



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo      (    ) Relato de Experiência      (    ) Relato de Caso

### Experimentando a API Natural Language Understanding do IBM Watson

**AUTOR PRINCIPAL:** Felipe Amaro Gradin

**CO-AUTORES:** Marcelo Felipe Guarani Fernandes

**ORIENTADOR:** Prof. Me. Élder Francisco Fontana Bernardi

**UNIVERSIDADE:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
- Câmpus Passo Fundo

### INTRODUÇÃO

O IBM Watson (IBM, 2019) representa um primeiro passo para os sistemas cognitivos, uma nova era da computação. Esta pesquisa foi desenvolvida a fim de introduzir a visão de um dos recursos desta poderosa ferramenta de TI que faz uso de uma linguagem cognitiva e análises de dados, a saber a API de análise de texto Natural Language Understanding (Rodrigues, 2017).

A respeito do objeto de estudo, pesquisou-se em literatura científica recente sobre o assunto, bem como materiais desenvolvidos pela própria empresa criadora da ferramenta. Como metodologia, apresenta-se um experimento de caso de uso com o fim de demonstrar de forma prática como a API da ferramenta pode ser utilizada. A fim de experimentar a ferramenta apresentada, montou-se uma estrutura onde se utiliza a nuvem IBM Cloud como serviço de PaaS. Como ferramenta para reconhecimento de linguagem natural utiliza-se o IBM Watson. Com esta estrutura, espera-se construir uma chamada à API da plataforma e avaliar o resultado obtido.

### DESENVOLVIMENTO:

Definida a plataforma a ser experimentada, o experimento iniciou com o preparo do cenário utilizado, tais como a instalação do Node.js e pacotes do IBM Watson Developer Cloud (WDC), e o setup de contas e inicialização do IBM Watson (Biondi et al, 2017). Feito isto, foi criado um projeto para que serviço realize um deploy dentro da estrutura do IBM Cloud e feito os procedimentos para obtenção da chave de



**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:  
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

**2 A 6 DE SETEMBRO/2019**



acesso à plataforma para o desenvolvedor. A Figura 1 ilustra o código de importação dos arquivos de credenciais em um arquivo denominado “index.js”. A figura também ilustra como deve ser feito a importação do módulo WDC e de seu sub módulo referente a API NLU.

Após as importações, foi criada uma instância de um objeto denominado nlu que solicita uma apikey, uma versão e uma URL. O código responsável para realizar a requisição da análise do texto é ilustrado na Figura 2.

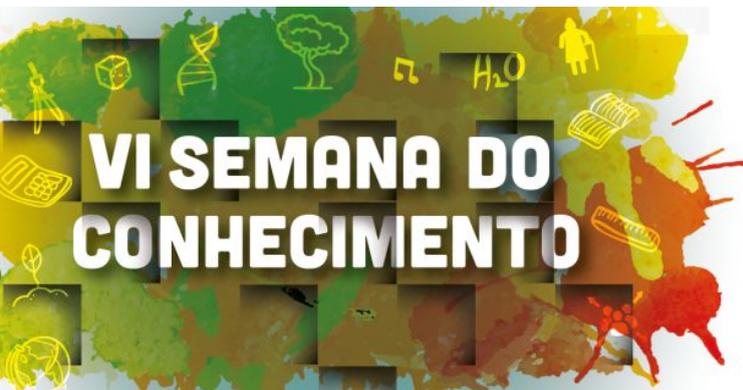
De forma resumida, a instância nlu tem um método chamado analyze que solicita um objeto, composto pelo texto que vai ser analisado declarando as features que se deseja para a análise. Para que o retorno não ficasse muito extenso, no experimento foi solicitado apenas as features keywords (palavra-chave) e sentiments (sentimento). Este objeto é enviado para o Watson que retorna um JSON através de um callback na variável response que será expresso no terminal através do comando console.log. O resultado da requisição é ilustrado na Figura 3 que demonstra o resultado devolvido pelo IBM Watson, com meta-informações de reconhecimento de linguagem natural sobre o texto enviado (Figura 2). O resultado demonstra um resultado esperado, o que evidencia o correto uso da plataforma, através da API para o Node.js. Avaliado a relativa facilidade e disponibilidade de uso da ferramenta experimentada, pode-se ampliar o uso desta em futuras pesquisas que demandem o uso de processamento de linguagem natural, tópico que até então era relativamente de difícil acesso.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Neste trabalho, uma visão geral da API Natural Language Understanding foi fornecida e o resultado de um experimento de caso de uso a partir de uma requisição para análise de um texto foi mostrado. O principal objetivo deste trabalho foi verificar se a ferramenta pode ser usada para fins de análise de textos. A resposta é positiva. De forma simplificada e com pouco código, utilizando a NLU, foi possível alcançar o objetivo proposto.

## **REFERÊNCIAS**

IBM Watson Natural Language Understanding. Disponível em: <https://www.ibm.com/watson/services/natural-language-understanding/>, Acesso em: 17 abr. 2019.



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Biondi, Giulio; Franzoni, Valentina; Poggioni, Valentina. “A Deep Learning Semantic Approach to Emotion Recognition Using the IBM Watson Bluemix Alchemy Language”. Publicado em: Lecture Notes in Computer Science. Julho de 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/318397682>, Acesso em: 17 abr. 2019.

Rodrigues, Bruno. “Computação cognitiva: a revolução das máquinas”. Publicado em: Fonte. Tecnologia da informação na Gestão Pública, julho de 2017, nº 17.

### ANEXOS

```
const watsonApiKey = require('../credentials-watson-nlu.json').apikey
var NaturalLanguageUnderstandingV1 = require('watson-developer-cloud/'+
                                             'natural-language-understanding/v1.js');

var nlu = new NaturalLanguageUnderstandingV1({
  iam_apikey: watsonApiKey,
  password: '<password>',
  version: '2018-04-05',
  url: 'https://gateway.watsonplatform.net/natural-language-understanding/api/'
})
```

Figura 1: Código de importação das credenciais e módulos WDS/NLU.

```
nlu.analyze({
  text: 'Experimentando o uso da computação cognitiva na programação '+
        'para elaboração do artigo de sistemas distribuídos',
  features: {
    keywords: {},
    sentiment: {}
  }
}, (error, response) => {
  if (error) {
    throw error
  }
  console.log(JSON.stringify(response, null, 4))
  process.exit(0)
})
```

Figura 2: Requisição para análise do texto.



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



```
{
  "usage": {
    "text_units": 1,
    "text_characters": 110,
    "features": 2
  },
  "language": "pt",
  "keywords": {
    {
      "text": "uso da computação cognitiva"
      "relevance": 0.96327,
      "count": 1
    },
    {
      "text": "elaboração do artigo de sistemas"
      "relevance": 0.45251,
      "count": 1
    },
    {
      "text": "programação"
      "relevance": 0.05311,
      "count": 1
    }
  },
  "sentiment": {
    "score": 0.0,
    "label": "neutral"
  }
}
```

Figura 3: Retorno da requisição de análise do texto realizado pelo IBM Watson NLU