

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 4

Atena
Editora
Ano 2020

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 4**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
 Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
 Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Me. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
 Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

E724 A educação como diálogo intercultural e sua relação com as políticas públicas 4 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-55-3

DOI 10.22533/at.ed.553201903

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
3. Educação – Inclusão social. I. Guilherme, Willian Douglas.

CDD 370.710981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” reuni pesquisas entorno de um debate atualizado e propositivo sobre a educação no Brasil. Apresentamos um conjunto de resultados e propostas que visam contribuir com a educação brasileira a partir de um diálogo intercultural e suas relações com as políticas públicas em educação.

São 108 artigos divididos em 5 Volumes. No Volume 1, os artigos foram reunidos em torno de temáticas voltadas para Políticas Públicas, Gestão Institucional e História e Desafios Socioeducacionais, totalizando 20 textos inéditos.

No Volume 2, os temas selecionados foram Educação Superior e Formação de Professores. São 21 artigos que chamam para um diálogo propositivo e instigante. O índice é um convite a leitura.

Compõe o Volume 3, 25 artigos em torno das temáticas Prática Pedagógica, Educação Especial e Interdisciplinaridade. Este volume é bem crítico e traz propostas inovadoras que merecem atenção especial do leitor.

O Volume 4 traz 20 artigos bem estruturados e também inéditos que discorrem sobre práticas e propostas para a prática do uso das tecnologias em espaço escolar e da Educação de Jovens e Adultos.

Fechamos a obra com 22 artigos selecionados para o Volume 5, agrupados em torno das temáticas do Ensino Fundamental, da Educação Infantil e de Gênero e Racismo.

A obra “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” está completa e propõe um diálogo útil ao leitor, tanto no desenvolvimento de novas pesquisas quanto no intercâmbio científico entre pesquisadores, autores e leitores.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

CAPÍTULO 1	1
A FILOSOFIA NO ENSINO SUPERIOR: A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS COM EDUCAÇÃO PARA O PENSAR NO CURSO DE NUTRIÇÃO NUMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR-IES PRIVADA EM SÃO LUÍS-MA	
Isabel Cristina Costa Freire Samyra Fathyny Gonçalves Coelho Cristiane Alvares Costa Francisco Batista Freire Filho Maria Tereza Silva de Medeiros Iran de Maria Leitão Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.5532019031	
CAPÍTULO 2	15
A IMPORTANCIA DA EMPATIA E SUA PROMOÇÃO ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS	
Mary Luiza Silva Carvalho Vila Nova	
DOI 10.22533/at.ed.5532019032	
CAPÍTULO 3	27
A INTERAÇÃO DO ALUNO DENTRO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE E SUA INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO DENTRO DA DISCIPLINA: UM ESTUDO DE CASO	
Léo Manoel Lopes da Silva Garcia Daiany Francisca Lara Franciano Antunes Antonio Carlos Pereira dos Santos Junior	
DOI 10.22533/at.ed.5532019033	
CAPÍTULO 4	40
ARTICULANDO O APRENDIZADO DA LÍNGUA INGLESA COM AS TECNOLOGIAS EM PROL DA AUTONOMIA DO ALUNO	
Luiza Almeida de Oliveira Regiani Aparecida Santos Zacarias	
DOI 10.22533/at.ed.5532019034	
CAPÍTULO 5	50
AS NOVAS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM DA LINGUA INGLESA	
José Francisco Marques Reis	
DOI 10.22533/at.ed.5532019035	
CAPÍTULO 6	63
ENSINAR A LÍNGUA ESPANHOLA MEDIADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) DO ENSINO MÉDIO	
Adailza Aparício de Miranda Adalberto Gomes de Miranda	
DOI 10.22533/at.ed.5532019036	

CAPÍTULO 7	76
GAMIFICAÇÃO E APRENDIZAGEM ATIVA: KAHOOT COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO E ENSINO EM ENFERMAGEM	
Kezia Cristina Batista dos Santos Tamires Barradas Cavalcante Apoana Câmara Rapozo Aruse Maria Marques Soares Silma Costa Mendes Karla Kelma Almeida Rocha Andréa Dutra Pereira Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa	
DOI 10.22533/at.ed.5532019037	
CAPÍTULO 8	85
O ALUNO NA ERA VIRTUAL: ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM	
Deusirene Magalhães de Araújo Ana Cecília Ferreira Reis Wesliane Gonçalves de Souza Denise Alves Ferreira Meyrivane Teixeira Santos Arraes	
DOI 10.22533/at.ed.5532019038	
CAPÍTULO 9	97
O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO DAS TURMAS DE AVANÇAR	
Dalila Martins de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.5532019039	
CAPÍTULO 10	104
O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA VISÃO DE PROFESSORES EM PROCESSO DE FORMAÇÃO	
Yara Emília Arlindo da Silva Diene Eire de Mello Dirce Aparecida Foletto de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.55320190310	
CAPÍTULO 11	116
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAS): RELATO DE UMA OFICINA	
Carolina Pereira Nunes Christiane Ferreira Lemos Lima Lydicy Silva Amorim Luciana Jansen Pereira Verde	
DOI 10.22533/at.ed.55320190311	
CAPÍTULO 12	125
ROBÓTICA EDUCATIVA NO ENSINO DE FÍSICA: ALIANDO O ARDUÍNO AO CÓDIGO MORSE	
Welberth Santos Ferreira Gabriella Vieira Ambrósio Kleiane Negalho Gatinho Andressa Costa Mendes Paulo Brito Oliveira Lira Júnior	

Moizes Coutinho Bastos Filho
Suelen Rocha Botão Ferreira
DOI 10.22533/at.ed.55320190312

CAPÍTULO 13 129

UM CHATBOT PARA AUXILIAR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO APRENDIZADO DO INGLÊS

Saulo Henrique Cabral Silva
Luísa Calegari de Barros Cizilio
Iago Izidório Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.55320190313

CAPÍTULO 14 142

UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO SMARTPHONE COMO INSTRUMENTO AUXILIAR DE APRENDIZAGEM

Catilane Andrade das Virgens

DOI 10.22533/at.ed.55320190314

CAPÍTULO 15 155

UTILIZANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS E PROJETOS DE MODELAGEM NO ENSINO DE ESTATÍSTICA

Dilson Henrique Ramos Evangelista
Cristiane Johann Evangelista

DOI 10.22533/at.ed.55320190315

CAPÍTULO 16 165

VERBETE DE ENCICLOPÉDIA DIGITAL: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA DESENVOLVER CAPACIDADES DE LINGUAGEM

