



ANÁLISE PARA VALIDAÇÃO DO EFEITO DUNNING-KRUGER NO CONHECIMENTO TÉCNICO DE SOFTWARE (REVIT)

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.4091

Nivia da Silva Lisboa - nivia.lisboa@itec.ufpa.br
Universidade Federal do Pará

Marcelo Vasconcelos de Oliveira - marecelo.vasconcelo.oliveira@itec.ufpa.br
Universidade Federal do Pará

Marcos Paulo Santos Nunes - marcossn23@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Henrique Silva Moraes Filho - h.filhohf7@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Nívea G B Albuquerque - nivea@ufpa.br
Universidade Federal do Pará

Resumo: O Efeito Dunning-Kruger refere-se à observação de que os incompetentes são muitas vezes inadequados para reconhecer sua incompetência. Partindo desse pressuposto, investigamos os potenciais efeitos Dunning-Kruger no conhecimento geral do software "Revit" entre alunos de engenharia civil. Alunos estes, de semestres diversos e com experiências diversas a respeito do software. Para aferir se o efeito em análise é verdadeiro, foi realizada a um questionário dividido em duas partes, sendo a primeira delas uma autoavaliação em relação ao conhecimento do software em questão, que por sua vez, foi quantificado ao estabelecermos cinco áreas distintas do software, sendo elas; "Layout"; "Atalhos"; "Funções, Ferramentas e Utilidades"; "Modelagem"; "Plotagem"; "Renderização". E a segunda parte, um questionário técnico a respeito do software, cujo foi elaborado com 5 questões de cada uma das áreas abordadas. Após a aplicação do formulário, foi realizada uma análise de dados a fim de validar o efeito Dunning-Kruger. A análise dos resultados foi realizada em duas etapas, sendo a primeira, uma análise "micro" onde foi comparado os resultados da autoavaliação de cada área com o resultado obtido pelo questionário técnico referente a cada área. Já a segunda análise foi a comparação da somatória da autoavaliação de cada área com a somatória da pontuação do questionário técnico. Com os resultados obtidos pudemos concluir que o efeito tende a se manter verdadeiro desde uma análise mais minuciosa quanto uma análise mais abrangente de um





conhecimento.

Palavras-chave: Efeito Dunning-Kruger; Questionário; Software; Autoavaliação



ANÁLISE PARA VALIDAÇÃO DO EFEITO DUNNING-KRUGER NO CONHECIMENTO TÉCNICO DE SOFTWARE (REVIT)

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Educação Tutorial (PET) foi implementado em 1979, sendo destinado a grupos de alunos que apresentassem rendimento acadêmico satisfatório, comprovado por meio de histórico escolar, e interesse em ingressar na carreira acadêmica, em diversos cursos de graduação de Instituições de Ensino Superior públicas do Brasil (PETRILLI-FILHO; MARTINS, 2001; SPAGNOLO; CASTRO; PAULO FILHO, 1996). O Programa de Educação Tutorial de Engenharia Civil (PET Civil) vinculado à Universidade Federal do Pará (UFPA), desenvolve suas atividades baseando-se na tríade acadêmica, que são o ensino, a pesquisa e a extensão. No qual a coordenadoria de ensino tem por finalidade a capacitação dos membros por meio da organização de cursos, minicursos, palestras e debates. As atividades desenvolvidas no PET Civil UFPA, são realizadas conforme o planejamento anual e a aptidão de cada petiano em compartilhar suas habilidades com o restante do grupo, a fim de complementar seus conhecimentos nas diferentes áreas da Engenharia Civil.

Sendo assim, a coordenadoria de ensino, desenvolveu um minicurso do Software Revit BIM para seus membros. O Building Information Modeling (BIM) é definido como uma tecnologia de modelagem e um conjunto associados de processos para produzir, comunicar e analisar modelos de construção (Eastman et al., 2014), com o mesmo é possível estabelecer um fluxo de trabalho simultâneo, permitindo a colaboradores, de disciplinas diferentes, atuarem juntos para a concepção de um produto final, favorecendo a multidisciplinaridade. As interdisciplinaridades existentes em um único modelo permitem que uma vasta gama de soluções projetuais seja avaliada rapidamente, auxiliando na tomada de decisões (Oliveira et al., 2015). Baseando-se nessas informações e sabendo que o emprego do BIM em edificações é algo relativamente novo, observa-se que aqui no Brasil esta metodologia ainda se encontra em fase de aprendizado, levando-se em consideração a quantidade de softwares disponíveis no mercado, e as inúmeras possibilidades de se projetar com essas ferramentas. Verifica-se, ainda, que faltam profissionais qualificados para este fim, bem como a importância de estudos que facilitem o seu entendimento e a sua aplicação.

