**Título do trabalho de conclusão de curso** (Deve conter no máximo 15 palavras e não deve conter expressões redundantes como: “Estudo de...”; “Influência de...”; “Elaboração de...” “Efeito de...“, “Análise de...”)

Rodrigo Franciozi Rodrigues da Silva¹\*;Adâmara Santos Gonçalvez Felício2

1 Analista de dados. Avenida Getúlio Vargas, 405 – Baeta Neves; 09751-250 São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil

2 Nome da Empresa ou Instituição (opcional). Titulação ou função ou departamento. Endereço completo (pessoal ou profissional) – Bairro; 00000-000 Cidade, Estado, País

\*autor correspondente: rodrigofranciozi@outlook.com

**Título do trabalho de conclusão de curso** (Deve conter no máximo 15 palavras e não deve conter expressões redundantes como: “Estudo de...”; “Influência de...”; “Elaboração de...” “Efeito de...“, “Análise de...”)

**Resumo**

Tópico obrigatório para o depósito do TCC, porém opcional para a etapa dos Resultados preliminares.

**Palavras-chave:** (inserir até cinco palavras diferentes das contidas no título, separadas por ponto-e-vírgula).

**Introdução**

O título da seção “Introdução” deve ser grafado em negrito, alinhado à esquerda e com a primeira letra maiúscula. Nesta seção o autor deve contextualizar o assunto, estabelecendo uma relação com outros trabalhos publicados sobre o tema e apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situando a importância do problema estudado e solucionado, apoiado em citações bibliográficas de fontes confiáveis. O último parágrafo da introdução deve discriminar o objetivo do trabalho, que deve ser enunciado de forma coerente e direta.

A **Introdução** deve ser redigida em no **máximo duas páginas** e não deve conter subtópicos, figuras ou tabelas. Ressalta-se que o TCC não deverá exceder o total de 30 páginas, incluindo o(s) Apêndice(s) e/ou Anexo(s), sendo este o máximo de páginas permitido pelas “Normas de Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso” do MBA USP ESALQ.

**Material e Métodos**

Os TCCs dos cursos de especialização USP/ESALQ devem apresentar um caráter aplicado. Pesquisas bibliográficas ou documentais, ou seja, ‘formas’ de pesquisa baseadas exclusivamente em dados não experimentais, serão consideradas e aceitas somente se elaboradas utilizando métodos de análise de metadados ou grupos de dados. Entre os trabalhos com esse tipo de abordagem, também conhecidos como estudos secundários, são aceitos o Mapeamento Sistemático [MS] e a Revisão Sistemática [RS]. Mais informações sobre os estudos secundários podem ser consultadas no arquivo de Instruções para elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso. Todos os trabalhos deverão ser executados de forma que os(as) alunos(as) utilizem as ferramentas e os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Situações excepcionais serão avaliadas pela coordenação do programa. Recomenda-se que a escolha do tema seja realizada em função da identificação com a área de conhecimento e/ou demanda profissional do aluno. É fundamental que antes de iniciar a redação do seu TCC, o aluno considere se terá acesso irrestrito aos dados necessários, fontes de consulta e, principalmente, se a metodologia da pesquisa está ao alcance do conhecimento e domínio do assunto, tanto do(a) aluno(a) quanto do(a) orientador(a).

Considerando que as pesquisas envolvendo a participação, direta ou indireta, de seres humanos, a experimentação com animais e aquelas pesquisas que representem risco potencial ao meio ambiente devem obedecer a um conjunto de diretrizes específicas, é responsabilidade do aluno e orientador conhecerem as regras pertinentes à sua área de pesquisa. Para mais informações, consulte o manual de “Normas para Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso”.

O título da seção Material e Métodos deve ser grafado em negrito, alinhado à esquerda, as primeiras letras das palavras em letra maiúscula. O texto da seção deve ser redigido no pretérito perfeito do indicativo (passado), na forma impessoal e pode ser dividido em subtópicos com formatação de acordo com a descrição no item 1.1 Formato e margens.

Neste tópico deve ser apresentada a descrição detalhada de todo o material utilizado e todos os métodos utilizados na obtenção de dados e análise dos resultados da pesquisa, de forma a permitir fácil compreensão e interpretação dos resultados, bem como a reprodução do estudo ou a utilização do método por outros profissionais. No entanto, apenas novos procedimentos devem ser descritos detalhadamente; procedimentos previamente publicados (descritos na literatura) devem ser citados e referenciados, mencionando de modo breve quaisquer modificações significativas efetuadas.

