

# APRENDIZAGEM INVERTIDA APLICADA AO ESTUDO DA DISSEMINAÇÃO DE NOTÍCIAS FALSAS EM REDES SOCIAIS

## *FLIPPED LEARNING APPLIED TO THE STUDY OF THE DISSEMINATION OF FAKE NEWS ON SOCIAL NETWORKS*

Anderson Cavalcante Gonçalves (UEG/ PG-UFG)<sup>1</sup>

Deller James Ferreira (UFG)<sup>2</sup>

**RESUMO:** As notícias falsas disseminadas em redes sociais podem prejudicar significativamente as pessoas. O uso de uma estratégia de aprendizagem que apoie práticas pedagógicas com o intuito de ensinar as pessoas a identificar e se proteger de informações falsas é muito relevante. A aprendizagem invertida pode ajudar a promover a aprendizagem, o envolvimento do aluno, a colaboração e a interação. Essas estratégias aliadas ao uso de diretrizes específicas para identificação de notícias falsas em redes sociais pode ajudar o aluno a adquirir habilidades cognitivas relacionadas a resolução de problemas de ordem superior que contribua na identificação e verificação de notícias falsas em redes sociais. O objetivo do trabalho é promover um método que ajude os alunos do ensino superior a analisar e identificar notícias falsas em redes sociais por meio da aprendizagem invertida aliada a diretrizes e específicas para a identificação de notícias falsas. Foi realizado um estudo de caso, com um grupo de controle e um grupo de tratamento que comprovam a eficiência do uso da aprendizagem invertida no estudo da disseminação de notícias falsas em redes sociais.

**Palavras-chave:** Notícias Falsas; Aprendizagem Invertida; Disseminação; Redes Sociais.

**ABSTRACT:** *Fake news spread on social networks can significantly harm people. The use of a learning strategy that supports pedagogical practices in order to teach people to identify and protect themselves from false information is very relevant. Flipped learning can help promote learning, student engagement, collaboration and interaction. These strategies combined with the use of specific guidelines for identifying fake news on social networks can help the student to acquire cognitive skills related to solving higher order problems that contribute to the identification and verification of fake news on social networks. The objective of the work is to promote a method that helps higher education students to analyze and identify fake news on social networks through flipped learning combined with specific and guidelines for the identification of fake news. A case study was carried out, with a control group and a treatment group that prove the efficiency of using flipped learning in the study of the dissemination of fake news on social networks.*

**Keywords:** *Fake News; Flipped Learning; Dissemination; Social Networks.*

---

<sup>1</sup> Professor da Universidade Estadual de Goiás. Doutorando em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Mestre em Ciência da Computação pela UFG, Especialista em Segurança da Informação pela UFG, Graduado em Redes de Computadores pela Universidade Estadual de Goiás.

<sup>2</sup> Professora do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás. Pós Doutora pela University of Exeter, Inglaterra. Doutora em Educação pela Universidade de Brasília, Mestre em Sistemas e Computação pelo Instituto Militar de Engenharia, IME, Graduada em Matemática pela Universidade Federal Fluminense.

## **Introdução**

A aprendizagem invertida muda a forma pela qual as aulas são estruturadas, os discentes são convidados a assistir um vídeo e/ou acessar materiais de texto disponibilizados pelo professor antes da sala de aula (Bergmann and Sams, 2012). Durante as aulas em sala de aula, os discentes são convidados a participar de discussões profícuas que ajudam a estimular o aprendizado. Neste modelo o professor atua como um mediador da aprendizagem, apresentando conceitos e conduzindo as discussões.

Dessa forma os alunos deixam de ser agentes passivos no processo de ensino e aprendizagem para serem agentes ativos e protagonizar o processo de ensino e aprendizagem (Blanco, Nuñez, Gene e Medina, 2017). A aprendizagem invertida pode ajudar a promover a aprendizagem (Lin, 2019) por propor uma abordagem pedagógica diferenciada, que visa estimular a interação e a resolução de problemas em grupo (Carson, 2007; Yilmaz, 2017). O uso de um método que estimule a cognição e o engajamento dos alunos, no que tange a estudar a disseminação e a evolução de notícias falsas em redes sociais, pode contribuir significativamente na identificação e verificação de notícias falsas propagadas em redes sociais, fornecendo meios para alertar e ajudar os alunos a entender para como ocorre a disseminação de notícias falsas em redes sociais.

As notícias falsas disseminadas em redes sociais podem causar prejuízos significativos, destruir reputações e prejudicar pessoas em todas as esferas sociais (Aymanns, Foerster and Georg, 2017). Notícias falsas podem ser usadas para manipular pessoas, em âmbitos sociais, políticos, filosóficos, podendo causar danos irreparáveis a vida das pessoas (Chiou, 2018).