No contexto da Engenharia Civil, o Efeito Dunning-Kruger encapsulado em seu título, "não qualificado e inconsciente disso" (Kruger & Dunning, 1999), refere-se à observação de que os incompetentes são muitas vezes inadequados para reconhecer sua incompetência. O resultado desta manchete é que pessoas com baixo desempenho em determinadas tarefas superestimam drasticamente sua capacidade, acreditando que estão superando a maioria quando, na verdade, são, elas que estão sendo superadas. Aqui investigamos os potenciais efeitos Dunning-Kruger no conhecimento geral do software "Revit" entre alunos de diversos semestres do curso de engenharia civil, na qual realizaram o curso no período de 5 meses, com 20 módulos, sendo que ao final de cada módulo era realizado uma pequena avaliação quanto aos conhecimentos adquiridos.



Finalizado o minicurso implementamos uma pesquisa com o intuito de compreender os efeitos Dunning-Kruger gerados nessa capacitação dos membros do PET Civil - UFPA.

3 METODOLOGIA

3.1 Elaboração do formulário.

Inicialmente, com intuito de aferir o efeito "Dunning-Kruger", foi elaborado um formulário, utilizando a plataforma "google forms", cujo mesmo foi dividido em duas partes, sendo elas: auto avaliação e questionário técnico.

Para a elaboração da primeira parte, foram divididos os conhecimentos de Revit em 7 áreas distintas: "Layout"; "Atalhos"; "Funções, Ferramentas e Utilidades"; "Importação de arquivos"; "Modelagem"; "Plotagem"; "Renderização". Para cada área o indivíduo teve a opção de se autoavaliar de 0 à 10, sendo 0 desconhecimento total da área e 10 o domínio por completo da área.

Para a elaboração do questionário técnico, foram elaboradas 5 questões de igual nível de dificuldade, cada questão possuindo a pontuação de 2 pontos (totalizando um total de 10 pontos por área), a fim de que ao final do questionário, pudéssemos comparar a autoavaliação com o conhecimento real dos candidatos entrevistados.

3.2 Aplicação formulário.

A aplicação do formulário foi aplicado apenas para membros internos do grupo PET Engenharia Civil - UFPA, com isso foi possível obter os dados gerados pelo formulário que dizem respeito ao conhecimento pré-determinado do indivíduo e o conhecimento efetivo de cada membro. Além disso, foi possível traçar o perfil estudantil de cada indivíduo.

3.3 Análise de dados.

Tendo coletado os dados obtidos pelo formulário, os mesmos foram transpostos para uma planilha do software Excel, na qual foram gerados gráficos que serão apresentados a seguir. Para instigar o efeito "Dunning-Kruger", foram realizadas duas análises. Sendo assim, na primeira análise, foi feita a comparação entre o resultado da autoavaliação de cada área, com a pontuação do questionário técnico correspondente da mesma. Já a segunda análise, consistiu em comparar a soma total de cada área da autoavaliação, com a soma total da pontuação do questionário técnico. Assim, pode-se aferir que o Efeito se aplica desde de os conhecimentos "micros" aos conhecimentos "macros" do software.

4 ANÁLISE E RESULTADO

Como mencionado anteriormente, para o refinamento dos dados, os mesmos foram analisados de duas formas semelhantes, sendo a primeira uma comparação dos resultados obtidos, por área, na autoavaliação e pelo questionário técnico. E a segunda análise, será entre a soma da autoavaliação com a soma da pontuação obtida no questionário técnico.

4.1 Análise dos dados por área de conhecimento do software.

Para a análise a seguir foram comparados os resultados da autoavaliação com os resultados obtidos pelo questionário técnico. Sendo que, para esta análise, foi comparado os resultados obtidos por cada área previamente dividida;



Gráfico 1 (Aluno A) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real".



