

Legibilidade de artigos de um periódico nacional na área de melhoramento vegetal

John Silva Porto¹, Talitta Silva dos Santos Paiva², Cláudio Lúcio Fernandes Amaral³, Tiyoko Nair Hojo Rebouças⁴ e Ricardo de Andrade Silva⁵

Resumo: Entre as bases de dados com acesso disponível existem várias publicações com complexa leitura e compreensão, devido à utilização de vocabulário formal. A legibilidade de um artigo está relacionada ao tipo de linguagem utilizada pelo autor. Artigos com vocabulário de fácil entendimento têm maior grau de legibilidade, podem ser compreendidos por acadêmicos e não acadêmicos, resultando em maior número de acessos e, por consequência, com maiores chances de serem citados em outras publicações. O objetivo deste trabalho foi avaliar os índices de legibilidade de artigos da Revista Horticultura Brasileira na Área de Melhoramento Vegetal, bem como comparar com a legibilidade de resumos enviados para o Congresso de Horticultura e Comunicados Técnicos emitidas pela Embrapa Hortaliça. Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2003 a 2012 disponíveis nas bases de dados científicas: Scielo, Portal Capes e no site da própria revista. Utilizou-se a ferramenta do editor Microsoft Word 2007 para obtenção do Índice Facilidade de Leitura Flesch – FLF e Índice de Legibilidade de Flesch-Kincaid em Anos de Escolaridade – FK para textos escritos em inglês. Já para textos na língua portuguesa, foi utilizado o programa TextMeter, ajustado para medir os índices corretamente implementados em língua nativa. Para leitura dos comunicados técnicos e resumos expandidos, observou-se que o valor médio da dispersão dos dados para a FLF e FK foi menor em relação aos artigos, indicando de forma geral, textos mais difíceis, com nível de instrução para acadêmicos.

Palavras-chave: Compreensão, Índice, Textos Científicos

Readability of a national journal articles in the area of plant breeding vegetables

Abstract: Among the databases with access available there are several publications with complex reading comprehension due to the use of formal vocabulary. The readability of an article is related to the type of language used by the author. Articles with easy to understand vocabulary have higher degree of readability, can be understood by academics and non-academics, resulting in more hits and therefore most likely to be cited in other publications. The objective of this study was to evaluate the indices of readability of articles in the Brazilian Magazine Horticulture Plant Improvement Area, as well as compare the readability of abstracts submitted to the Congress of Horticulture and Technical Releases issued by Embrapa Vegetable. SciELO portal Capes and in the magazine itself website: articles published between the years 2003-2012 available in scientific databases were selected. We used the tool Microsoft Word 2007 editor to obtain the Flesch Reading Ease Index - FLF and Readability Score Flesch - Kincaid in Years of Schooling - FK to texts written in English. As for texts in Portuguese, the TextMeter program, set to measure the indices correctly implemented in native language was used. Reading the technical communications and expanded abstracts, it was observed that the average value of the dispersion of data for FLF and FK was lower in relation to Articles, indicating in general, more difficult texts, with level of education for scholars.

Keywords: Comprehension, Index, Scientific Texts

Introdução

Entre as bases de dados com acesso disponível existem várias publicações com complexa leitura e compreensão, devido à utilização de vocabulário formal. A legibilidade de um artigo está relacionada ao tipo de linguagem utilizada pelo autor.

¹Mestrando pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

²Mestranda pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

³Docente DSc. na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Departamento de Ciências Biológicas (DCN).

⁴Docente DSc. na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Departamento de Fitotecnia e Zootecnia (DFZ).

⁵Docente Me. na Faculdade Arnaldo Horácio Ferreira (FAAHF), curso de Agronomia.

Segundo Cavique (2008), os artigos científicos tratam assuntos de elevada complexidade, com linguagem própria, em que a legibilidade é assunto central. O vocabulário de cada artigo encontra-se restrito às palavras-chave e a termos técnicos de cada área ou subárea científica, contudo a legibilidade dependerá também de outros fatores como clareza, coesão, desenvolvimento e sustentação do tema proposto na construção frásica (RESENDE, 2011).

