquisadora quando terminavam a leitura, para que se contasse o tempo de leitura.

²⁸ SEEGER, H. *Wer? Wie? Was? Mega 1*. Gilde-Buchhandlung Carl Kayser Buchhandlung und Verlag GbmH, 2001.

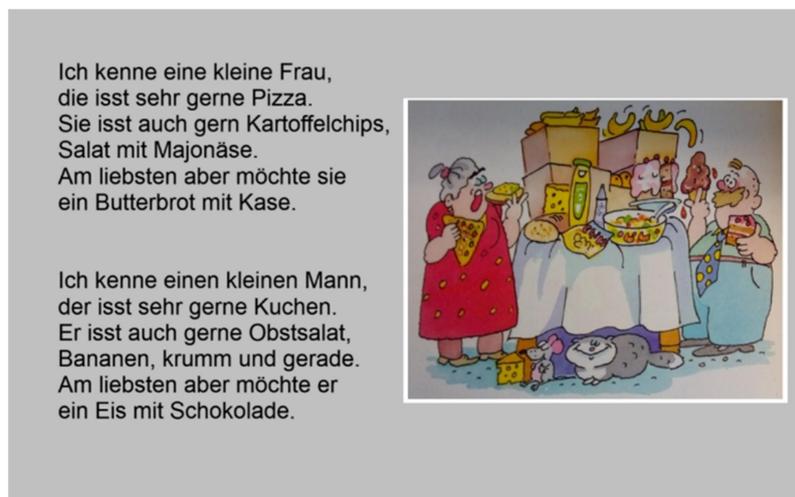


Imagem 1: Tela do *Experiment Center* com a composição utilizada no teste de processamento.

b) Etapa 2: Teste de Compreensão

Após a leitura do texto em frente ao rastreador ocular, os participantes individualmente receberam um papel com o mesmo texto e imagem da etapa 1, para que escrevessem em português o que entenderam do texto.



Imagem 2: Papel impresso com a composição utilizada no teste de compreensão.

4 Resultado, análise e discussão dos dados

Nesta seção, subdividimos os resultados conforme as etapas integrantes do experimento. Primeiramente serão apresentados os resultados quanto à compreensão e posteriormente os dados quanto ao processamento.

4.1 Quanto à compreensão

O teste de compreensão evidencia scores similares entre os dois Grupos, ou seja, em ambos os grupos se observa o alcance da compreensão leitora quanto ao assunto apresentado no texto em análise: *Essen*.

Contudo, algumas observações são necessárias para detalharmos esses eventos, tais como:

- No Grupo A1, um dos cinco participantes não distinguiu a diferença dos verbos *sein* (ist) e *essen* (isst) na terceira pessoa do singular.