Thaís Cavalcanti dos Santos
Solange de Melo Barbosa
Gisele Ferreira de Paiva Bormio
Érica Leal
Joseane Brito Martins Nascimento
Luciana Renata Batocchio

DOI 10.22533/at.ed.55320190316

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

CAPÍTULO 17 174

A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS-MT: ANÁLISE, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Valdinei Pereira da Costa
Valvenarg Pereira da Silva
Simone Portera da Silva Pereira
Andressa Juliana da Silva
Rafhael Felipin-Azevedo
Aline Vidor Melão Duarte
Cristiani Santos Bernini
Benhur da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.55320190317

CAPÍTULO 18	190
IDENTIDADE CULTURAL: ESPECIFICIDADES E IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Carlos Alberto da Silva Sant'Anna	
DOI 10.22533/at.ed.55320190318	
CAPÍTULO 19	202
O PROFESSOR EM BUSCA DO SABER NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Jane Lima Camilo de Oliveira	
Marcel Fonseca Carvalho	
Ana Maria de Araujo Martins	
DOI 10.22533/at.ed.55320190319	
CAPÍTULO 20	210
O USO DO SOCRATIVE NAS AULAS DE MATEMÁTICA: UM MODELO INTERATIVO DE PRÁTICA EDUCATIVA NA EJA	
José Carlos Lima	
DOI 10.22533/at.ed.55320190320	
SOBRE O ORGANIZADOR	227
ÍNDICE REMISSIVO	228

UM CHATBOT PARA AUXILIAR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO APRENDIZADO DO INGLÊS

Data de aceite: 11/03/2020

Saulo Henrique Cabral Silva

Instituto Federal de Minas Gerais
Ponte Nova - MG

<http://lattes.cnpq.br/4118440069224799>

Luísa Calegari de Barros Cizilio

Instituto Federal de Minas Gerais
Ponte Nova - MG

<http://lattes.cnpq.br/0273287843002956>

Iago Izidório Lacerda

Universidade Federal de Ouro Preto
Ouro Preto - MG

<http://lattes.cnpq.br/9537024362265879>

RESUMO: Os Chatbots são uma tecnologia voltada para a interação humano-computador, no início desta década vários setores (organizações privadas e governamentais), iniciaram a construção e implantação dos Chatbots junto as suas páginas web e as plataformas de atendimento aos clientes (SAC). Nestas organizações, os Chatbots são comumente utilizados para promover produtos, ideias e serviços. Neste trabalho, é apresentado um estudo de caso onde a Tecnologia dos Chatbots foi utilizada como recurso educacional para a disciplina de Inglês junto aos alunos

do Ensino Técnico de Informática do Instituto Federal de Minas Gerais campus Avançado Ponte Nova.

PALAVRAS-CHAVE: Chatbot; aprendizado autorregulado; inglês.

A CHATBOT TO HELP HIGH SCHOOL STUDENTS IN ENGLISH LEARNING

ABSTRACT: Chatbots are a technology focused on human-computer interaction. At the beginning of this decade, several sectors (private and governmental organizations) started to build and deploy Chatbots together with their web pages and customer service platforms. In these organizations, Chatbots are commonly used to promote products, ideas, and services. In this work, a case study was presented where the Chatbots Technology was used as an educational resource for the English course among the students of the Technical Education of the Federal Institute of Minas Gerais Campus of Ponte Nova.

KEYWORDS: Chatbot; self-regulated learning; english.

1 | INTRODUÇÃO

Uma tendência atual do aprendizado autorregulado é que ele ocorra com a mescla das formas de ensino formal e informal,

caracterizando uma possível mudança na forma de aprender das novas gerações. Alunos de várias instituições e de vários países, constantemente colaboram entre si, compartilham seus conhecimentos e buscam informações para resolver ou explicar um problema no trabalho, na escola, ou apenas para satisfazer uma curiosidade. Além disso, a aprendizagem no contexto das plataformas de mensagens e redes sociais tornou-se autônoma, automotivacional e informal, bem como uma parte integral da experiência das instituições de ensino [Gikas J. e Michel Grant M. 2013].

No entanto, grande parte das instituições de ensino que trabalham com o ensino fundamental e médio no Brasil, estão presas em plataformas tradicionais, como sistemas de avaliação/aprendizado e as plataformas de cursos *online*, que não utilizam a coletividade, a autonomia e a informalidade das redes sociais como vantagens pedagógicas no ensino, não permitindo assim que os alunos possam gerir e manter um espaço de aprendizagem que facilite as suas próprias atividades, onde eles possam praticar e aprender a qualquer tempo e em qualquer lugar.

Outro grande desafio que as instituições brasileiras de ensino enfrentam atualmente é o ensino da Língua Estrangeira (Inglês), pois a maioria dos alunos tem dificuldade no aprendizado de um idioma. Um estudo recente [Gabriela Quatrin M., Wilma Beatriz S. G. 2015] demonstrou, através de um levantamento quantitativo e qualitativo, que o processo de aprendizado da Língua Inglesa é um sistema complexo e que exige dos professores e alunos um trabalho em conjunto para buscar metodologias e métodos de aprendizagem individual e em grupo em prol de um bom resultado no estudo do referido idioma. Nesta vertente, as tecnologias no aprendizado do inglês podem ir além dos métodos tradicionais, e proporcionar aos alunos um canal de comunicação em que os mesmos possam praticar escrita, leitura, compreensão e fala. Permitindo assim, que os alunos não se intimidem diante dos colegas no momento do aprendizado do idioma.

O objetivo deste estudo é construir um Chatbot [Mauldin, Michael L. 1994] voltado para o ensino ofereça aos alunos uma forma de praticar e adquirir conhecimentos na Língua Inglesa (escrita, compreensão e fala) de uma forma personalizada e que ainda possibilite aos estudantes, seguirem os estudos de uma maneira autônoma, realizando seu aprendizado no momento em que achar mais conveniente e/ou no local em que se sentir mais a vontade. Para os professores, este Chatbot atuará como um assistente para avaliar o aprendizado de determinados conteúdos na língua estrangeira, servindo ainda como um repositório para prover métricas sobre quais alunos e quais conteúdos precisam de uma triagem e/ou uma atenção mais cuidadosa acerca da disciplina.