Estes produtores de informação devem levar em conta o fato de que a qualidade da informação deve estar regida por padrões que facilitem a interação entre o leitor e a obra publicada. Os artigos escritos com vocabulário de fácil entendimento têm maior grau de legibilidade e podem ser compreendidos por acadêmicos e não acadêmicos, resultando em maior número de acessos por consequência com maiores chances de serem citados em outras publicações (LYRA e AMARAL, 2012).

A alta legibilidade de um texto geralmente se dá pelo emprego de frases curtas, com menores quantidades de palavras e caracteres. A maior parte dos artigos científicos devem se enquadrar na categoria da legibilidade média. A legibilidade baixa é causada pelas palavras e frases longas, contudo é possível alterar a sua desnecessária complexidade (CAVIQUE, 2008) por meio da edição do texto (YAMAZAKI, 2007).

As fórmulas se baseiam em suas métricas, sendo ignorado, portanto, o “design” visual, coesão e coerência sendo possível conhecer a média de palavras por frase ou a média de caracteres por palavra. Existem algumas métricas propostas, tais como os índices de Facilidade de Leitura Flesch, Dale-Chall, Gunning Fog, SMOG, Flesch Kincaid Anos de Escolaridade, Coleman Liau, Lix, ARI, dentre outros (PRICHARD e HAYDEN, 2008).

O Facilidade de Leitura Flesch (FLF) tem leituras com intervalo entre 0 a 100, em que o valor de 0 corresponde a baixa e o 100 indica que o texto tem alta legibilidade. A leitura é obtida por meio do comprimento médio da frase e do número médio de sílabas por palavra (FLESCH, 1948).

Todavia, para o método Flesch-Kincaid em Anos de Escolaridade (FK) converte a legibilidade em anos de escolaridade dos Estados Unidos. Este método tem leituras limites de 0 a 35. O valor de 0 indica uma baixa escolaridade, enquanto que os valores entre 30 e 35 indicam alta escolaridade, que remete a uma baixa legibilidade. Como exemplo, o ensino superior americano corresponde, em anos de escolaridade, ao 12º. Sendo comparado com o novo sistema de ensino do Brasil, caso o aluno de 17-18 anos ainda não esteja no 4º ano escolar do ensino médio, que diz respeito a escolas técnicas, o 12º equivale também ao nível superior com idade escolar citada acima. (KINCAID, 1975)

Existem outras formas métricas de se avaliar a legibilidade de artigos, contudo foram estudadas em outros idiomas e levam em consideração a complexidade dos termos utilizados, enquanto que fórmulas FLF e FK não são dependentes de um dicionário e podem ser utilizadas para textos em Português (CAVIQUE, 2008). Os trabalhos de melhoramento vegetal são de difícil entendimento, especialmente, pela quantidade de termos técnicos empregado na área, sendo necessário utilizar uma linguagem de fácil compreensão não só para o público relacionado, mas para todas as pessoas que se envolvem com a produção vegetal.

No Brasil, a legibilidade tem sido abordada em revistas científicas de diversas áreas, com textos de baixa ou alta complexidade, de acordo com o público que deseja alcançar (LYRA e

AMARAL, 2012). Por outro lado, não foi encontrado na literatura consultada artigos que façam referência a área de fitomelhoramento.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os índices de legibilidade de artigos da Revista Horticultura Brasileira na Área de Melhoramento Vegetal e comparar com a legibilidade de resumos enviados para o Congresso de Horticultura e Circulares Técnicas emitidas pela Embrapa Hortaliça.

Material e Métodos

Os estudo foi realizado no ano 2012, no laboratório de Melhoramento Genético da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, situada no Município de Vitória da Conquista, Estado da Bahia.

O ensaio consistiu da seleção de artigos da Revista Horticultura Brasileira, publicados entre os anos de 2003 a 2012, disponíveis nas bases de dados científicas Scielo, Portal Capes e no site da própria revista, comunicados técnicos disponíveis no site Embrapa Hortaliça, publicados nos anos de 2008 a 2011, encontrados no site da própria Embrapa CNPH e resumos expandidos retirados dos Anais do Congresso Brasileiro de Olericultura do ano 2011, disponíveis no site da Associação Brasileira de Horticultura.