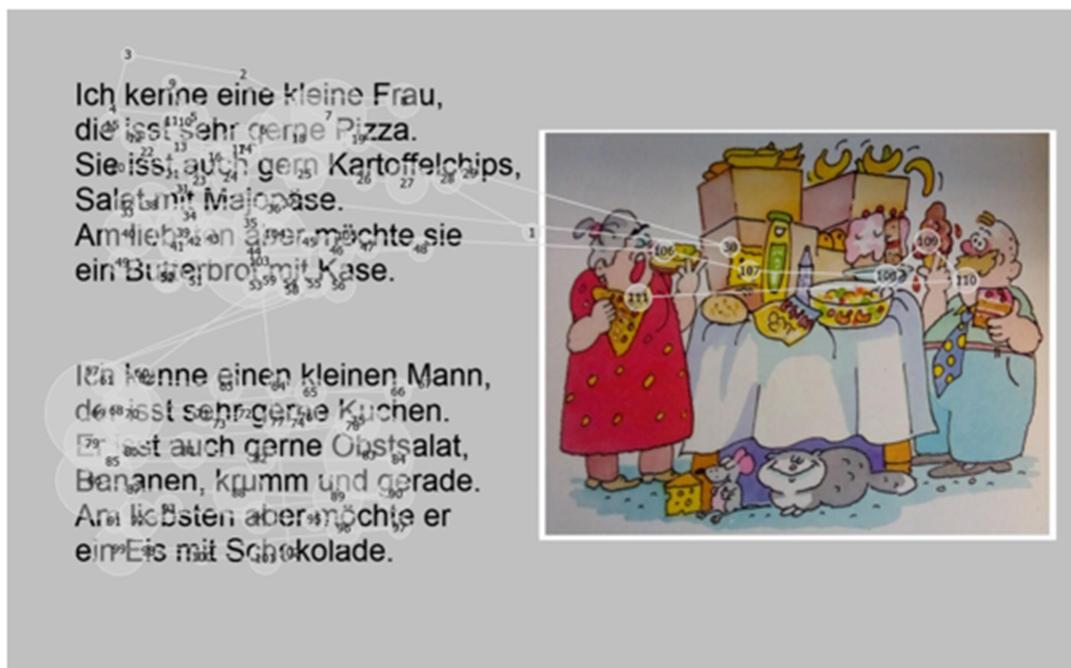
- No grupo A2, observamos o uso de maior diversidade na construção frasal na reescrita do texto em Português, no caso da frase **am liebsten aber möchte er ein Eis mit Schokolade**. O grupo apresentou variantes do tipo: “mas o que ele mais quer”, “mas o que ele mais gosta”, “mas ele prefere”, “mas o favorito é”.

Percebemos que, apesar de ambos os grupos estudados apresentarem compreensão do texto analisado, existem diferenças na forma de expressar a compreensão textual, seja em partes específicas, como no caso do verbo *sein*, seja no caso de uma expressão *er möchte am liebsten*.

4.2 Quanto ao processamento

Foram observadas algumas disparidades entre os dois Grupos de aprendentes quanto ao processamento em leitura. A seguir citamo-las.

A imagem 3 retrata a tela com as fixações de um aluno de cada grupo estudado. Cada ponto em formato de círculo presente na figura representa uma fixação realizada durante a leitura e seu tamanho representa a duração desta fixação. Observamos que, quanto maior o círculo, maior foi o tempo necessário para processar aquela parte no texto, e quanto mais círculos no texto, mais o olho percorreu as partes menores do texto ou ainda voltou a partes antes fixadas no texto, denominadas de revisitas.