2 | TRABALHOS RELACIONADOS

O termo Chatbot - Chat(ter)bot foi cunhado por Michael L. Mauldin [Mauldin, Michael L. 1994]. Shawar and Atwell, fez uma simplificação do termo, definindo que Chatbots são aplicações no formato de uma conversa desenvolvida graças a uma inteligência artificial, que fornece uma gama de funcionalidades para responder questões dos seus usuários [Shawar, Bayan Abu and Eric Atwell 2003]. Aplicações no formato de um chat podem fornecer diferentes respostas para requisições ou questões de diferentes usuários [Joyner, David, 2018]. Neste contexto, podemos destacar as tecnologias da Apple (Siri), Amazon (Alexa) e Cortana (Microsoft).

De acordo com Britz [Britz, Denny 2016], um Chatbot é um software que simula uma conversa informal, ou seja, existe uma interação entre um humano e um computador, onde o computador atuará como um assistente humano, atendendo as necessidades requisitadas pelo usuário. Por este motivo, os Chatbots são comumente utilizados na automatização de processos. Podem-se classificar os Chatbots em diversas categorias (como acadêmicos, de busca, de comércio, dentre outros), exemplos destes podem ser vistos em: [Deangeli A., Johnson G. I., Coventry L. 2001], [Creative Virtual 2018], [Wacky Web Fun LTD 2016], [Bath e North East Somerset Council 2018] e [West Ham e Plainstow NDC 2018].

No início, os Chatbots não eram tão inteligentes; basicamente eram programados para receber algumas questões e produzir respostas pré-programadas. Em muitos casos, eles nem conseguiam ajudar os usuários em questões simples, o que desmotivava o seu uso. Com a ajuda da inteligência artificial, os Chatbots passaram a aprender regras e padrões de operações humanas em várias áreas, incluindo tarefas na área da educação [5] [16]. Uma das primeiras aplicações criadas no âmbito dos Chatbots foi o projeto ELIZA. O chatbot Eliza, desenvolvido em 1966 no MIT (Massachusetts Institute of Technology) por Joseph Weizenbaum, é um dos programas de inteligência artificial mais conhecida no mundo. O objetivo do ELIZA é simular uma conversação entre uma psicóloga (ELIZA) e seu paciente [Weizenbaum J., ELIZA 1966].

Com o uso de técnicas de aprendizado de máquina, os Chatbots, estão sendo programados para aprender a partir de conversas anteriores. Este processo geralmente é construído com o conceito de aprendizagem supervisionada [4]. Os Chatbots podem ser de grande ajuda como assistentes educacionais, no contexto em que não seja necessário responder questões complexas e práticas. Nos casos mais básicos, podem-se reconhecer palavras chave para encontrar no banco de dados, operações mais sofisticadas que podem ser associadas à linguagem natural. Um bom exemplo neste contexto é o Chatbot CHARLIE, esta solução pode enviar o material de uma disciplina para o aluno, e em seguida prepara perguntas associadas

ao material enviado, para que se possa praticar os conhecimentos adquiridos [F. A. Mikic, J. C. Burguillo, M. Llamas, D. A. Rodríguez, and E. Rodríguez, 2009].

Um exemplo de sucesso da aplicação de Chatbots como assistentes na educação é o projeto JILL. Este Chatbot foi desenvolvido por Ashok Goel e aplicado na Universidade de Georgia Tech. Mais de 400 estudantes utilizam o Chatbot a cada semestre durante as disciplinas lecionadas por Ashok Goel. Os estudantes acompanham as disciplinas através de uma plataforma on-line, que permite ao estudante, estudar independentemente do local e do tempo. No entanto, neste tipo de ambiente não há encontro presencial com o professor, e é normal que os estudantes tenham dúvidas durante o processo de aprendizagem. Durante o semestre, mais de 10000 perguntas são enviadas para o professor. E devido a este volume de perguntas, tornou-se inviável atender cada um dos estudantes individualmente, e por este motivo Ashok Goel desenvolveu o Chatbot, para auxiliar na elucidação das dúvidas dos alunos [10]. Com a utilização do Chatbot, os professores respondem as questões complexas, enquanto as perguntas simples são respondidas pelo algoritmo. O Chatbot é treinado com as questões dos anos anteriores (cerca de 40000). A acurácia das respostas alcança uma efetividade de 97%. O Chatbot JILL foi desenvolvido utilizando a plataforma IBM Bluemix [Joyner, David 2018].

3 | METODOLOGIA

Segundo [Fonseca 2012], “methodos significa organização, e logos, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência”. Etimologicamente, significa o estudo dos caminhos, dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica.

O desenvolvimento deste trabalho utilizou as dependências do Laboratório de Informática do IFMG campus Avançado Ponte Nova. No desenvolvimento deste trabalho foi necessário definir cinco etapas (**metas**), são elas: (1) Levantamento de requisitos e especificação do sistema; (2) Construção de uma base contendo o conhecimento do Chatbot; (3) Modelagem e desenvolvimento do sistema; (4) Realização de testes e melhorias; (5) Implantação do sistema construído na plataforma Google Cloud.

Para cumprir a Meta 1, serão utilizadas referências bibliográficas sobre o tema Chatbots voltados para a educação, bem como serão analisadas as plataformas já existentes para esta finalidade. Também serão consultados professores que trabalham com disciplinas que potencialmente possam ter seus conteúdos vinculados ao Chatbot.

A Meta 2 será atendida por meio de estudos e testes das tecnologias e bibliotecas

para desenvolvimento de Chatbots para as plataformas de troca de Mensagens que sejam disponíveis gratuitamente e de código livre. Estas bibliotecas também deverão ser multiplataforma, podendo ser executadas sobre os sistemas operacionais baseados em GNU Linux ou MS-Windows.

A Meta 3, corresponde a base de dados (o conhecimento do Chatbot), essa base será construída para o desenvolvimento e testes da plataforma, disponibilizando materiais, perguntas e áudios para os alunos. As informações neste primeiro momento serão focadas apenas no contexto da disciplina de Inglês.

