

# Panorama do mercado no Social CRM: uma análise dos anúncios de emprego

Pedro C. Menezes<sup>1</sup>, Adrielson F. Justino<sup>2</sup>, Barbara A. P. Barata<sup>2</sup>,  
Marcelino S. da Silva<sup>1</sup>, Antonio F. L. Jacob Junior<sup>2</sup>, Fábio M. F. Lobato<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Engenharia e Geociências  
Universidade Federal do Oeste do Pará – Santarém – PA – Brazil

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia da Computação  
Universidade Estadual do Maranhão – São Luís – MA – Brazil

antoniojunior@professor.uema.br, fabio.lobato@ufopa.edu.br

**Resumo.** *Com o surgimento das mídias sociais, o CRM tradicional evoluiu para o Social CRM, integrando a nova forma de interação para a gerenciamen- to do relacionamento com o cliente. Dessa forma, surge a necessidade de acompa- nhar o ritmo de mercado e identificar os elementos-chave para ingressar nessa área. O objetivo desse trabalho consiste em aplicar as técnicas de mineração de texto nas vagas de emprego online relacionadas ao Social CRM, com foco na identificação dos domínios do conhecimento e o conjunto de habilidades ne- cessárias. A análise forneceu um conjunto de competências tecnológicas e os conhecimentos necessários. Nesse sentido, esse trabalho auxilia os candidatos e empregadores a identificarem as principais necessidades do setor.*

## 1. Introdução

O constante uso da internet, principalmente das mídias sociais, trouxe diversas oportuni- dades e desafios para os profissionais relacionados ao gerenciamento do relacionamento com o cliente [Malthouse et al. 2013]. Dessa forma, é necessário a capacitação de pro- fissionais que acompanham as tendências e que estejam aptos às novas demandas. Neste contexto, surge o conceito de *Social Customer Relationship management (CRM)*, ou So- cial CRM, que pode ser definido como uma integração do CRM tradicional com as emer- gentes mídias sociais para engajar os clientes em uma conversa colaborativa com objetivo de melhorar o relacionamento com o consumidor [Lobato et al. 2020].

Além disso, é notório o crescimento no número de empresas que adotam o re- crutamento online como uma forma de atrair os candidatos. Ademais, a utilização da internet para publicação de vagas de emprego proporciona a oportunidade de monitorar o mercado de trabalho em tempo real [Boselli et al. 2018]. Neste sentido, a mineração de texto tem se mostrado essencial na busca de conhecimento de forma ágil e econômica [Ghazzawi and Accoume 2014]. Assim, quando aplicada para a análise de vagas de em- prego *online* permite uma melhor compreensão dos requisitos demandados no mercado de trabalho [Kureková et al. 2015, Barata et al. 2023].

À luz do contexto apresentado, o objetivo desse trabalho é a analisar o conteúdo textual das vagas de empregos online relacionadas ao Social CRM, de modo a especificar os domínios do conhecimento, necessidades do mercado, conjunto de habilidades e as principais ferramentas necessárias.

O restante do artigo encontra-se organizado como segue. Na Seção 2 é descrito os processos de condução de pesquisa. Na Seção 3 é apresentado os resultados preliminares das análises realizadas. Por fim, na Seção 4 são apresentadas as considerações finais.

## 2. Materiais e Métodos

Esse trabalho foi conduzido utilizando a metodologia de pesquisa chamada *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRIPS-DM), pois é um modelo de processos bem estabelecido para a gestão de projetos de mineração de texto [Wirth and Hipp 2000]. Na etapa de entendimento do negócio, foi realizada uma coleta de dados inicial, utilizando a plataforma chamada *Diffbot*<sup>1</sup>, com objetivo de entender as características da informação. O *Diffbot*<sup>1</sup> consiste em um *web crawler* que varre a internet para coletar dados de páginas web, utilizando de técnicas de aprendizado de máquina e inteligência artificial para transformar o conteúdo web em dados acessíveis e utilizáveis.