A elaboração deste artigo foi motivada pelo projeto de pesquisa intitulado, Análise da Disseminação de Notícias Falsas em Redes Sociais, que investiga como notícias falsas são elaboradas, disseminadas, e promovidas de forma maliciosa para manipular as pessoas. Com base nesta proposta, o problema a ser tratado nesta pesquisa envolve as seguintes questões, Como as notícias falsas afetam as pessoas, social, política, filosófica e psicologicamente? Como utilizar uma estratégia de ensino inovadora que envolva práticas didático pedagógicas que ajudem os alunos do ensino superior a aprender a averiguar a autenticidade das informações compartilhadas nem redes sociais? Como práticas e modelos de ensino e aprendizagem podem

ajudar a impedir a disseminação de notícias falsas em redes sociais? Neste artigo são discutidas estas questões, propostas e analisadas soluções para os problemas apresentados.

O objetivo é propor uma estratégia didático pedagógica a ser aplicada no ensino superior que contribua significativamente para o desenvolvimento cognitivo e a solução de problemas complexos de ordem superior na análise da disseminação de notícias falsas em redes sociais.

A pesquisa envolveu professores e alunos do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores da Universidade Estadual de Goiás, a comunidade, profissionais da área de direito, sociologia, pedagogia, psicologia e artes. Tais profissionais foram escolhidos para analisar diferentes aspectos e pontos de vista da aplicação da aprendizagem invertida e também o potencial da proposta deste artigo. A seguir será abordada a análise da literatura.

### **Análise de Trabalhos Relacionados**

É difícil identificar e analisar notícias falsas em redes sociais, pois há um imediatismo e fatores emocionais que influenciam o usuário a compartilhar, comentar e acreditar em informações sem embasamento (Guo, Ding, Sun, Ma e Li, 2019).

É um desafio para os alunos entender como analisar e investigar notícias falsas, os elementos que as constituem e como discernir fatos verídicos, de informações falsas (Tsfati, 2020). Os alunos desconhecem o alto grau de complexidade para desenvolver habilidades cognitivas e de pensamentos de ordem superior na solução de problemas mal estruturados (Lewis e Smith, 2009). Normalmente notícias falsas surgem com informações fragmentadas e desconexas, que misturam elementos no intuito de enganar os usuários, algumas são simples de serem identificadas, mas há informações de alto nível de complexidade que exige uma análise apurada dos usuários de redes sociais (Guo, Ding, Sun, Ma e Li, 2019).

Uma abordagem sobre como aplicar a sala de aula invertida no ensino de enfermagem mostrou resultados muito significativos (Bingen, Steindal, Krumsvik e Tveit, 2019). Abordagens do uso da aprendizagem invertida no ensino de matemática (Umam, 2019), apresentam resultados surpreendentes que superam o ensino tradicional.

Alguns trabalhos envolvem a sala de aula invertida no ensino de disciplinas relacionadas a cursos de jornalismo (McGregor, 2015). No entanto, propor o uso da aprendizagem invertida

mostrou-se uma alternativa inovadora, com potencial de ajudar na identificação de notícias falsas em redes sociais. Não foram encontrados na literatura trabalhos que tragam a abordagem específica proposta neste artigo. A seguir será abordado o método aplicado ao estudo da disseminação de notícias falsas em redes sociais.

### **Método Aplicado ao Estudo da Disseminação de Notícias Falsas em Redes Sociais**

O método de ensino proposto neste artigo foi utilizado no grupo de tratamento, o método envolve três fases: antes da sala de aula, durante a sala de aula e análise dos resultados de aprendizagem. Na primeira fase, antes da sala de aula, os alunos são convidados a assistir um vídeo e a ler material disponibilizado em texto acerca da análise de notícias falsas em redes sociais. Após ver o vídeo e ler o material os alunos tem que responder a perguntas estruturadas e interagir em grupos online.

A segunda fase, durante a sala de aula, que é uma sala de aula virtual organizada usando a plataforma do Google Meet, os alunos são convidados a discutir em grupos, que são mediados pelo professor que propõe aos alunos atividades e problemas a serem resolvidos que envolvem a colaboração em grupo. A terceira fase envolve uma pesquisa acerca da experiência dos alunos no método proposto para analisar a satisfação dos alunos com o método. A seguir será abordada a metodologia.

### **Metodologia**

A metodologia utilizada neste artigo envolveu uma análise qualitativa acerca da aplicação do método de ensino proposto e a percepção dos envolvidos na pesquisa. Para isso foi promovido o desenvolvimento de habilidades cognitivas para a resolução de problemas de ordem superior que ajudam no processo sócio cognitivo dos envolvidos no intuito de agregar conhecimentos importantes para a solução de problemas (Lewis e Smith, 2009).