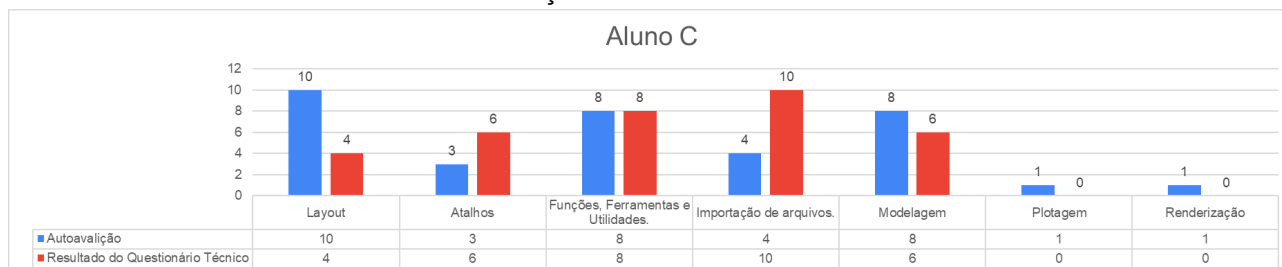
Fonte: Autores (2022)

Gráfico 2 (Aluno B) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real"



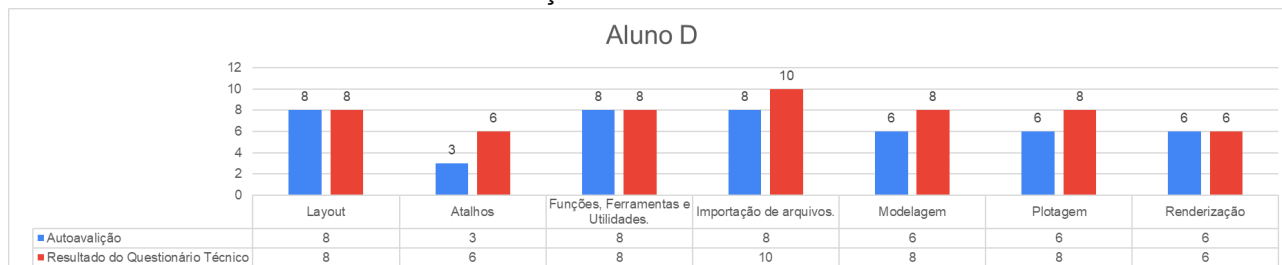
Fonte: Autores (2022)

Gráfico 3 (Aluno C) - Comparativo por área entre
autoavaliação X "Conhecimento Real"



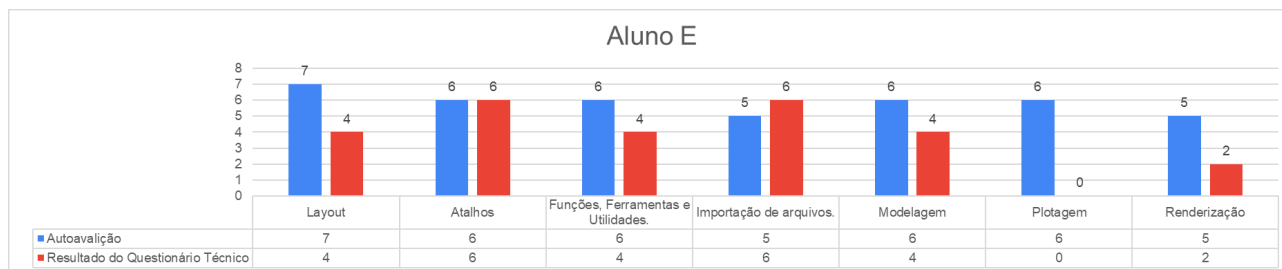
Fonte: Autores (2022)

Gráfico 4 (Aluno D) - Comparativo por área entre
autoavaliação X "Conhecimento Real"



Fonte: Autores (2022)

Gráfico 5 (Aluno E) - Comparativo por área entre autoavaliação
x "Conhecimento Real".



Fonte: Autores (2022)

Gráfico 6 (Aluno F) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real".



