

Leitura de livro eletrônico

Vera Wannmacher Pereira¹, Gilberto Keller de Andrade², Aline Conceição Job da Silva³

¹Faculdade de Letras – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

²Faculdade de Informática – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

³Faculdade de Letras – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

vpereira@pucrs.br, gilberto.andrade@pucrs.br, job_aline@yahoo.com.br

Resumo. O texto apresenta os resultados de uma pesquisa realizada em ação integrada na PUCRS, da Faculdade de Letras, da Faculdade de Informática e da EDIPUCRS (Editora da Universidade), em relação à compreensão leitora de usuários de livros eletrônicos, considerando as variáveis objetivo da leitura e formato eletrônico.

Abstract. The text presents the results of a research conducted in an integrated action at PUCRS, with the Faculty of Arts, the Faculty of Informatics and EDIPUCRS (University Publisher), regarding the reading comprehension of electronic books' users, considering the variables reading objective and electronic format.

Palavras-chave: compreensão leitora; leitura; livro eletrônico

1. Introdução

O texto aqui apresentado traz o relato sucinto de uma pesquisa realizada na PUCRS, integrando a FALE, a FACIN e a EDIPUCRS¹, sobre leitura de um livro eletrônico, trazendo, ao mesmo tempo, contribuições para os estudos sobre compreensão leitora e para a geração e editoração de livro eletrônico de natureza acadêmica.

Na seqüência, o leitor encontra informações sobre a organização da pesquisa (fundamentos, objetivos, questões de pesquisa, metodologia) e sobre os resultados obtidos.

2. Fundamentos teóricos

A pesquisa, orientada pelas linhas de pesquisa “Processos Cognitivos da Linguagem e Conexionismo” (Faculdade de Letras) e “Interação Humano-Computador” (Faculdade de Informática), teve como direção teórica a leitura no meio digital, apoiada pelos

¹ Equipe de pesquisa: os professores Gilberto Keller de Andrade (FACIN), Milene Selbach Silveira (FACIN), Vera Wannmacher Pereira (FALE) e Vera Teixeira de Aguiar (FALE) e os bolsistas de pesquisa Aline Conceição Job da Silva (FALE), Luzia Azevedo Mendes (FACIN) e Alexander Demartini Cruz (FACIN).

estudos da Psicolinguística, especialmente de Goodman (1976 e 1991), Smith (1999 e 2003), Leffa (1996), Kleiman (1989), Kato (1999), Piccini; Pereira (2006), Pereira (2003, 2007 e 2008) e pelos estudos da Informática, mais especificamente de Mack; Nielsen (1994), Nielsen (1993), Rubin (1994) e Procópio (2005).

2.1. Referentes à leitura

Entre os diversos conceitos de leitura, foi assumido o que a caracteriza como processo cognitivo utilizado para chegar à compreensão do material lido. Nessa acepção, ler significa realizar fundamentalmente dois movimentos – *bottom-up* e *top-down*. O primeiro caracteriza-se como ascendente, fazendo a direção das partes para o todo, constituindo-se numa leitura linear, minuciosa, vagarosa, em que todas as pistas visuais são utilizadas. O segundo, defendido especialmente por Goodman (1976) e por Smith (1999), caracteriza-se pela direção não-linear, que faz uso de informações não-visuais, movimentando-se da macroestrutura para a microestrutura, da função para a forma.

Segundo Goodman (1991), o processo cognitivo de leitura se altera a partir de algumas variáveis: objetivo da leitura, conhecimento prévio do conteúdo, condições de produção do texto, tipo de texto e estilo cognitivo do leitor. Nesse sentido, o sucesso da compreensão leitora está na escolha do processo mais eficiente para dar conta de uma dada situação, considerando as variáveis que ali estão a marcá-la.

São inúmeros os estudos desenvolvidos sobre compreensão leitora. Tais estudos vêm sendo desenvolvidos com base em trabalhos realizados por vários autores, dentre os quais cabe citar Taylor (1953), que é o criador do procedimento *Cloze*; Vigner (1991), Van Dijk e Kintsch (1978), Fayol (1992) e Charolles (1991), sobre o teste Resumo; Tinkelman (1967), sobre o teste Múltipla Escolha; Gronlund (1979), sobre o teste Verdadeiro ou Falso e Vianna (1982), sobre o teste Questionário (TQ), entre outros.