A modelagem do sistema será feita utilizando a Linguagem de Modelagem Unificada - UML. A implementação do sistema será feita utilizando um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) com suporte a desenvolvimento para a Linguagem Java (Meta 4).

Inicialmente os testes serão realizados, utilizando uma ferramenta de simulação de dispositivo móvel Android. Isto permitirá verificar o comportamento da plataforma com uma gama maior de distribuições e versões diferentes. Para avaliar o desempenho da solução, testes de carga simulando requisições de usuários simultâneos serão realizados com a ferramenta JUnit.

Finalizadas todas as etapas acima descritas, será seguido o processo de implantação do sistema construído na plataforma Google Cloud. Esta plataforma é uma suíte de computação em nuvem oferecida pelo Google, funcionando na mesma infraestrutura que a empresa usa para seus produtos dirigidos aos usuários. Uma das grandes vantagens em se utilizar estas soluções é que elas oferecem uma disponibilidade de aproximadamente 99,9%.

3.1 Uso da aplicação

A proposta deste projeto é construir um Chatbot que atue como um assistente educacional que ofereça ao aluno um meio de praticar e adquirir os conhecimentos na Língua Inglesa (escrita, compreensão e fala) de uma forma personalizada e que ainda possibilite ao mesmo seguir os seus estudos de uma maneira independente, realizando os seus estudos no momento em que achar mais conveniente e/ou no local em que se sentir mais a vontade.

Para os docentes, o Chatbot atuará como um parâmetro para avaliar o aprendizado dos alunos em determinados conteúdos na disciplina de Inglês, servindo ainda como um repositório para prover métricas sobre quais alunos e quais conteúdos precisam de uma triagem e/ou uma atenção especial.

Os docentes devem estimular a participação e a colaboração por meio dos equipamentos digitais. É preciso que os professores estimulem a criatividade, a reflexão e a prática de uma nova educação pautada pelo uso das tecnologias, pois

uma educação voltada à repetição e à passividade dos alunos perante um quadro-negro não pode mais fazer parte da sociedade, que está voltada para as novas formas de aprendizado por meio de recursos tecnológicos, sejam eles as redes sociais ou aplicativos de comunicação [TOLEDO 2016].

3.2 Arquitetura da aplicação

A versão atual do Chatbot conta com a integração com a plataforma de mensagens Telegram. Neste sentido, os usuários utilizam o aplicativo de mensagens para se comunicarem de forma rápida e segura [TECNOVESTES 2018]. Após o envio da mensagem através da plataforma Telegram, a mesma é encaminhada para o servidor que hospeda a solução implementada para Chatbot em questão. Este servidor detém todo o conhecimento (informações armazenadas) que foi elaborado pelos alunos do Instituto Federal campus Ponte Nova, e cada nova informação cadastrada no mesmo passa pela análise dos professores de Língua Inglesa. Através deste conhecimento cadastrado, o usuário pode requisitar novas questões e receber as respectivas correções e dicas sobre como melhorar seu desempenho na Língua Inglesa.

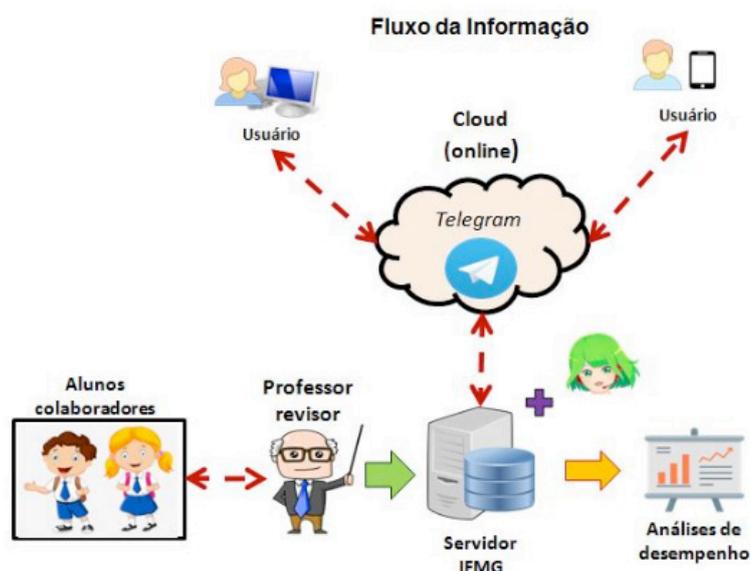


Figura 1. Funcionamento do Chatbot

Cada nova requisição (mensagem) é interpretada pelo Chatbot como uma tarefa a ser processada. Estas tarefas, são armazenadas em uma estrutura denominada *bag of task's* que armazena todas as requisições dos usuários. Para processar cada uma dessas tarefas (*task's*), foram desenvolvidas estruturas assíncronas denominadas *Worker's* que são responsáveis por acessar a *bag of task's*, retirar uma tarefa e executar (processar) a mesma. Tal solução foi necessária, pois como o Chatbot fica disponível para qualquer usuário, dois ou mais usuários podem efetuar requisições no mesmo instante. Neste cenário, um usuário precisaria aguardar até

que todos os usuários que fizeram requisições antes dele tivessem suas requisições atendidas por completo para que a sua requisição pudesse ser atendida, ou seja, sem esta arquitetura, o tempo de espera pode ser demasiadamente longo quando vários usuários interagem ao mesmo tempo.

Quando um *Worker* termina de processar uma tarefa, o mesmo conecta com o canal do *Chat* aberto pelo usuário e envia o resultado do processamento. O resultado enviado pode ser tanto uma nova questão (gramática, pronúncia), quanto a correção de uma questão enviada anteriormente. A quantidade de *Worker's* ativos na solução depende da quantidade de núcleos de processamento disponíveis no servidor onde a solução esta hospedada. A Figura 2 mostra a situação descrita anteriormente.