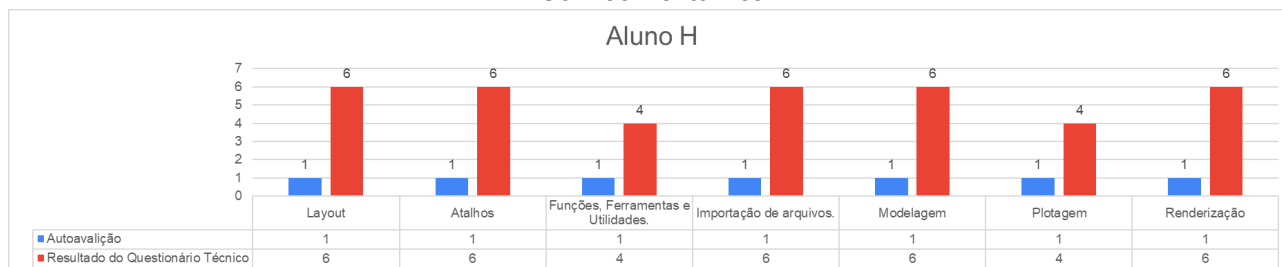
Fonte: Autores (2022)

Gráfico 7 (Aluno G) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real".



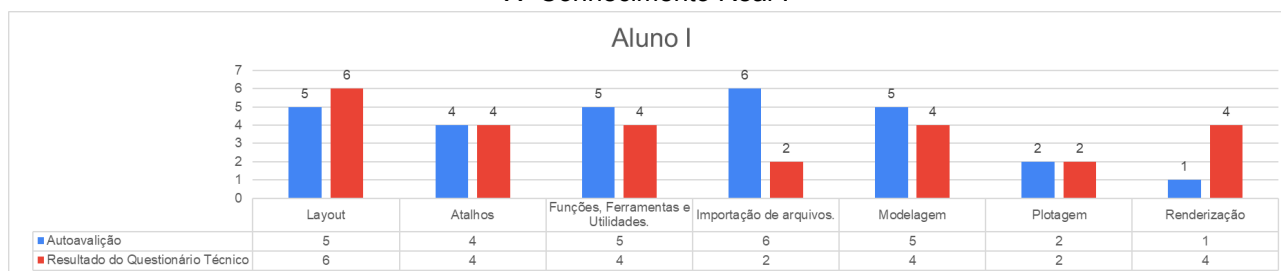
Fonte: Autores (2022)

Gráfico 8 (Aluno H) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real".



Fonte: Autores (2022)

Gráfico 9 (Aluno I) - Comparativo por área entre autoavaliação
X "Conhecimento Real".



Fonte: Autores (2022)

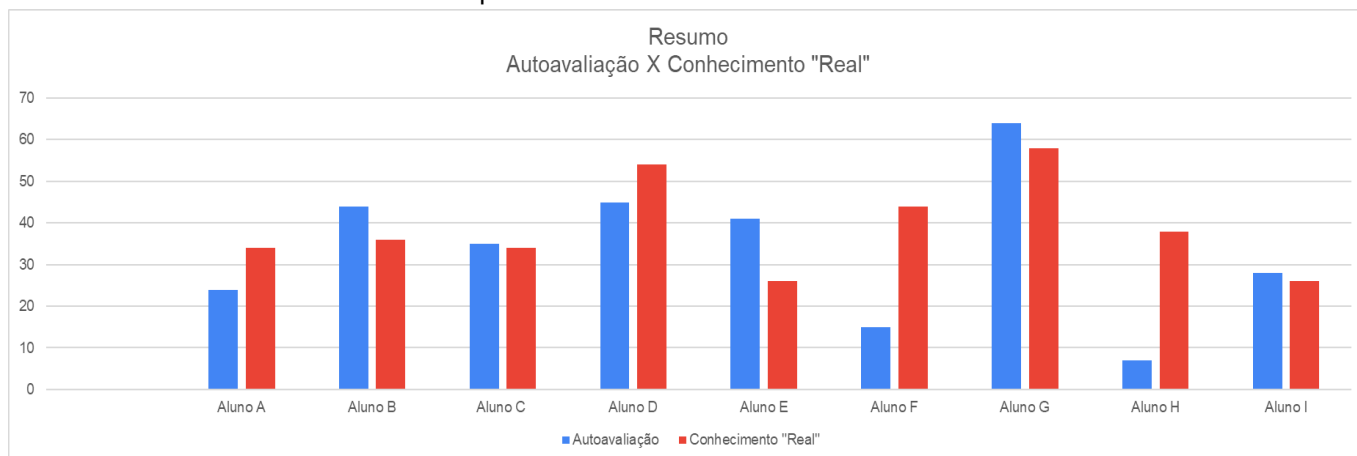
Com os resultados apresentados, pôde-se concluir que o efeito Dunning-Kruger se aplica até mesmo em avaliações mais específicas a respeito de um software. É válido ressaltar que o "Aluno H" será considerado um dado outlier, com isso não levaremos o mesmo em consideração para as nossas conclusões.