Desses tipos de instrumentos, alguns são mais utilizados, como é o caso do *Cloze*, por constituir-se num procedimento com validação estatística em sua própria construção. Por outro lado, há o reconhecimento de que o Falso ou Verdadeiro precisa de outros mecanismos paralelos, considerando a possibilidade inicial de acerto/erro de 50%. Nesse quadro, o estudo de Pereira (2008) examinou comparativamente a eficiência de instrumentos de avaliação de compreensão leitora. Os resultados obtidos orientaram a escolha do instrumento para desenvolvimento da pesquisa aqui relatada.

2.2. Referentes à informática

A linha de pesquisa “Interação Humano-Computador” (IHC) preocupa-se com o projeto e o desenvolvimento de sistemas computacionais interativos de qualidade, ou seja, com a criação de sistemas que, além de serem eficientes, sejam de fácil utilização e aprendizado, por exemplo, e que permitam que seus usuários se apropriem dos mesmos, tendo, além de melhoria na sua produtividade, uma alta satisfação de uso.

Neste trabalho o foco esteve na avaliação de IHC, mais especificamente na análise dos tipos de sistemas atualmente disponíveis para criação de livros eletrônicos. Para esta avaliação, foi utilizado um método de avaliação por inspeção denominado *avaliação heurística* (Mack e Nielsen, 1994; Nielsen, 1993), no qual diferentes especialistas analisam a interface de um sistema interativo, avaliando-a de acordo com

uma série de critérios pré-definidos (heurísticas) para verificar potenciais problemas de usabilidade. As dez heurísticas básicas de Nielsen (1994) são:

- a) visibilidade do estado do sistema: o usuário é mantido informado sobre o que está acontecendo através de *feedback* adequado e no tempo certo;
- b) correspondência entre o sistema e o mundo real: são utilizadas palavras, conceitos e expressões familiares ao usuário, ao invés de termos técnicos;
- c) controle e liberdade do usuário: o usuário pode desfazer e refazer alguma ação;
- d) consistência e padronização: palavras, situações ou ações semelhantes não significam a mesma coisa;
- e) prevenção de erros: o projeto evita a ocorrência de erros e informa o usuário das consequências de suas ações, ou tenta impedir ações que levariam a erros;
- f) reconhecimento em vez de lembrança: objetos, ações e opções estão sempre visíveis e de fácil acesso;
- g) flexibilidade e eficiência de uso: são utilizados aceleradores e mecanismos que tornam a interação do usuário mais rápida e eficiente;
- h) projeto estético e minimalista: são evitadas informações desnecessárias ou raramente necessárias ao usuário;
- i) auxílio aos usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros: as mensagens de erro são expressas em linguagem simples, sem códigos, indicando precisamente o problema e uma possível solução para o mesmo;
- j) ajuda e documentação: são oferecidas ajuda e documentação de fácil acesso ao usuário, indicando passos concretos para atingir um determinado objetivo.

Com base nesses princípios, o examinador percorre a interface do *software* para adquirir uma visão global e, em seguida, observar separadamente cada uma das heurísticas, a fim de detectar problemas de interface/interação em relação aos mesmos.

3. A pesquisa

3.1. Os objetivos e as questões de pesquisa

Constituíram-se em objetivos gerais da pesquisa “oferecer subsídios para a produção e geração de publicações em mídia eletrônica” e “contribuir para o desenvolvimento de estudos psicolinguísticos sobre compreensão leitora”. Entre os objetivos específicos, integrando Letras e Informática, a pesquisa esteve voltada para examinar a compreensão leitora de um livro eletrônico, considerando as variáveis objetivo de leitura e formato eletrônico.

Considerando esses propósitos, a pesquisa foi norteada por um conjunto de questões de pesquisa, estando entre elas: a) quais os escores de compreensão leitora dos sujeitos na leitura de um livro eletrônico? b) em que medida as variáveis objetivo da leitura e formato eletrônico influenciam os escores de compreensão leitora nessa situação?