Na descrição do local da pesquisa não deve ser mencionado o nome da propriedade ou instituição ou empresa onde foi realizado o estudo, ou onde foram coletados os dados, bem como nome do(s) proprietário(s). O local deve ser identificado apenas pela localização geográfica (coordenadas) ou nome da cidade e estado. A população estudada, técnicas e métodos de amostragem, espécie animal ou vegetal utilizada, com a pertinente classificação zoológica ou botânica, técnicas agronômicas ou zootécnicas e outras, além da descrição dos procedimentos analíticos, devem ser detalhados na sequência lógica em que o trabalho foi conduzido. A opção pela discriminação ou identificação da propriedade, instituição ou empresa, bem como do nome do eventual proprietário, imputa ao autor a inteira responsabilidade pela obtenção da autorização, junto aos mesmos, para a citação e consequente total isenção do MBA USP/ESALQ por esta opção.

**Resultados Preliminares**

Utilizou-se uma matriz de confusão multiclasses para quantificar a precisão dos modelos de classificação propostos, um método que proporciona uma visão clara de seus comportamentos em todas as classes. Nessas matrizes as colunas representam as previsões do modelo e as linhas os valores reais. Cada célula mostra o número de amostras real que foram previstas na categoria correspondente e está representada na Figura 2.

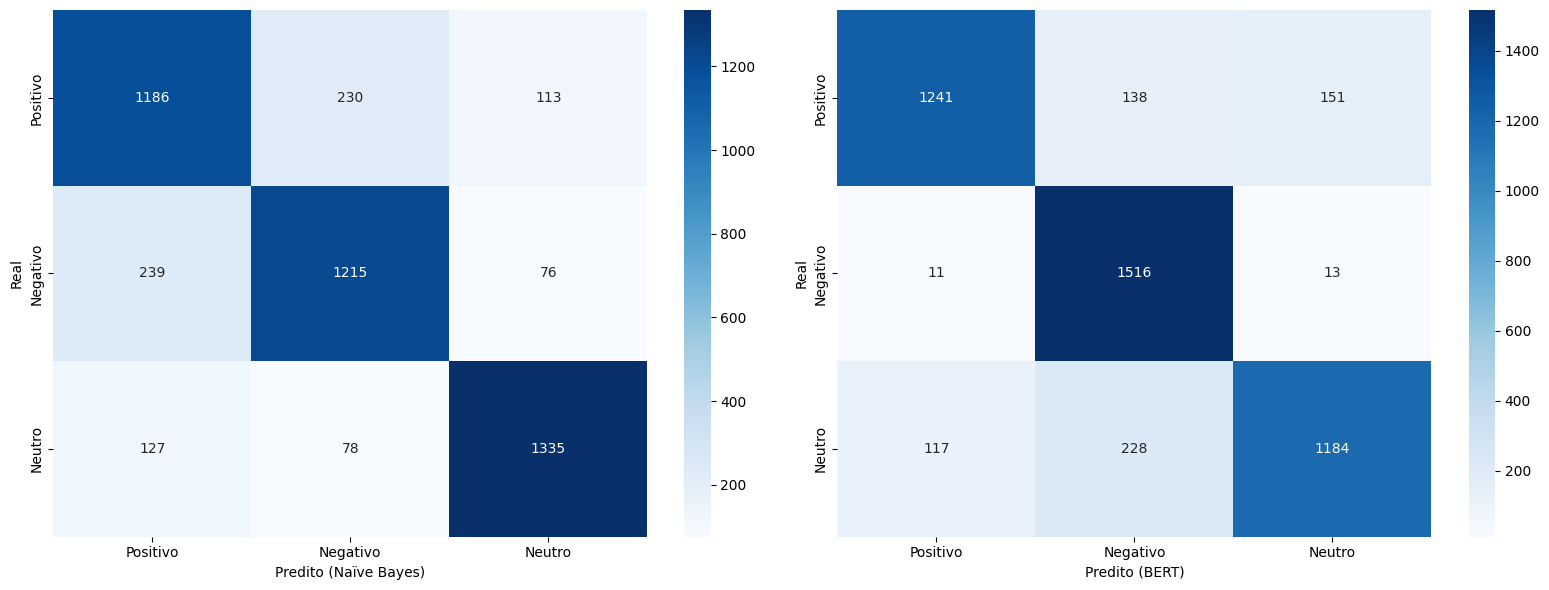


Figura 2. Comparação entre as matrizes de confusão dos modelos Naïve Bayes e BERT  
Fonte: Resultados originais da pesquisa

A partir das matrizes consegue-se chegar em mais algumas métricas importantes como a acurácia que representa o percentual de sentenças que foram corretamente classificadas, tendo como resultado os valores de 0,81% e 0,88% para os modelos Naïve Bayes e BERT respectivamente.