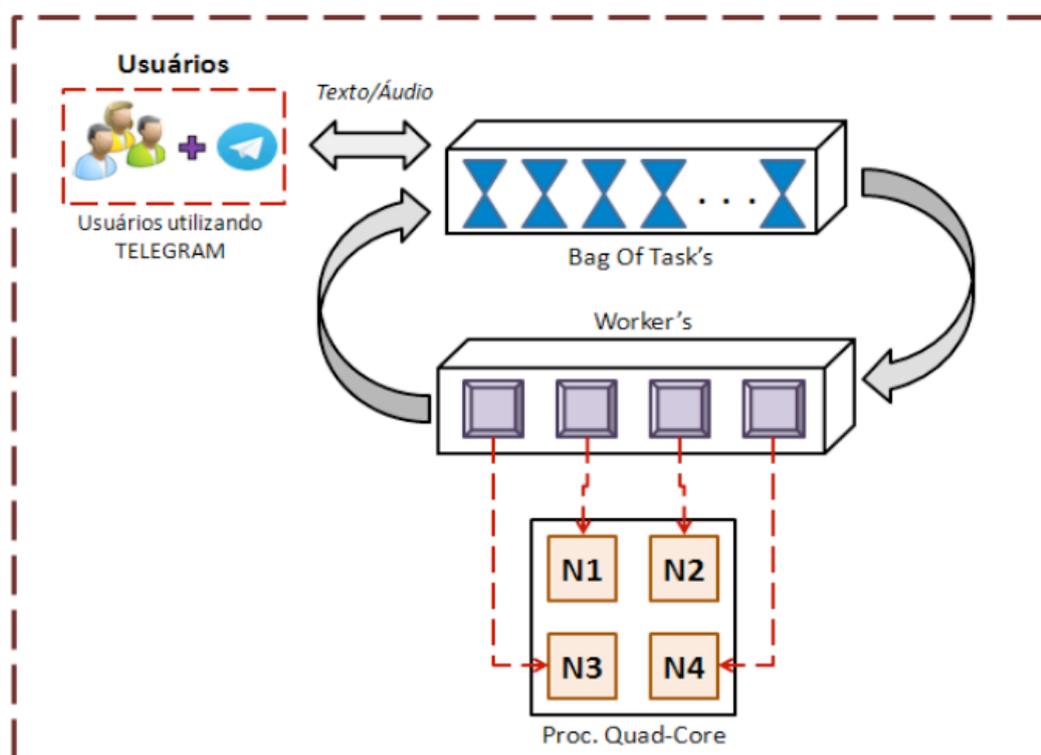


Figura 2. Requisições dos Usuários

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.3 Tecnologias utilizadas e etapa de testes

O sistema foi construído utilizando a Linguagem Java. A aplicação utilizou dois servidores, um servidor responsável por receber todas as requisições enviadas dos usuários e outro servidor responsável pelo processamento de reconhecimento de fala. Para o armazenamento das informações, foi definido o Postgres, por ser gratuito e oferecer uma interface intuitiva para manipulação das informações. Ambos os servidores estão hospedados na plataforma Google Cloud.

A etapa de testes foi realizada de duas formas: (1) primeiro utilizando uma ferramenta de testes de carga, tal teste permitirá verificar o comportamento do ambiente construído. (2) Os testes funcionais foram realizados pelos alunos do

curso Técnico em Administração e Informática do Instituto Federal de Minas Gerais campus Avançado Ponte Nova, durante as aulas de Inglês.

4 | RESULTADOS

Com todas as etapas descritas anteriormente finalizadas, o processo de homologação junto à plataforma de mensagens instantâneas *Telegram* foi disponibilizado a todos os interessados (alunos dos 1º e 2º anos dos cursos Técnicos do IFMG campus Avançado Ponte Nova). Um tutorial de como utilizar a plataforma, assim como os recursos disponibilizados foi disponibilizado na página: <https://bit.ly/2Dy4EAJ>.

4.1 A plataforma disponibilizada

Para utilizar a versão atual do *Chatbot*, é necessário seguir os cinco passos apresentados na Figura 4. Para iniciar o processo de interação com o *Chatbot* em questão, é necessário que o usuário tenha feito cadastro na plataforma de mensagens Telegram (<https://telegram.org>), tal plataforma fornece uma interface para seus usuários nas versões *mobile*, *web* e *desktop*. Após efetuar o cadastro na plataforma, o usuário deve informar o nome do *Chatbot* na barra de busca de contatos. Para atender aos requisitos especificados pela plataforma Telegram, o nome de identificação do Chatbot em questão, foi definido como *EnglishCoach_bot*. Ao preencher o campo de busca com o nome do *Chatbot*, iniciam-se os passos P.3 e P.4. Clicando sobre o contato do *Chatbot*, apresentado no resultado da busca, tem-se a opção de COMEÇAR. Ao realizar o passo P.4, o cadastro do usuário é feito automaticamente no servidor que hospeda o *Chatbot*. O passo P.5, é referente a interação do usuário com as opções de treinamento oferecidas. Nesta versão do *Chatbot*, são oferecidas duas opções de treinamento:

- Treinar a Gramática: Opção que permite que o usuário requisite uma nova questão sobre gramática na Língua Inglesa para que o mesmo possa testar os seus conhecimentos. Nesta opção, quando o usuário erra ou acerta, ele recebe um *feedback* de sua resposta com dicas sobre a questão a ele enviada.
- Treinar a Pronúncia: Opção que permite que o usuário requisite uma nova questão para que o mesmo possa treinar a sua pronúncia. Nesta opção, o usuário responde gravando um áudio e recebe um *feedback* sobre a sua pronúncia e ainda, se o mesmo acertou a questão a ele enviada.