Foram elaboradas tarefas que propuseram situações envolvendo notícias falsas em redes sociais. Foi aplicado o método de ensino que envolveu a aprendizagem invertida, habilidades de solução de problemas de ordem superior e as diretrizes de detecção de notícias falsas.

O grupo de tratamento participou de uma sala de aula virtual, em que foi utilizado o Google Meet e um grupo no WhatsApp como ferramentas, os alunos tiveram a oportunidade de interagir com o professor em grupo, de forma colaborativa para a análise das informações e fomento do conhecimento. Foi realizada uma pesquisa qualitativa contemplando questões objetivas e subjetivas, visando explorar o posicionamento dos docentes e discentes envolvidos na pesquisa.

A pesquisa foi conduzida por meio da coleta e análise de informações com o objetivo de identificar aspectos relevantes a pesquisa (Kitchenham e Pfleeger, 2002). Para a análise dos dados obtidos foi utilizado o método de análise de discurso e pensamento crítico proposto por Newman, Webb e Cochrane (1996). A seguir será abordado o estudo de caso.

### **Estudo de Caso**

O estudo de caso foi estruturado em dois grupos, um grupo de controle e um grupo de tratamento. O grupo de controle recebeu as informações aleatoriamente por meio de redes sociais como o WhatsApp e Facebook.

No grupo de tratamento foi utilizado o método e a estrutura didático pedagógica proposta neste artigo. Tal estrutura contou com processos estruturados para evocar habilidades de pensamento de ordem superior (Zohar e Dori, 2003) para a solução de problemas complexos (Snyder e Snyder, 2019). Durante as interações que ocorreram de forma colaborativa também foram utilizadas as diretrizes propostas por Rubin, Chen e Conroy (2015).

### ***Turmas envolvidas***

As turmas envolvidas no estudo de caso fazem parte do primeiro período do curso de Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, primeiro período do curso de Pedagogia e um grupo de alunos e profissionais das áreas de direito, psicologia e artes. Os estudos foram propostos como elementos extras das disciplinas e como estudos temáticos analisados pelo grupo de alunos.

### ***Redes Sociais Investigadas***

As redes sociais investigadas foram o Facebook, WhatsApp e Instagram, as redes foram escolhidas por terem um número significativo de usuários ativos. Também foi utilizado o Youtube, rede social, que permitiu o uso e compartilhamento de vídeos. Também foi utilizado o Google Meet que permitiu a transmissão de vídeo ao vivo e a interação entre os participantes.

### ***Grupo de Controle***

O grupo de controle foi composto por 50 alunos das turmas do primeiro período do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores e do primeiro período do curso de Pedagogia. No grupo de controle os alunos receberam as notícias para análise de forma aleatória, em que o conteúdo acerca de mídias sociais foi ministrado em aulas expositivas sem o envolvimento do método proposto neste artigo.

### ***Grupo de Tratamento***

O grupo de tratamento foi composto por 34 participantes que envolveram alunos do ensino superior envolvidos nas áreas de Redes de Computadores, Pedagogia, Direito, Psicologia e Artes. No grupo de tratamento o professor propôs a participação da turma em um estudo estruturado na aprendizagem invertida, de acordo com o método proposto neste artigo. Para tal aplicação também foram apresentados os conceitos relacionados a identificação de notícias falsas propostos por Rubin, Chen e Conroy (2015). Além disso foi utilizado o pensamento de ordem superior (Zohar e Dori, 2003) para a resolução de problemas complexos (Snyder e Snyder, 2019).

### ***Resultados***

Os resultados foram obtidos a partir de uma análise qualitativa da discussão em grupo, utilizando as diretrizes para análise de discurso (Newman, Webb e Cochrane, 1996). Tais

diretrizes foram utilizadas para calcular a média de sucesso na análise de notícias publicadas em redes sociais, que foram estruturadas nas diretrizes para identificação de notícias falsas em redes sociais (Ruben, Chen, Conroy, 2015).

O grupo de controle apresentou média de 33.6% de usuários que investigaram ou sabiam como investigar a veracidade de notícias compartilhadas em redes sociais, o grupo de tratamento obteve resultado de 79.7% de usuários que alegaram saber analisar as notícias compartilhadas em redes sociais. No grupo de controle cerca de 36.4% dos usuários relataram ter evitado compartilhar notícias em redes sociais sem a verificação da origem da notícia, normalmente confiando na fonte que publicou a notícia, no grupo de tratamento 87.8% dos alunos relataram ter evitado compartilhar notícias sem uma análise prévia da fonte de informações. No grupo de tratamento 86.7% dos usuários acreditam que os sentimentos podem influenciar no compartilhamento de notícias falsas em redes sociais. No grupo de controle 51.1% acredita que os sentimentos podem influenciar no compartilhamento de notícias falsas em redes sociais.