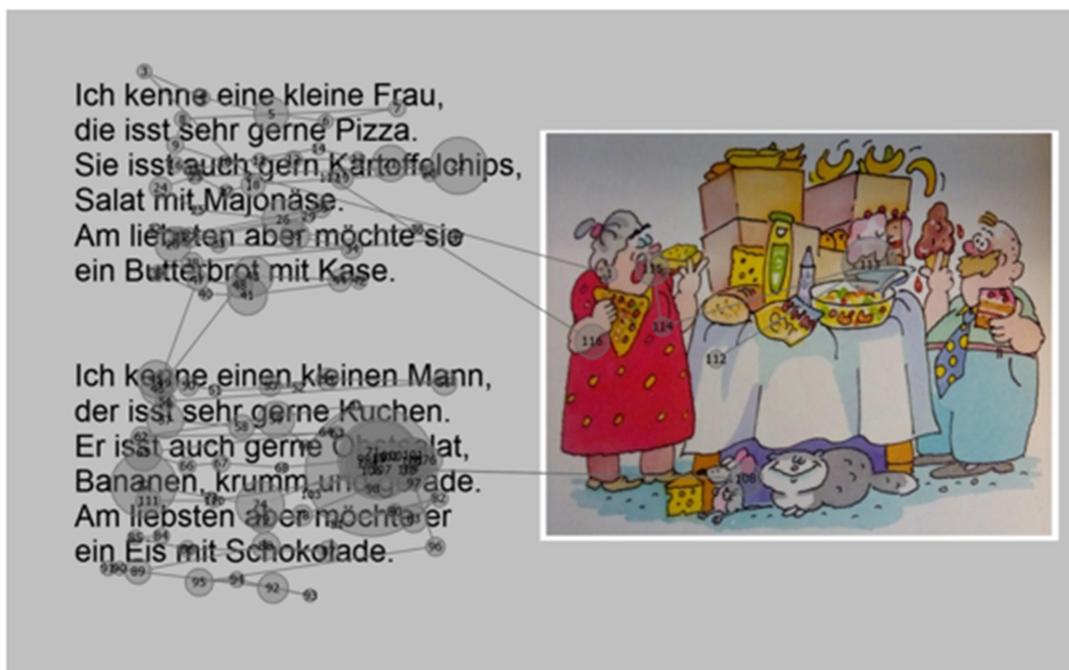


Imagem 3: Tela fornecida pelo Software BeGaze com as fixações realizadas por um aluno do Grupo A1 e A2, respectivamente.

As leituras exemplificadas na imagem 3 de um aluno de cada grupo demonstram claramente a diferença entre o processamento de leitura entre os dois grupos. O aluno do Grupo A1 processa o texto a nível de palavra, caracterizado por fixações em partes pequenas da palavra, como um processamento silabado. Percebemos, por exemplo, que este participante fixa a mesma palavras várias vezes, o que caracteriza, segundo a literatura, dificuldades no processamento (RAYNER, 1998, 1975). Já o aluno do Grupo A2 apresenta menos fixações no decorrer do texto e também nas palavras. Percebemos que este aluno não fixa palavras curtas, utilizando-se mais do contexto.

Quando comparadas as variáveis: número de fixações, duração das fixações e tempo de leitura, os grupos se distanciam bastante. Os alunos do Grupo A1 realizam mais fixações e a duração delas é maior, além de necessitarem de mais tempo para lerem o texto e visualizar a imagem, como podemos verificar a comparação na tabela 1.

Evento	Grupo A1 (iniciantes)	Grupo A2 (intermediários)
No. de Fixações	287	262
Duração das fixações	235 ms	176 ms
Tempo de leitura	82''961'''	73''660'''

Tabela 1: Eventos de processamento nos dois grupos

A tabela 1 demonstra o desempenho dos grupos A1 e A2 quanto às três variáveis estudadas. Observamos que há uma diferença de cerca de 9% quanto ao número de fixações entre os grupos. Já quanto à duração das fixações, a diferença chega a 25% entre os grupos. Quanto ao tempo de leitura, a diferença da média entre os grupos é de aproximadamente 9''300'''.

Outra forma de visualizar os dados de processamento é através dos mapas de calor das áreas de interesse (Area Of Interest - AOI). Nesse procedimento, os eventos são representados por

cores, quanto mais quente a cor do local (vermelho, laranja, amarelo), mais eventos oculares ocorreram na área, sejam fixações ou revisitas.