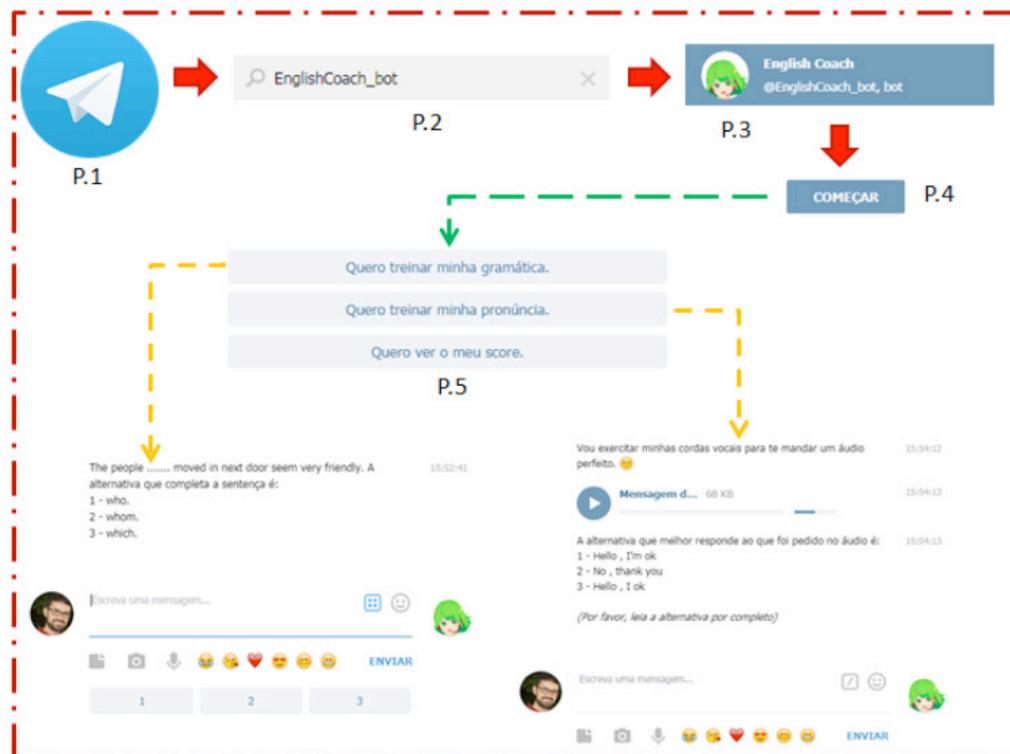


Figura 3. Cinco Passos para o uso do bot Tutor Virtual
 Fonte: Elaborada pelos autores. (link com vídeos: <https://bit.ly/2Dy4EAJ>)

4.2 Padrão de uso

A plataforma foi oficialmente disponibilizada para os alunos dos 1º e 2º anos dos cursos Técnicos do IFMG campus Avançado Ponte Nova no dia 18 de maio. A partir deste dia, os *logs* de cadastro e de requisições foram analisados para discussão do uso *Chatbot* pelos alunos. Atualmente o campus Avançado Ponte Nova conta com cerca de 130 alunos matriculados nos 1º e 2º anos dos cursos Técnicos Integrados de Informática e Administração.

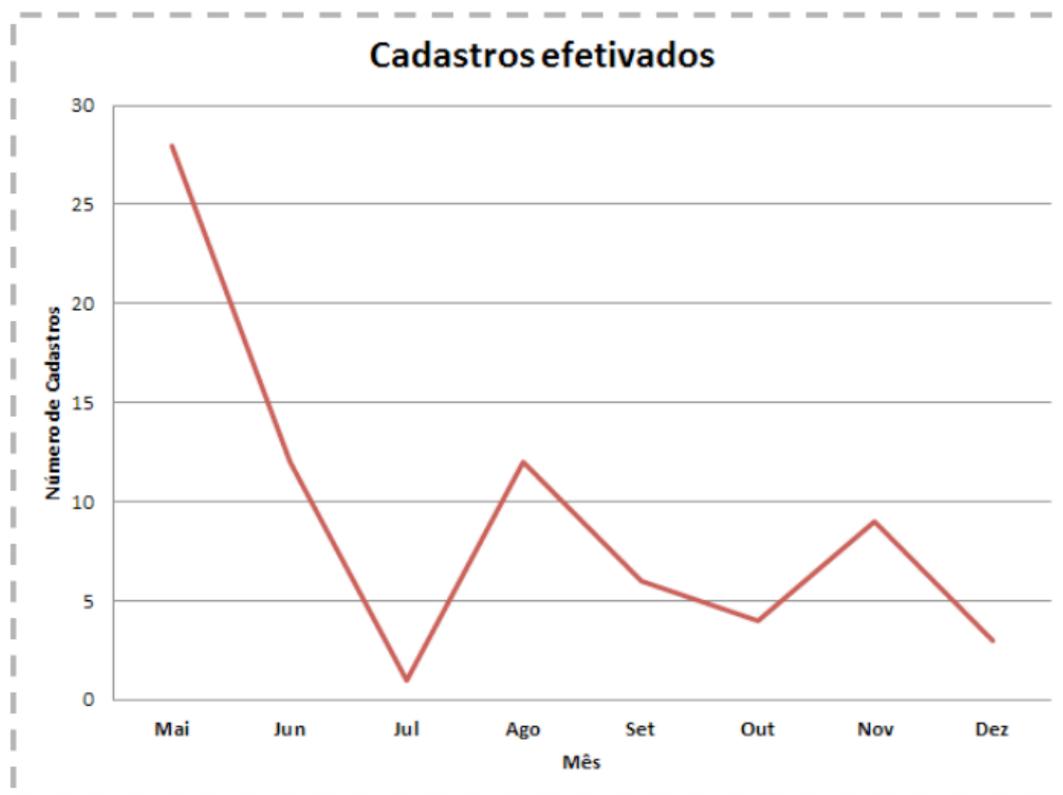


Figura 4. Quantitativo de Cadastros no ano de 2018

Na Figura 4, é apresentado o número de cadastros demonstrados em cada um dos meses do ano 2018, a partir da disponibilização da plataforma para os alunos. É possível observar que o maior número de cadastros ocorreu no mês de maio, mês em que a plataforma foi disponibilizada e divulgada para os alunos. É possível observar ainda que os meses de Agosto e Novembro apresentam um aumento no número de cadastros, que pode ser justificado pelo período de semana de provas instituído no IFMG campus Avançado Ponte Nova. Já no mês de Julho, devido o início das férias e da semana de Jogos internos, percebemos uma forte queda no número de cadastros no *Chatbot*. O total de alunos cadastrados na plataforma até o final do ano de 2018 foi de 75, correspondendo a aproximadamente 58% dos estudantes que são foco deste estudo.