Na análise da experiência do usuário, em que foram utilizadas diretrizes específicas de verificação (Yu, 2020), 96.5% dos alunos responderam que analisar as publicações de redes sociais em um grupo envolvido na aprendizagem invertida pode ajudar a analisar e identificar notícias falsas em redes sociais. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios e comprovam que o método proposto neste artigo têm potencial para ajudar na análise e identificação de notícias falsas em redes sociais.

## **Conclusões**

O estudo produzido neste artigo identificou que notícias falsas podem prejudicar as pessoas e podem ser utilizadas para manipular opiniões sociais, políticas e filosóficas, afetando psicologicamente as pessoas. Tais impactos são causados pela falta de discernimento entre o real e o fictício e a falta de uma cultura que envolva a dúvida, a opinião crítica e a atitude de investigar e analisar as informações compartilhadas em redes sociais.

Este trabalho propõe uma estratégia de ensino inovadora que envolve práticas didático pedagógicas que podem ajudar os alunos do ensino superior a aprender a analisar a

autenticidade das informações compartilhadas em redes sociais. Por meio de um método estruturado na aprendizagem invertida, que visa evocar habilidades do pensamento de ordem superior para solucionar problemas de forma colaborativa, os alunos têm meios para investigar e ajudar a impedir a disseminação de notícias falsas em redes sociais.

Propõe-se como estudo posterior a análise específica de notícias falsas em cenários políticos e como tais informações podem afetar positivamente e negativamente a população global.

A pesquisa realizada alcançou os objetivos propostos, obtendo resultados positivos e meios inovadores para ajudar as pessoas a identificar notícias falsas em redes sociais.

## Referências

- Aymanns, C., Foerster, J., Georf, C. Fake News in Social Networks. arXiv. 2017.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. New York, NY: International Society for Technology in Education.
- Blanco, A., Nuñez, M., Gene, O. e Medina, J. (2017). Micro flip teaching - An innovative model to promote the active involvement of students. *Computer in Human Behavior*. Vol.72. Pág 713-723.
- Bingen, H. M., Steindal, S. A., Krumsvik, R., Tveit, B. (2019). Nursing students studying physiology within a flipped classroom, self regulation and off campus activities. *Nurse Education in Practice* pág. 55-62.
- Carson, J. (2007). A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*. Vol. 17, No. 2, 7–14.
- Chiou, L., Tucker, C. Fake News and Advertising on Social Media: A Study of The Anti-Vaccination Movement. National Bureau of Economic Research, 2018.
- Guo, B., Ding, Y., Sun, Y., Ma, S., Li, K. The Mass, Fake News, and Cognition Security. Northwestern Polytechnical University, China, 2019.
- Lewis, A., Smith, D. (2009). Defining higher order thinking. Taylor and Francis Online. Pág. 131-137.

Lin, Y. (2019). Impacts of a flipped classroom with a smart learning diagnosis system on students' learning performance, perception and problem solving ability in a software engineering course. *Computer in Human Behavior*. Vol. 95. Page 187-196.

McGregor, S. E. "Flipping" for Journalism Tech Education. *Tow Center for Digital Journalism*, 2015.

Kitchenham, B.; Pfleeger, S. (2002). Principles of survey research: part 2: designing a survey. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 27(1):44-45.

Newman, D.R., Webb, B., e Cochrane, C. A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning. *St. Louis: University of Missouri–St. Louis*, 1996.

Rubin, V. L.; Chen, Y.; Conroy, N. J. Deception detection for news: three types of fakes. *78th ASIS&T Annual Meeting: Information Science with Impact: Research in and for the Community*, ACM, St. Louis, 2015.

Snyder, L. G., Snyder, M. J. Teaching critical thinking and Problem solving skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 2019.

Tsfati, Y. (2020). Causes and consequences of mainstream media dissemination of fake news: literature review and synthesis. *Taylor and Francis Online*. Pág. 157-173.

Umam, K. (2019) An Application of Flipped Classroom in Mathematics Teacher Education Programme. *iJIM*. Vol. 13, No. 3, 2019.

Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computer in Human Behavior*. Vol. 70. Pp 251-260.

Yu, F. (2020). Innovative UX Methods for Information Access Based on Interdisciplinary Approaches: Practical Lessons from Academia and Industry. *Sciendo*, v. 4 (1). pág. 74-80.

Zohar, A., Dori, Y. (2003). Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive?. *The Journal of The Learning Sciences*. v. 12(2), pág. 145-181.

Recebido em 12/05/2020

Aprovado em 18/06/2020