3.2. A avaliação heurística e a identificação das funcionalidades de *softwares* leitores

Para que os dados necessários para a análise da compreensão leitora fossem coletados de forma que mantivessem os mesmos níveis individuais na leitura em ambiente virtual, foi preciso submeter alguns modelos de softwares leitores de livros eletrônicos à avaliação heurística.

Dentre as publicações, foram selecionados seis modelos de softwares leitores de livros eletrônicos. Tal seleção foi feita baseada na popularidade e na gratuidade dos softwares. Os softwares selecionados foram: Adobe 8.0, Virboo, Microsoft Reader, Mobipocket Reader, eReader e Internet Explorer 6.0. A partir da escolha dos dispositivos, partiu-se para a análise por inspeção dos softwares leitores de livros eletrônicos, a fim de verificar suas principais características.

Com o resultado da avaliação das heurísticas, as funcionalidades apresentadas pelos softwares foram analisadas com maior atenção. Foram observados o seu comportamento, a sua interface e a sua fácil identificação pelo usuário. Tais funcionalidades são de suma importância já que são elas que tornam um livro eletrônico tão eficiente.

Dentre as funcionalidades está a possibilidade de adicionar links ao texto, anexar ao texto arquivos complementares, fazer anotações de acordo com as opiniões do usuário, poder rolar automaticamente o texto com a função *auto-scroll*, marcar as páginas com *bookmarks*, realizar buscas por palavras, copiar partes do texto, poder ler em tela-cheia, visualizar índices e miniaturas para facilitar a leitura, realçar partes do texto com diferentes cores para melhor organização da compreensão do texto, e poder utilizar a função zoom de acordo com a vontade do usuário.

Ao fim dessa avaliação por inspeção foram selecionados os três formatos para elaboração do e-book, um dos instrumentos de pesquisa. De acordo com os resultados obtidos por cada software, pelas funcionalidades oferecidas por cada um deles e, também, pela gratuidade dos formatos, foram selecionados o lit (MS Reader), html (qualquer *browser*) e pdf (Adobe 8).

3.3. O livro eletrônico

Os esforços da pesquisa estiveram voltados para o público acadêmico de Letras, sobre especialmente uma necessidade identificada – um *e-book* intitulado *Pesquisa em Letras*, constituído de textos curtos (artigos) de natureza científico-acadêmica, cada um deles tratando de uma das linhas de pesquisa de Teoria da Literatura e de Linguística Aplicada do PPGL da FALE/PUCRS. Esses textos foram elaborados por professores pesquisadores do PPGL e da graduação, por doutores recém-egressos do Programa e por doutorandos ainda a ele vinculados, fato que oportunizou importante integração e conseqüente adequação da produção ao público leitor – alunos do Curso de Letras.

Para a pesquisa, esse material foi, então, gerado em três formatos – html, pdf e lit – e foi escolhido um dos artigos (Pesquisas em Aquisição da Linguagem) como base para investigação da leitura realizada pelos sujeitos.

3.4. Os instrumentos de pesquisa e os sujeitos

Para o objetivo de averiguação da compreensão leitora, foi utilizado um formulário eletrônico (Teste de Compreensão Leitora - TCL) com 31 itens de resposta, organizado com questões de vários tipos: múltipla escolha, relacionar colunas, enumerar afirmações conforme a ordem em que aparecem no texto, verdadeiro ou falso, resumo e indicação de trecho do texto que foi utilizado para a elaboração de um resumo e preenchimento de lacunas.

As variáveis intervenientes foram examinadas do seguinte modo: a variável formato eletrônico a partir da apresentação do *e-book* em html, lit e pdf, buscando, na análise, correlações entre os escores e o formato utilizado pelo leitor; a variável objetivo da leitura, a partir de suas situações - uma (objetivo 1) em que o leitor recebia o formulário de compreensão leitora desde o momento inicial da leitura e outra (objetivo 2) em que ele recebia somente após o seu término.