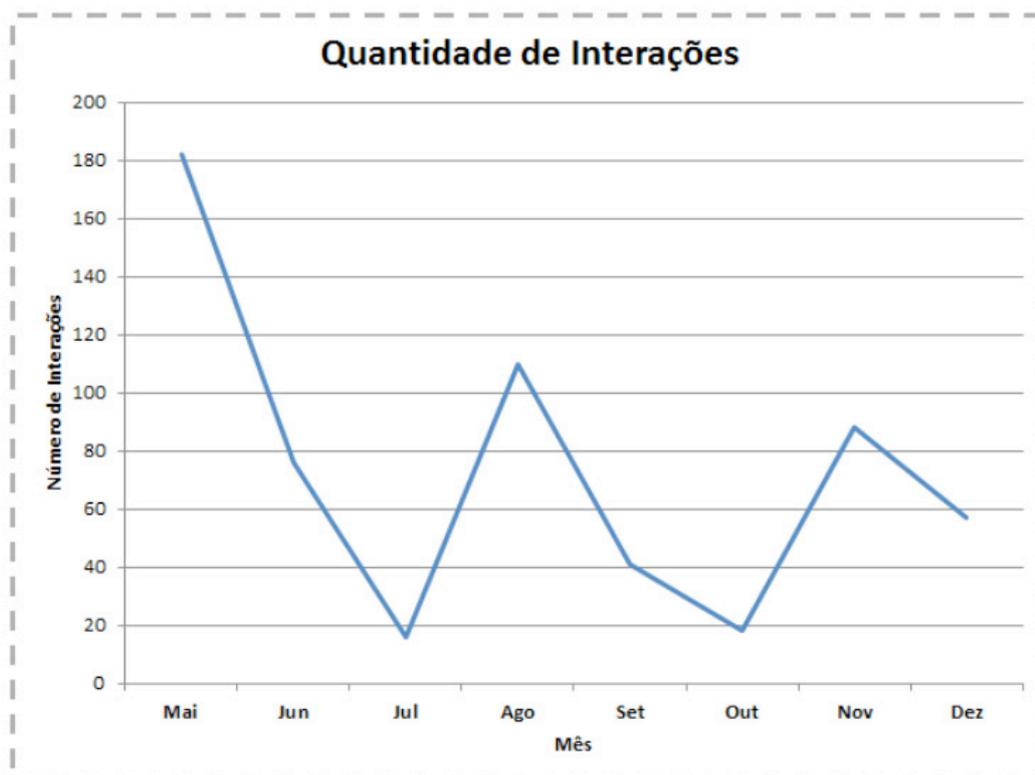


Figura 5. Quantitativo de interações na plataforma Tutor Virtual

Com relação a quantidade de interações dos alunos enviadas para o *Chatbot*, pode-se observar que grande parte do número de interações totais ocorreu durante o cadastro dos alunos junto a plataforma, acreditamos que, o fator curiosidade impulsiona o uso dos recursos e informações disponíveis na plataforma. Os meses de Agosto e Novembro demonstram alta frente aos demais meses, parte destas interações se devem, a participação dos alunos que ainda não haviam se cadastrado e também a proximidade das provas trimestrais, realizadas nestes meses. A quantidade total de requisições no intervalo de maio a dezembro de 2018 foi de 588. Vale ressaltar ainda que, dos 76 alunos cadastrados na plataforma cerca de 17%, enviaram menos de 10 requisições para o Chatbot.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o resultado do estudo, os alunos percebem que há uma relação que favorece o uso do Chatbot e o processo de aprendizagem. Percebe-se que a ferramenta tecnológica utilizada na pesquisa teve aceitação como suporte pedagógico na transmissão e treinamento dos conteúdos programáticos pelo professor na Língua Inglesa.

Com a análise dos gráficos apresentados, pode-se destacar a importância dos docentes planejarem e incentivarem atividades que utilizem tecnologias voltadas para o ensino. Foi possível constatar que um dos momentos que ocorre a procura da

plataforma, é o fato da realização da semana de provas, realizada no final de cada trimestre. Nesta semana os alunos buscam repositórios e plataformas com o maior número de informação possível, e principalmente um local onde os mesmos possam aprender e treinar os seus conhecimentos.

Como trabalhos futuros, espera-se, que com os resultados deste estudo, outras disciplinas possam utilizar o Chatbot nas aulas, pois se percebe que, com o uso de tecnologias em sala de aula, houve ampliação do conhecimento dos estudantes e que as aulas tornam-se mais atrativas pela interação constante que as ferramentas tecnológicas proporcionam com o conteúdo programático da disciplina. Esperamos ainda, monitorar o uso da plataforma no ano de 2019, aumentando a sua divulgação em mais escolas da região.

AGRADECIMENTOS

Este artigo foi financiado pelo Instituto Federal de Minas Gerais (PIBEN nº11 – 2019).

REFERÊNCIAS

- Alex Fernando T. P., Luciano Roth C., Marcos Flávio R. P., Dagmar Reichel (2000). **O uso de chatterbots na educação à distância**. Centro Virtual Interamericano de Cooperação Solidária para Formação de Educadores. <<http://www.nied.unicamp.br/oea/>> (acesso: 10/01/2019).
- Britz, Denny (2016), **Deep Learning for Chatbots. Part 1. WILDML**. Artificial Intelligence, Deep Learning, and NLP. 6 Abril 2018, <<http://www.wildml.com/2016/04/deep-learning-for-chatbots-part-1-introduction/>>
- Creative Virtual. **UK Lingubot Customers**. 2004–2006. Listing of major companies using Lingubot technology. <www.creativevirtual.com/customers.php> (acesso 10/01/2019).
- Deangeli A., Johnson G.I., Coventry L. (2001). **The unfriendly user: exploring social reactions to chatterbots**, in: M. Helander, H.M. Khalid, P.O. Tham (Eds.), International Conference on Affective Human Factors Design, Asean Academic Press, London.
- F. A. Mikic, J. C. Burguillo, M. Llamas, D. A. Rodríguez, and E. Rodríguez (2009), **CHARLIE: An AIML-based Chatterbot which Works as an Interface among INES and Humans**, pp. 1-6, 2009.)
- Fonseca, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2012. 127 p. <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-20121/1SF/Sandra/Metodologia.pdf>> (acesso: 04/11/2018).
- Gabriela Quattrin M., Wilma Beatriz S.G (2015). **Ensino de Inglês na Escola pública e suas possíveis dificuldades**. Thaumazein, Santa Maria, v.7 n. 14 p. 12-19.
- Joyner, David (2018). **Squeezing the limeade: policies and workflows for scalable online degrees**. Proceedings of the Fifth Annual ACM Conference on Learning at Scale. ACM, 2018.
- Mauldin, Michael L. (1994), **CHATTERBOTS, TINYMUDS, and the Turing Test: Entering the Loebner Prize Competition**. Proceedings of the 12th National Conference on Artificial Intelligence

(Seattle, WA, USA, July 31 – August 4, 1994).