Para cada meio de publicação foram selecionados 32 trabalhos, totalizando 96 trabalhos, quais foram divididos aleatoriamente através de sorteio por categoria, em grupos de 8 exemplares (parcela), formando assim um delineamento experimental inteiramente casualizado, com três tratamentos (T1 – artigos; T2 – comunicados técnicos e; T3 – resumos expandidos) e quatro repetições.

Após a seleção dos trabalhos e divisão dos grupos, os mesmos foram tratados para a avaliação, retirando-se as tabelas, gráficos e referências, mantendo apenas os textos. Utilizando-se o editor Microsoft Word 2007 foram obtidos índices de FLF e FK para textos escritos no inglês e para textos na língua portuguesa, foi usado o Programa TextMeter, ajustado para medir os índices corretamente implementados para língua nativa (FLESCH, 1948; KINCAID et al., 1975).

A partir da aplicação dos softwares nos textos foram verificados os números médios palavras por frase (P/F), comprimento médio da frase (CMF), número de palavras (NP) e número de frases (NF), uma determinados os dados foi feita a comparação de médias dos textos a fim de comparar o FLF, qual foi classificado de acordo com seu valor em: baixo, médio e alto seguindo critérios determinados pela escala diagramática própria (Tabela 1) e para a classificação do método FK foi utilizada a escala diagramática própria (Tabela 2).

Tabela 1 - Classificação do índice de Facilidade de Leitura Flesch (FLF) de artigos, comunicados técnicos e resumos expandidos na área de melhoramento vegetal

Índice (FLF)	Classificação
75 – 100	Muito Fáceis Textos que contemplam até alunos da 4ª série do ensino fundamental
50-75	Fáceis Textos que contemplam alunos até 8ª série do ensino fundamental
25-50	Média Textos que contemplam alunos do ensino médio ou universitários
0-25	Difíceis Textos que contemplam áreas acadêmicas específicas

Tabela 2 - Classificação do Índice Flesch-Kincaid em Anos de Escolaridade (FK) de artigos, comunicados técnicos e resumos expandidos na área de melhoramento vegetal

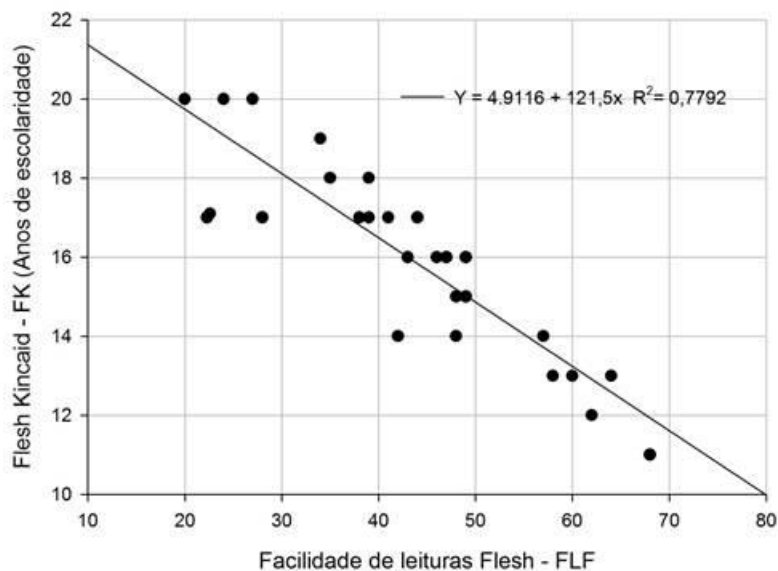
Índice FK Anos de Escolaridade	Idade	Classificação
0- 4º ano	9-10 anos	Leitura muito fácil
5 - 9º ano	11-15 anos	Leitura fácil
10 - 12º ano	16-18 anos	Leitura Média
13 – 35º ano	>18 anos	Leitura Difícil

Os dados foram submetidos a análise de regressão para efetuar a comparação entre os valores FLF e FK dos artigos e para comparação desse com os comunicados técnicos e resumos expandidos foi utilizado o teste Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software Sisvar versão 5.1.

Resultados e Discussão

Observa-se que as leituras de FLF e FK são inversamente proporcionais, indicando que uma boa leitura dos textos esteja nos valores medianos de FLF e FK. CAVIQUE (2008), estudando a legibilidade da Revista de Ciência da Computação sugeriu a determinação de limites entre os valores encontrados para trabalhos avaliados com as duas métricas, e encontrou limites para FLF de 20 a 60 e FK de 12 a 24. Valores encontrados dentro desses limites indicam que os artigos tiveram uma legibilidade de média a alta (Figura 1).