Na etapa de entendimento dos dados foram inicialmente coletados 1.296 anúncios, com base em na lista de palavras-chave: *Social Customer Relationship Management*, *Social CRM*, *eCRM*, *mCRM*, *iCRM*. A seguir, foram removidos os registros duplicados ou sem descrição, resultando em 1.086 anúncios. Na etapa de preparação, foi utilizado o pipeline convencional de mineração de texto para o pré-processamento dos dados, semelhante à [Cirqueira et al. 2018, Costa et al. 2022]. No presente estudo as seguintes tarefas de pré-processamento foram executadas: remoção de duplicatas, padronização do texto, remoção de caracteres especiais e números, e, por fim remoção de *stopwords*.

Para a modelagem, foram utilizados três abordagens de mineração de texto, são elas: análise de N-gramas, modelagem de tópicos e a construção de um léxico de domínio, visando propor uma análise complementar. É pertinente pontuar que na modelagem de tópicos foi escolhido o BERTopic, pois esse método incorpora modelos de linguagem baseados em transformadores pré-treinados para gerar representações de documentos usando o procedimento de agrupamento TF-IDF baseado em classes [Grootendorst 2022].

A construção do léxico do domínio foi realizada em quatro etapas, a saber: a definição dos eixos para a construção do dicionário, leitura das vagas de emprego, criação do dicionário e identificação das informações do dicionário no conteúdo das vagas de emprego. É importante ressaltar que, para a etapa de leitura, foi lida uma amostra de 297 vagas de emprego, escolhidas de forma aleatória. A avaliação foi baseada no modelo da *grounded theory*, que consiste em uma abordagem de pesquisa qualitativa que proporciona aos pesquisadores discernir processos explícitos e implícitos [Charmaz and Thornberg 2021].

## 3. Resultados Preliminares

Após o pré-processamento, os 1.086 registros resultantes, foram analisados conforme às três abordagens citadas na Seção 2. O resultado da análise dos N-gramas apresentou um conjunto de 15 palavras mais frequentes, na qual, os termos “*digital marketing manager*”, “*business relationship management commercial*”, “*senior digital marketing executive*”, “*director business relationship management*”, são aqueles que possuem relação direta com Social CRM. Os termos indicados evidenciam as constantes oportunidades e demandas do mercado de trabalho voltado para a área do Social CRM. Outrossim, é pertinente

---

<sup>1</sup><https://www.diffbot.com/>

**Tabela 1. Representação dos tópicos selecionados com os termos.**

<b>Tópico</b>	<b>Palavras-chaves</b>
<i>Business Management and Control</i>	<i>business, management, control, experience, data, related, internal, eeo, work, job</i>
<i>Social CRM and Marketing</i>	<i>marketing, digital, customer, crm, social, sales, media, brand, campaigns, management</i>
<i>Career Analyst and Diversity Officer</i>	<i>learn, analyst, career, diversity, jobs, officer, hybrid-multiple, search, cookie, preferences</i>
<i>Business Commercial and Portfolio Strategy</i>	<i>business, commercial, portfolio, nutrition, strategy, management, global, divisional, brm, life</i>
<i>Growth Ventures and Digital Marketing</i>	<i>growth, ventures, architects, execute, customer, validate, digital, worlds, adoption, marketing</i>
<i>Partnership and Microsoft Campaign</i>	<i>marketing, partnership, drive, campaign, microsoft, windows, partners, consumer, team, across</i>

pontuar que foi possível identificar termos que não se relacionam, estes foram considerados ruídos que devem ser filtrados nas próximas análises.

A abordagem baseada no BERTopic resultou em seis tópicos que estão representados na Tabela 1, o qual, os tópicos “*Business Management and Control*”, “*Social CRM and Marketing*”, “*Growth Ventures and Digital Marketing*”, e “*Partnership and Microsoft Campaign*” apresentam maior alinhamento com a área do CRM, pois se referem a áreas que podem impactar diretamente a adoção do Social CRM da empresa. Pontua-se também a necessidade crescente de profissionais com habilidades em estratégias digitais, análise de dados e gestão de relacionamento com clientes. Os tópicos “*Career Analyst and Diversity Officer*” e “*Business Commercial and Portfolio Strategy*”, apesar de serem relevantes no ambiente empresarial, não possuem relação direta com o Social CRM.