Shawar, Bayan Abu and Eric Atwell (2003), **Using dialogue corpora to train a chatbot**. Proceedings of the Corpus Linguistics 2003 conference (Lancaster, 28-31 March 2003) Lancaster University, 2003, p. 681–690

Tecnoveste (2018). **Telegram**. <<https://www.tecnoveste.com.br/telegram-sem-duvidas-que-e-melhor/>> (acesso: 04/11/2018).

Toledo, Marcos Vinícius de Souza. **Recursos Computacionais Utilizados como Ferramentas Pedagógicas: estudo de caso no IFMG**. 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) – Fundação Mineira de Educação e Cultura, Belo Horizonte, 2016.

Wacky Web Fun LTD. RacingFrogz.org. **Online game with chatbot capabilities**. <www.racingfrogz.org>, c2016 (acesso: 10/01/2019).

Weizenbaum J. (1966), **ELIZA – a computer program for the study of natural language communications between man and machine**, Communications of the ACM 9 (1) 36.

West Ham and Plainstow NDC. New Deal For Communities. **“Splodge” New Deal For Communities chatbot assistant**. <www.ndfc.co.uk>, 2018 (accessed 10.01.2018).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alunos 4, 5, 6, 7, 9, 11, 20, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 117, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Aparelhos móveis 142, 143, 144, 147, 152

Aprendizado autorregulado 129

Aprendizagem 3, 4, 6, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 118, 123, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 139, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 165, 168, 172, 173, 174, 176, 177, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 196, 198, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Aprendizagem ativa 43, 76, 77, 83, 226

Arduíno 125, 126, 127, 128

Avaliação 6, 13, 28, 32, 37, 62, 76, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 88, 114, 121, 122, 130, 158, 159, 165, 169, 170, 171, 189, 210, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223

Avançar 55, 90, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 144, 146

B

Blended 125, 126

C

Chatbot 129, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141

Cibercultura 10, 12, 14, 85, 87, 90, 91, 95, 105, 113, 114, 115

Comunicação 3, 6, 7, 31, 32, 33, 36, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 55, 58, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 74, 75, 77, 84, 85, 88, 90, 92, 93, 96, 105, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 127, 130, 134, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 158, 161, 164, 167, 169, 173, 178, 191, 196, 206, 211, 226

E

Educação aberta 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124

EJA 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 221, 222, 223, 224, 225

Empatia 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Enfermagem 76, 77, 79, 80, 81, 174

Ensinar e aprender na cibercultura 85

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 16, 24, 27, 29, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 87, 89, 90, 91, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 139, 140, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Ensino de Estatística 155, 157, 163

Ensino e aprendizagem 40, 42, 43, 44, 47, 48, 52, 57, 58, 61, 79, 90, 104, 106, 108, 110, 111, 112, 147, 149, 155, 156, 157, 161, 163, 172, 176, 185, 206, 225

Escola 13, 14, 15, 20, 40, 41, 44, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 78, 84, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 100, 101, 103, 105, 112, 113, 115, 128, 130, 140, 143, 144, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 170, 173, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 189, 191, 193, 195, 196, 207, 208, 209, 214, 222, 223, 226

F

Ferramenta Digital 97

G

Geografia 41, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201

I

Identidade Cultura 190

Inglês 16, 18, 41, 45, 47, 48, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 129, 130, 133, 136, 140

Interculturalidade 63, 67, 70, 71, 74

J

Jogos Virtuais 15, 22, 24, 25

Jovens e Adultos 15, 22, 103, 153, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 213, 214, 225, 226

L

Licenças 116, 117, 118, 119, 120, 124

Língua Espanhola 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75

Língua Inglesa 40, 41, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 80, 130, 133, 134, 136, 139

M

Metodologia 2, 5, 6, 7, 8, 14, 22, 27, 29, 36, 63, 65, 66, 69, 75, 77, 78, 79, 82, 89, 95, 98, 106, 126, 132, 140, 159, 168, 169, 176, 190, 192, 204, 206, 214

Mídias digitais 116, 117, 123, 124

Modalidade de Ensino 29, 175, 177, 178, 179, 181, 185, 187

Multidisciplinaridade 125

Multimeios 7, 125, 128

N

Novas Tecnologias 3, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 66, 71, 86, 87, 93, 95, 96, 109, 111, 126, 142, 143, 144, 146, 150, 153, 154, 176, 220, 224

O

Oficinas 116, 165, 169

P

Percepções 104, 112

Produção textual 165, 166, 170

Professor 3, 4, 5, 6, 10, 13, 14, 16, 20, 24, 25, 32, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 117, 132, 139, 146, 147, 148, 151, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 168, 169, 170, 175, 177, 182, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 194, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 227

Professores 22, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 62, 63, 65, 66, 69, 72, 73, 74, 75, 78, 83, 85, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 130, 132, 133, 134, 142, 143, 147, 150, 153, 154, 157, 161, 163, 164, 183, 185, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 224

Projetos 3, 92, 102, 110, 127, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 201, 208

R

REAs 116, 118, 119, 120, 121, 123, 124

Relações Interpessoais 15, 16, 22, 24, 25, 146, 178

S

Sequência didática 1, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172

Sustentabilidade 15, 20, 21, 24

T

Tecnologia 22, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 51, 52, 57, 58, 60, 61, 65, 66, 71, 75, 84, 87, 89, 90, 91, 92, 102, 104, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 123, 126, 129, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 156, 157, 158, 164, 194, 210, 211, 212, 221, 223, 225

Tecnologias 3, 4, 13, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 71, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 176, 178, 220, 224

Tecnologias Digitais 76, 78, 84, 85, 88, 91, 93, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111,
112, 113, 114, 115, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164
Território 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201
TIC 63, 64, 65, 66, 69, 71, 75, 77, 78, 83, 106, 108, 109, 113, 114

V

Verbete 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Virtualidade 85

 **Atena**
Editora

2 0 2 0