Foram estabelecidos como sujeitos 35 alunos de Letras da PUCRS, agrupados pela variável conhecimentos prévios (Teste de Conhecimentos Prévios – TCP), com base nos escores alcançados ao preencherem um formulário eletrônico dividido em duas partes, sendo a primeira delas quanto ao manejo do computador pelo sujeito e a segunda acerca de conhecimentos prévios sobre aquisição da linguagem, em correspondência com os conteúdos do TCL. Desenvolvido em linguagem C++, no ambiente Visual Studio, o formulário gerava um documento de extensão rtf com o percurso do usuário durante o preenchimento dos mesmos. Além do tempo de duração do preenchimento, das respostas corretas e incorretas, e de toda a seqüência de respostas marcadas e desmarcadas pelo usuário, esse formulário fornecia as informações pessoais dos sujeitos, bem como quanto à adesão do sujeito ao computador.

4. A coleta de dados

A compreensão leitora dos sujeitos participantes da coleta de dados foi analisada, considerando os escores do TCL, suas relações com os escores do TCP e as variáveis objetivo de leitura e formato eletrônico.

Ainda que a análise tenha focalizado o grupo de sujeitos da concentração em conhecimentos prévios, os sujeitos da dispersão inferior e superior podem, também, fornecer informações importantes.

Considerando a variável formato, os sujeitos da dispersão inferior pelo TCP, apresentaram no TCL os seguintes escores: o *pdf*, com índice de 93 %; o formato *lit* com um índice de rendimento de 83%; e o formato *html*, com índice de 67% de acertos no TCL. Entre os sujeitos da dispersão superior, houve uma queda média de 21% no TCL. Os sujeitos da concentração pelo TCP apresentaram o seguinte desempenho: no formato *lit* queda na porcentagem de acertos de 6% do TCP para o TCL; no formato *html* acréscimo na porcentagem de acertos de 3% do TCP para o TCL; no formato *pdf* acréscimo na porcentagem de acertos de 5% do TCP para o TCL. Entre os três formatos, então, o que atingiu maior nível de compreensão entre os sujeitos do grupo concentração, na realização do TCL, foi o formato *pdf*.

A correlação entre os objetivos de leitura se deu da seguinte forma: os sujeitos do grupo Objetivo 1, que recebiam o texto e o teste ao mesmo tempo, mantiveram a

mesma porcentagem de acertos do TCP para o TCL; os sujeitos do grupo Objetivo 2, que recebiam o texto primeiro e após a leitura recebiam o teste, obtiveram um aumento de 8% no índice de acertos do TCP para o TCL .

5. Conclusões

Os dados coletados trouxeram informações significativas sobre o nível de compreensão alcançado pelos sujeitos considerando as relações com os conhecimentos prévios e a interveniência das variáveis – tipo de formato e objetivo da leitura. Essas informações estão apresentadas a seguir:

a) quanto ao nível de compreensão leitora alcançado pelos sujeitos, os números coletados mostram que a disponibilidade de um material de apoio para consulta otimizou o preenchimento do teste aplicado. Dos dezoito sujeitos da concentração, onze obtiveram um índice médio de 16% de aumento no número de acertos entre o TCP e o TCL.

b) a correlação entre os dois testes – TCP e TCL –, sem considerar as variáveis intervenientes, dentro do grupo de concentração já demonstra que, com a disponibilidade de um material de consulta (o texto), os sujeitos, em geral, saíram-se melhor. Com um índice de acertos de 63% no TCP e de 68% no TCL, vemos um aumento de 5% de aproveitamento no preenchimento do teste de compreensão leitora.

c) o grupo dispersão inferior otimizou a realização de seu teste de compreensão, tendo um aumento significativo da porcentagem de acertos, enquanto o grupo dispersão superior não o fez. Isso parece indicar que a variável conhecimento prévio não é indicadora de uma melhor compreensão leitora. É provável que os sujeitos com poucos conhecimentos prévios, ao reconhecerem sua condição, dedicam-se a uma leitura mais precisa, buscando no texto as informações de que não dispõem previamente.

d) observando-se, também, o nível de acertos entre os três formatos, o formato *lit* mostrou-se pouco eficiente como instrumento de leitura, especialmente para uma leitura técnica. Contudo, os sujeitos que foram expostos a esse formato declararam, através da entrevista de adesão, terem gostado muito do formato que lhes foi oferecido. Os dois outros formatos, *html* e *pdf*, mostraram-se mais satisfatórios como instrumentos de leitura; entretanto ficou evidenciado que o formato *html* necessita de algumas instruções para sua utilização, tendo em vista a ferramenta de hipertexto, que em alguns computadores exige o seu desbloqueio para que possa ser plenamente acessada.