4.2 Análise dos dados gerais do conhecimento do software.

Mediante ao que foi apresentado em uma avaliação geral, partiremos para a "Autoavaliação X Conhecimento real" que comporta dados em uma escala global da amostra, em como cada aluno se avaliou de acordo com o grupo de pergunta relacionado ao software Revit (BIM), ressalta-se que alguns alunos se avaliaram bem abaixo em relação ao seu conhecimento referente a cada tópico visto na capacitação. Entretanto, percebemos que a sua autoavaliação foi incoerente com o resultado testado em questões simples de múltipla escolha, com uma discrepância até considerável, como visto no aluno "F e H", seus resultados estão acima de 50% da sua autoavaliação, foram resultados extraordinários se comparados a nossa amostra geral.

Em contrapartida, verificamos que outra parte da amostra se auto avaliou de maneira positiva quanto ao seu conhecimento em relação ao software, porém, ao colocá-lo em prática, o resultado ficou abaixo do que foi informado na autoavaliação, destaca-se os alunos "B e E", mas seu comparativo não foi tão discrepante quando correlacionado aos que se auto avaliaram mal e obtiveram resultados satisfatórios. E, uma pequena parcela obteve seus resultados dentro do que foi informado na sua avaliação, com diferenças mínimas entre seus indicativos e sua apuração, representados pelos alunos "D e G".

Gráfico 9 - Comparativo Nota Geral X "Conhecimento Real"



5 CONCLUSÃO

O presente artigo buscou aferir a validade do efeito Dunning-Kruger em conhecimentos relacionados ao software Revit, entre os estudantes do PET de Engenharia Civil - UFPA. Com este artigo, pôde-se verificar que o efeito é condizente tanto para resultados obtidos ao analisar cada "área do conhecimento" do software, como é condizente com uma visão geral do conhecimento do mesmo. Com apenas uma das amostras apresentando uma variação considerável entre o valor resultante da autoavaliação e do "conhecimento real", logo, partindo da amostragem apresentada, conclui-se que o efeito foi verdadeiro em 89 % dos casos apresentados. Além do mais, foi possível verificar que uma variação nula ou quase nula para alunos que dominavam o programa e o utilizavam com frequência, como no caso do "Aluno G" e do "Aluno D".

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente a nossa Professora Tutora, Nívea Albuquerque, pela disponibilidade, dedicação e carinho que sempre teve por todos os petianos. Agradecemos ao Ministério da Educação (MEC) e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pelo suporte financeiro do grupo PET Civil - UFPA.

REFERÊNCIAS

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. Manual de BIM – Um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores e Incorporadores. 1ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

KRUGER, J.; DUNNING, D. Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 77, n. 6, p. 1121-1134, 1999.

SILVA, V., CRUZ, J., & CAMARGO, C. (2008). O Programa De Educação Tutorial (Pet) Como Instrumento Pedagógico Para Os Alunos De Enfermagem. 57–66.

ANALYSIS FOR VALIDATION OF THE DUNNING-KRUGER EFFECT IN SOFTWARE TECHNICAL KNOWLEDGE (REVIT)

Abstract: *The Dunning-Kruger Effect refers to the observation that incompetents are often inadequate to recognize their incompetence. From this assumption, we investigated potential Dunning-Kruger effects on general knowledge of Revit software among civil engineering students. Students from different semesters and with different experiences with the software. In order to assess whether the effect under analysis is true, a questionnaire was conducted in two parts. The first part was a self-evaluation regarding the knowledge of the software in question, which was quantified by establishing five distinct areas of the software, namely; "Layout"; "Shortcuts"; "Functions, Tools and Utilities"; "Modeling"; "Plotting"; "Rendering". And the second part, a technical questionnaire about the software, which was prepared with 5 questions for each of the areas covered. After applying the form, a data analysis was performed in order to mitigate the Dunning-Kruger effect. The analysis of the results was carried out in two stages, the first being a "micro" analysis where the results of the self-assessment of each area were compared with the results obtained by the technical questionnaire related to each area. The second analysis was the comparison of the sum of the self-assessment of each area with the sum of the technical questionnaire's score. With the results obtained, we were able to conclude that the effect tends to hold true from a more detailed analysis to a more comprehensive analysis of knowledge.*

Keywords: *Dunning-Kruger Effect; Questionnaire; Software; Self-assessment.*