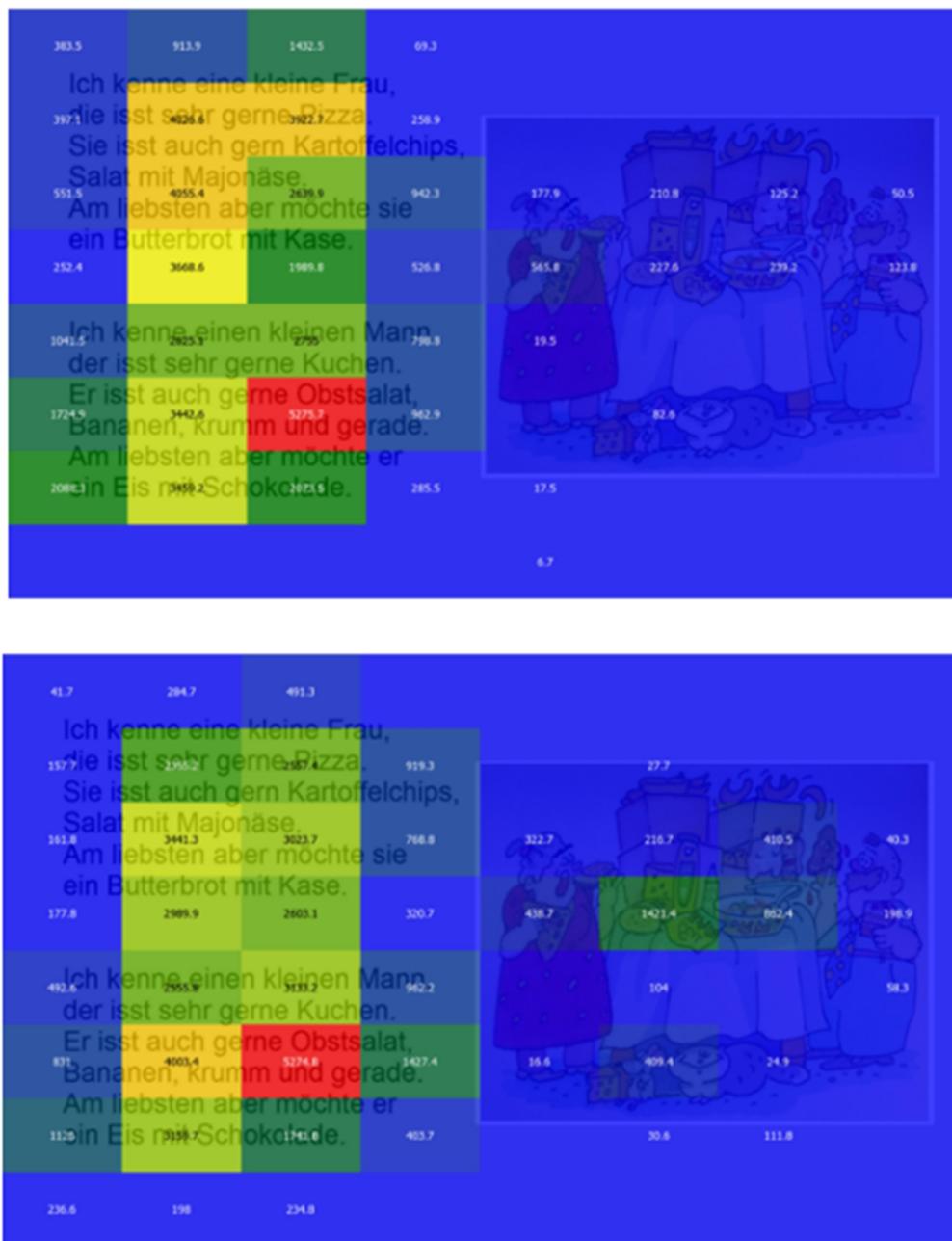


Imagem 4: Quantidade de eventos do grupo A1 e A2, respectivamente.

Verificamos, a partir da análise da imagem 4, que no grupo A1 aparecem mais áreas com cores quentes, caracterizando a realização de mais fixações durante a leitura do texto, quando comparados aos participantes do grupo A2. Em outras palavras, os alunos iniciantes precisam realizar mais fixações para compreenderem o texto.

A partir da análise do mapa de opacidade, percebemos que as fixações ocorrem na extensão da linha escrita durante a leitura do Grupo A1. Podemos, inclusive, ler o texto quase que por completo pelas partes clareadas do Mapa. Já o Grupo A2 apresenta fixações concentradas na parte central das linhas. Diferentemente do que observamos no Mapa de Opacidade do Grupo A1, no Mapa correspondente ao Grupo A2 já não conseguimos ler as palavras da extremidade das linhas.