Além da acurácia outras três métricas igualmente interessantes podem ser calculadas quando se trata de modelos de classificação. Entre elas temos a precisão que consiste nas previsões corretas de uma classe com relação a todas as previsões feitas para a mesma classe, a revocação que representa as previsões corretas de uma classe com relação ao total de casos que realmente pertencem a essa classe e a pontuação f1 que é uma média harmônica entre a precisão e revocação, fornecendo um valor que equilibra ambas as métricas. A Figura 3 demonstra a comparação entre as três métricas citadas. (Fabrício et al., 2015)

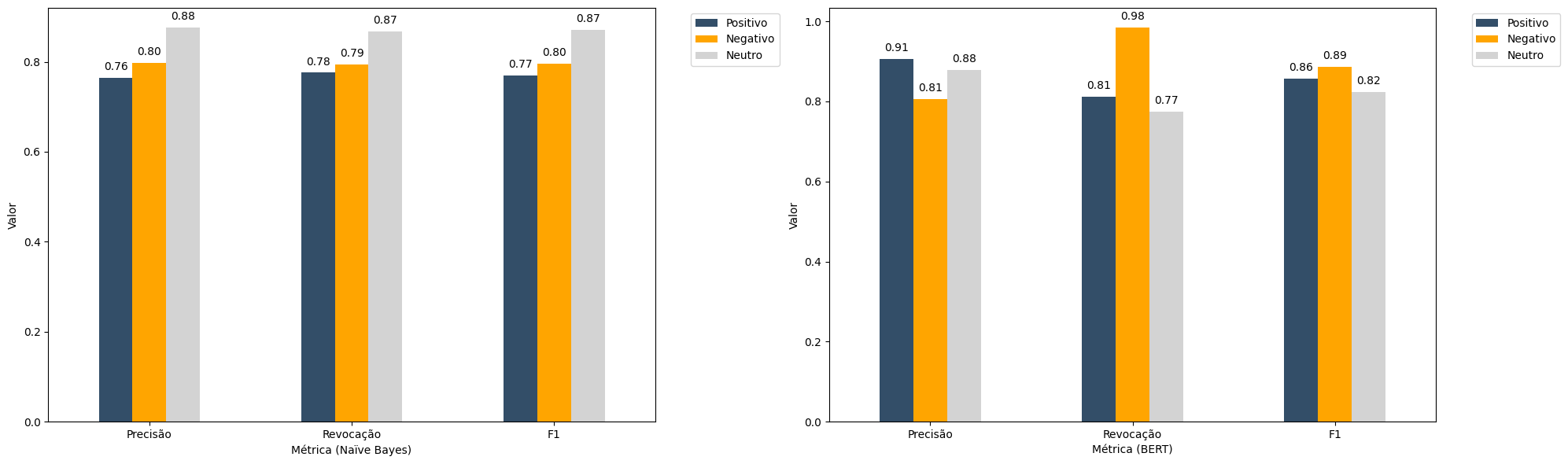


Figura 3. Comparativo de métricas de avaliação para modelos de classificação Naïve Bayes e BERT  
Fonte: Resultados originais da pesquisa

**Conclusão(ões) ou Considerações Finais**

Tópico obrigatório para o depósito do TCC, porém opcional para a etapa dos Resultados preliminares.

**Agradecimentos** (opcional, 1 parágrafo sucinto)

O título da seção Agradecimentos deve ser alinhado à esquerda e grafado em negrito, primeira letra da palavra grafada em letra maiúscula. Trata-se de seção opcional, de no máximo três linhas, na qual o autor agradece aqueles que contribuíram de maneira relevante para o desenvolvimento do trabalho e elaboração do TCC, mas que não tiveram o envolvimento intelectual necessário à atribuição de coautoria do mesmo, abstendo-se totalmente da menção ou citação de nomes de empresas, instituições ou pessoas que permitiram ou contribuíram com o desenvolvimento do trabalho, a menos que esteja documentalmente autorizado a fazê-lo.

**Referências**

Neste tópico deverá conter todas as referências dos trabalhos citados no texto e formatadas seguindo rigorosamente as normas do MBA USP ESALQ. Para mais informações, vide o manual de “Normas para Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso” disponível no sistema TCC.

**Apêndice ou Anexo** (opcional)

Apêndices são textos e/ou documentos que foram elaborados pelo autor e que são importantes para complementar a argumentação do trabalho. Anexos são textos ou documentos que ilustram, mas que não foram elaborados pelos autores. Apêndices deverão seguir as mesmas normas de formatação do restante do texto, inclusive para figuras e tabelas.

O TCC deverá conter no máximo 30 páginas, incluindo o(s) Apêndice(s) e/ou Anexo(s).