e) o formato *pdf* possibilitou o maior nível de compreensão entre os três formatos analisados, o que pode se explicado pela similaridade desse formato com o livro impresso e, ainda, pela familiaridade dos sujeitos com ele, dada sua ampla difusão.

f) a variável objetivo de leitura foi importante nos resultados. Os sujeitos do objetivo 1 (teste disponível desde o início da leitura) recorreram ao texto um número maior de vezes. Além disso, o rendimento dos mesmos quanto à compreensão foi inferior. Os sujeitos do objetivo 2 (teste disponível somente após a leitura do texto) recorreram ao texto um número menor de vezes, tendo um rendimento superior quanto à compreensão leitora.

Em suma, de acordo com esses dados, foi constatado que, considerando os sujeitos (acadêmicos de Letras) e a natureza do *e-book* (textos curtos e de natureza

científico-acadêmica), a leitura eletrônica apresenta relação positiva com a compreensão leitora, sendo o objetivo 2 e o formato pdf as interveniências mais produtivas.

6. Referencias e Citações

- CASTRO, Joselaine S.; PEREIRA, Vera W. Leitor e texto: a preditibilidade faz a interação. In: Calidoscópio, n. 1. São Leopoldo: UNISINOS, jan./jun. 2004.
- GOODMAN, Kenneth S. Behind the eye: what happens in reading. In: SINGER, H. E. RUDDELL, R. B. (orgs.). Theoretical models and processes of reading. Delaware: International Reading Asso, 1976.
- GOODMAN, Kenneth S. Unidade na leitura – um modelo psicolinguístico transacional. Letras de Hoje, n. 86, p. 9-43. Porto Alegre: EDIPUCRS, dez. 1991.
- HOEY, Michael. Textual interaction: an introduction to written discourse analysis. London: Routledge, 2001.
- KATO, Mary Aizawa. O Aprendizado da Leitura. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- KINTSCH, W. e VAN DIJK, T. Toward a model of text comprehension and production. Psychological Review, n. 85, p. 363-394, 1978.
- KLEIMAN, Angela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. Campinas: Pontes, 1989.
- LEFFA, Vilson J. Aspectos da leitura: uma perspectiva psicolinguística. Porto Alegre; Sagra-Luzzatto, 1996.
- MACK, R.; NIELSEN, J. (eds.) Usability Inspection Methods. New York, NY: John Wiley & Sons, 1994.
- NIELSEN, J. Usability Engineering. San Diego: Academic Press, 1993.
- PEREIRA, Vera Wannmacher. Informática e leitura abraçadas. In: Mundo Jovem. Porto Alegre: Mundo Jovem, out. 1998, n.292, p.7.
- PEREIRA, Vera Wannmacher. Arrisque-se... faça o seu jogo. In: Letras de Hoje. Porto Alegre: EDIPUCRS, n.128, jun.2002.
- PEREIRA, Vera Wannmacher. Preditibilidade nas séries iniciais: materiais e procedimentos de leitura. In: Letras de Hoje, n. 133. Porto Alegre: EDIPUCRS, set. 2003.
- PEREIRA, Vera Wannmacher; ANTUNES, C. Novas linguagens em leitura. In: BORTOLINI, A.; SOUZA, V. Mediação tecnológica: construindo e inovando. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 419-40.
- PICCINI, Maurício; PEREIRA, Vera W. Preditibilidade: um estudo fundado pela Psicolinguística e pela Informática. In: Letras de Hoje, n.144. Porto Alegre: EDIPUCRS, jun. 2006.
- PROCÓPIO, E. Construindo uma Biblioteca Digital. São Paulo: Edições Inteligentes, 2005.

- RUBIN, J. Handbook of Usability Testing. New York, NY: John Wiley & Sons. 1994.
- SMITH, Frank. Leitura significativa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- SMITH, Frank. Compreendendo a leitura. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.