Figura 1 - Métrica FK versus FLF para os dados da Revista Brasileira de Horticultura nos anos de 2003- 2012. Vitória da Conquista, UESB, 2012.



Lyra e Amaral (2012) em um periódico nacional encontraram valores FLF entre 20 e 18, concluindo que sua melhor compreensão está restrita aos acadêmicos. Neste trabalho o FLF obtido foi de 43, o que de acordo com os autores, existe boa facilidade de leitura Flesh entre os artigos avaliados. Para FK, os dados se concentraram entre 15 a 20, com valor médio de 16 anos de escolaridade e indica uma legibilidade média à alta, corroborando com o resultado encontrado no FLF para legibilidade dos artigos avaliados. Para FK alguns dos artigos tiveram valores menores que 12 apesar do valor médio estar abaixo do limite superior proposto. Ainda segundo Cavique (2008) são artigos de língua inglesa, escritos por brasileiros, portanto, suas legibilidades foram prejudicadas no momento da tradução para outro idioma.

Para leitura dos artigos observou-se que o valor médio dos dados para a FLF foi significativamente maior em relação aos comunicados técnicos não diferindo dos resumos expandidos indicando que os comunicados técnicos possuem textos mais difíceis, com nível de instrução para acadêmicos (tabela 3). No entanto, a legibilidade mensura algumas variáveis como comprimento de frases – quantidade média de palavras - e nas palavras – quantidade média de sílabas e/ou letras considerando que quanto maior o tamanho das palavras e das sentenças mais difícil será a leitura de um texto (SILVA, 2007).

Na comparação dos diferentes tipos de comunicações, a tabela 3 mostra, primeiramente, que os comunicados técnicos contém maior comprimento de frases (CMF), assim, pode-se inferir que, apesar do objetivo dos comunicados técnicos, ser o de atingir desde profissionais da área até o produtor rural, estes obtiveram baixa legibilidade devido ao grande uso de palavras e frases longas, mesmo contendo o tamanho reduzido de texto em relação aos artigos e resumos expandidos como conferido nos valores de número de palavras e número de frases. Contudo é possível alterá-lo por meio de revisões no texto evitando a falta de compreensão e impacto negativo no que diz respeito à adesão dos trabalhos e metodologias propostas (MEDEIROS, 1995; CAUSON et al., 2010).

Pode-se notar ainda que o CMF dos artigos é menor que os demais tipos de publicação, mostrando uma maior elaboração em sua construção devido ao menor comprimento, mas maior quantidade de frases no texto, indicando certa facilidade no entendimento se lidos por acadêmicos.

Embora a Média de palavra por frase (MPF) nos comunicados apresentem maior média que os artigos, sua diferença não é significativa. A quantidade elevada de NP e NF nos artigos em relação aos resumos e os comunicados, se deve a quantidade ao tamanho do texto sendo este primeiro um trabalho mais elaborado e detalhado das atividades desenvolvidas e discussões mais contundentes dos resultados, por se tratar de uma produção formal e técnica, diferindo de trabalhos mais populares que possuem linguagem simples.

Anagnostou e Weir (2006) afirmam que existem vários fatores que afetam a legibilidade dos textos, no entanto, o conteúdo, o estilo e o formato são as variáveis que afetam diretamente a compreensão dos mesmos, sobretudo o conteúdo. Além desses fatores os autores ainda levantam mais 17 pontos capazes de dificultar a leitura como: a duração média da frase; percentagem e número de palavras fáceis; número de palavras não conhecidas por 90% dos alunos da sexta série; número de palavras difíceis; comprimento mínimo da sentença silábica dentre outros que levam o leitor a ter maior ou menor dificuldade para compreender o texto independente da sua natureza.

“The estimate is generally in terms of the number of years of education one needs to have to comprehend that text” (KINCAID, 1975).