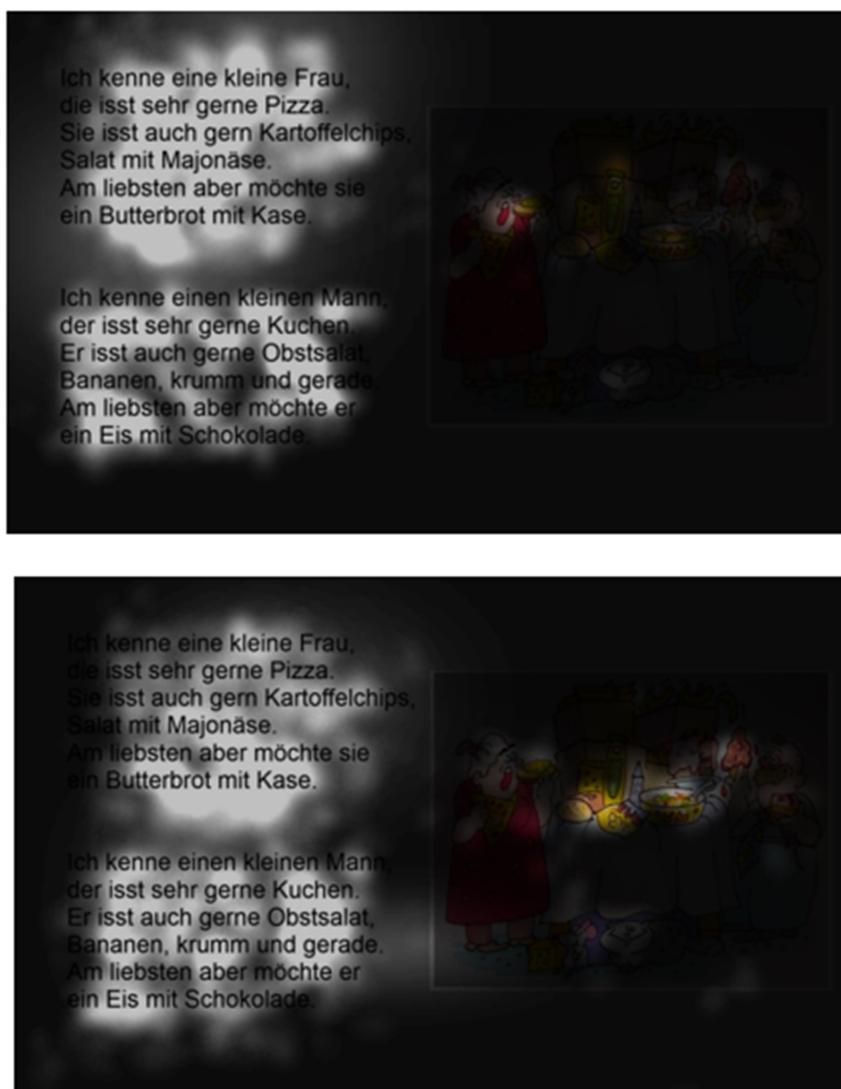


Imagem 5: Mapa de opacidade do Grupo A1 e A2, respectivamente.

Esses resultados vão ao encontro dos achados de Rayner (1979), que afirma que o pouso inicial dos olhos no meio da palavra (efeito *Optimal Viewing Position*) está diretamente relacionado ao tempo de leitura e à quantidade de número de fixações. Os alunos do grupo de iniciantes realizaram mais fixações e com durações maiores, além de terem necessitado de mais tempo para leitura, conseqüentemente tiveram que ler toda a palavra, fixando a linha inteira, para compreenderem o texto.

Outro dado que os mapas de opacidade nos oferecem é em relação à imagem inserida no experimento. Os alunos do Grupo A2 visualizaram-na mais do que os alunos do A1, conforme imagem 5, ou seja, aqueles alunos que tem um conhecimento intermediário de Língua Alemã confirmaram a sua compreensão do texto, observando a ilustração à direita do texto, diferentemente dos alunos iniciantes, que fizeram poucas e breves fixações na imagem. Segundo Schnotz (2014), uma leitura bem sucedida de textos ilustrados requer um processo de integração entre palavra e imagem. Acreditamos que somente alunos, que apresentem certo domínio da língua estrangeira, tenham a capacidade cognitiva de realizar essa integração; os alunos iniciantes ainda estão ocupados, cognitivamente falando, em decodificar as palavras, o que faz com que tendem a prestar pouca atenção às ilustrações que acompanham textos, algo comum entre os alunos (Hannus e Hyönä, 1999).