A construção do léxico teve ênfase na análise quatro eixos principais: cargos, tecnologias, habilidades e conhecimentos. Os resultados indicaram a necessidade de profissionais com experiência em marketing digital, análise de dados e habilidades interpessoais. Outrossim, destaca-se a relevância das tecnologias de análise de dados, *design* e linguagens de programação. À vista disso, tudo indica que indivíduos versáteis e inovadores, capazes de utilizar ferramentas para aumentar a eficiência do relacionamento com o cliente, apresentam uma vantagem competitiva no mercado.

#### **4. Considerações Finais**

Os métodos tradicionais de CRM mudaram para o CRM Social com o surgimento das novas formas de interação proporcionadas pelas redes sociais. Este artigo partiu desse pressuposto e realizou uma análise detalhada dos principais requisitos para empregos dentro do escopo do Social CRM. Este estudo se destaca por usar uma abordagem inovadora e abrangente para examinar anúncios de emprego. Ao todo, 1.086 vagas de emprego foram analisadas utilizando métodos de mineração de texto e análise manual baseada em teoria fundamentada, visando identificar os principais requisitos ( habilidades, conhecimentos e tecnologias) e vagas nesta área.

O resultado desse trabalho proporciona aos profissionais que desejam ingressar na área, uma visão geral dos requisitos necessários, além disso, facilita a promoção de políticas públicas voltadas para o setor do Social CRM. Como trabalhos futuros pretende-

se melhorar a modelagem de tópicos, filtrando termos que foram considerados ruidosos na fase de anotação; vislumbra-se também a expansão e validação de um léxico específico para identificar *hard* e *soft-skills*; por fim, pretende-se coletar mais dados para se fazer uma análise temporal e geográfica das vagas relacionadas à gestão de relacionamento com clientes.

## Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)-DT-308334/2020; epela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) PRONEM-FAPESPA/CNPq nº 045/2021.

## Referências

- Barata, B., Justino, A., Junior, A. J., and Lobato, F. (2023). What about data science? an analysis of the market based on job posts. In *Anais do XX Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Boselli, R., Cesarini, M., Marrara, S., Mercorio, F., Mezzanzanica, M., Pasi, G., and Viviani, M. (2018). Wolmis: A labor market intelligence system for classifying web job vacancies. *Journal of intelligent information systems*, 51:477–502.
- Charmaz, K. and Thornberg, R. (2021). The pursuit of quality in grounded theory. *Qualitative research in psychology*, 18(3):305–327.
- Cirqueira, D., Pinheiro, M. F., Jacob, A., Lobato, F., and Santana, Á. (2018). A literature review in preprocessing for sentiment analysis for brazilian portuguese social media. In *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI)*. IEEE.
- Costa, G. d. S., Couto, D. C., Junior, A. F. J., and Lobato, F. M. (2022). Feminismo e redes sociais online: uma análise de tweets sobre o dia internacional da mulher. In *Anais do XI Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining*, pages 169–180. SBC.
- Ghazzawi, K. and Accoumeh, A. (2014). Critical success factors of the e-recruitment system. *Journal of Human Resources Management and Labor Studies*, 2(2):159–170.
- Grootendorst, M. (2022). Bertopic: Neural topic modeling with a class-based tf-idf procedure. *arXiv preprint arXiv:2203.05794*.
- Kureková, L. M., Beblavý, M., and Thum-Thysen, A. (2015). Using online vacancies and web surveys to analyse the labour market: A methodological inquiry. *IZA Journal of Labor Economics*, 4:1–20.
- Lobato, F. M., Silva Junior, J. L., Jacob, A., and Lisboa Cardoso, D. (2020). Social crm: A literature review based on keywords network analysis. In *Business Information Systems Workshops: BIS 2020 International Workshops, Colorado Springs, CO, USA, June 8–10, 2020, Revised Selected Papers 23*, pages 237–249. Springer.
- Malthouse, E. C., Haenlein, M., Skiera, B., Wege, E., and Zhang, M. (2013). Managing customer relationships in the social media era: Introducing the social crm house. *Journal of interactive marketing*, 27(4):270–280.
- Wirth, R. and Hipp, J. (2000). Crisp-dm: Towards a standard process model for data mining. In *Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining*, volume 1, pages 29–39. Manchester.