Tabela 3 - Médias de leituras Flesh, anos de escolaridade, média palavras por frase, comprimento médio da frase, número de palavras e número de frases de artigos, comunicados técnicos e resumos expandidos

Documento	FLF ¹	FK ²	MPF ³	CMF ⁴	NP ⁵	NF ⁶
Artigo	43 a	16 a	20 ab	124 b	2567 a	197 a
Comunicado Técnico	29 b	18 a	21 a	145 a	1297 c	63 c
Resumos Expandidos	39 a	16 a	17 b	129 b	1857 b	111 b

Médias seguidas de mesma letra não difere entre si pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade
1Facilidade de leitura Flesh; 2Flesh Kincaid; 3Média de palavras por frase; 4Comprimento médio da frase; 5Número de palavras; 6Número de frases.

Conclusão

Os Artigos de Melhoramento Vegetal produzidos e publicados na Revista Horticultura Brasileira possuem de modo geral, leitura agradável e de fácil entendimento entre os acadêmicos e profissionais da área de ciências agrárias em relação aos comunicados técnicos e resumos expandidos, tornando-as atrativa para o público em questão.

Os resultados desta pesquisa podem ajudar os avaliadores da Revista Horticultura Brasileira em seu trabalho na análise de artigos nas diversas áreas da produção, beneficiamento e processamento de hortaliça, submetidos para a publicação na revista de modo a contemplar a apreensibilidade dos futuros leitores desses trabalhos.

Referências

ANAGNOSTOU, N.K.; WEIR, G.R.S. **From corpus-based collocation frequency to readability measure.** In: ICT in the Analysis, Teaching and Learning of Languages, Preprints of the ICTATLL Workshop 2006, p. 1-14, Glasgow, UK, 2006.

CAVIQUE, L. Legibilidade de Artigos Científicos: Análise de Dados da RCC. **Revista de Ciências da Computação**, v. 3, n. 3, p. 59-65, 2008.

CAUSON, K.A.; ZENG-TREITLER, Q.; KANDULA, S. Readability of Patient and Health Care Professional Targeted Dietary Supplement Leaflets Used for Diabetes and Chronic Fatigue Syndrome. **The journal of alternative and complementary medicine**, v. 16, n. 1, p. 119–124, 2010.

FLESCH, R. A new readability yardstick. **Journal of Applied Psychology**, v. 32, p. 221-233, 1948.

KINCAID, J.P.; FISHBURNE, R.P.; ROGERS, R.L.; CHISSOM, B.S. Derivation of new readability formulas (Automated Readability Index, Fog Count and Flesch Reading Ease Formula) for Navy enlisted personnel. **Research Branch Report**, p. 8-75, 1975.

LYRA, D.H.; AMARAL, C.L.F. Apreensibilidade e legibilidade de artigos científicos de um periódico nacional. **Tekhné e Logos**. Botucatu: SP, v.3, n.3, 2012.

MARTINS, T.B.F.; GHIRALDELO, C.M.; NUNES, M.G.V.; OLIVEIRA, O.N. Readability formulas applied to textbooks in Brazilian Portuguese (Notas do ICMC-USP, Série Computação). Recuperado em 20 setembro, 2007. Disponível em: <http://www.icmc.usp.br/~biblio/Ncomp_28.pdf>. 1996. Acessado em 19 de junho de 2012.

MEDEIROS, J.B.; GOBBES, A.; ALVES, F.; LIMA, L. **Manual de redação e revisão: 87**. São Paulo: Atlas, 1995.

PRICHARD, J.J.; HAYDEN, M.B. Assessing the readability of freeware end user licensing agreements. **Issues in Information Systems**, v. 4, n. 2, 2008.

RESENDE, N.R., SOUZA, A.C. Atividade tradutória e a relevância da leitura: legibilidade e leiturabilidade de textos traduzidos. *Revista Gatilho*. Disponível em <<http://www.ufjf.br/revistagatilho/files/2011/10/resende.pdf>>. Acessado em 19 de junho de 2012.

SILVA, C.A.T.; RODRIGUES, F.F., e ABREU, R. L. Análise dos relatórios da administração das companhias abertas brasileiras: um estudo do exercício social de 2002. **Revista de Administração Contemporânea**, v.11, n. 2, p. 71-92, Abr/Jun 2007.

YAMAZAKI, C. Editor de Texto: Quem é e o que faz. **Anais Santos: Unisantos**, 2007.