5 Considerações finais

Com o objetivo de verificar a diferença de processamento de leitura entre dois grupos classificados pela variável nível de alemão como LE, sendo eles Iniciantes A1 e Intermediários A2, foram coletados dados sobre os movimentos oculares, fazendo análises centradas nas fixações, mais especificamente, a quantidade e a duração das fixações ocorridas durante a leitura silenciosa, além do tempo de leitura requerido por ambos os grupos.

Houve dois momentos de análise dos resultados: um destinado aos *scores* de compreensão do texto em alemão e o segundo contou com a análise dos dados dos movimentos oculares para tratar do processamento cognitivo durante a leitura silenciosa.

Primeiramente, quanto à compreensão da leitura, os resultados indicam que, embora o teste de compreensão tenha evidenciado níveis similares, os grupos analisados (A1 e A2) apresentam diferenças na forma de expressar a compreensão textual do Alemão em forma de reescrita no Português. Esse fato acreditamos estar relacionado à diferença existente de conhecimentos de língua. Seria necessário observar se este comportamento se repete com relação a tipografias textuais mais diversificados em LE (textos mais complexos, poema, jornal, etc.), o que contribuiria para uma análise mais detalhada da influência de nível de conhecimento na compreensão textual.

Quanto aos *scores* dos movimentos oculares, os resultados indicam diferenças no processamento de leitura em LE entre os grupos A1 e A2. Os alunos do Grupo A1 realizam um número maior de fixações e fixações mais longas. Os alunos do Grupo A1 processam o texto a nível de palavra, enquanto do Grupo A2 usam mais o contexto. Os alunos do Grupo A2 recorrem mais à imagem para compreender o texto.

Nesse sentido, acreditamos que os resultados dessa pesquisa podem ser úteis para aprimorar testes de nivelamento, que são exigência de entidades de fomento à pesquisa, evidenciando que atividades que testam somente a compreensão da leitura fornecem dados superficiais sobre o conhecimento de língua, podendo um teste que considere o processamento da leitura trazer informações mais reveladoras. No entanto, mais pesquisas são necessárias com um grupo maior de participantes, a fim de serem feitas análises não somente qualitativas, como é o caso desta pesquisa, mas quantitativas.

Referências

- ASHBY, J; YANG, J; EVANS, K H C; RAYNER, K. Eye movements and the perceptual span in silent and oral reading. *Atten Percept Psychophys*. Vol. 74, pp. 634-640, 2012.
- BERZAK, Y; KATZ, B; LEVY, R. Assessing Language Proficiency from Eye Movements in Reading. *Proceedings of NAACL-HLT. Association For Computational Linguistics*. New Orleans, Louisiana, June 1 - 6, pp. 1986-1996, 2018.
- DEHAENE, S. *Os neurônios da leitura - como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Porto Alegre: Penso, 2012.
- HANNUS, M. E HYÖNÄ, J. Utilization of illustrations during learning of science textbook passages among low- and high-ability children. *Contemporary Educational Psychology*, 24, pp.95-123, 1999.
- MORRISON, R. E., & INHOFF, A. Visual factors and eye movements in reading. *Visible Language*, 15(2), pp. 129-146, 1981.
- RAYNER, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 1998.

- RAYNER, K. The perceptual span and peripheral cues in reading. *Cognitive Psychology*. pp. 65–81, 1975.
- RAYNER, K.; POLLATSEK, A. Eye movement control during reading: Evidence for direct control. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. Vol. 33, pp. 351–373, 1981.
- SCHNOTZ, W. Integrated model of text and picture comprehension. In R.E. Mayer (ed), *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York: Cambridge University Press, pp. 72-103, 2014.
- SUN, MORITA E STARK. Comparative patterns of reading eye movement in Chinese and English. *Perception & Psychophysics*. November 1985, Volume 37, pp. 502–506, 1985.

Recebido em: 21/09/19

Aceito em: 03/11/19