

RELATO DE EXPERIÊNCIA: apoio de gramática da língua portuguesa para alunos de EaD

Fabiana de Barros Monteiro Soares
Universidade de Pernambuco – UPE
fbms@ecomp.poli.br

Alexandre Magno Andrade Maciel
Universidade de Pernambuco – UPE
amam@ecomp.poli.br

RESUMO

A partir de entrevistas com professores de Português e com experiência em EaD, foi desenvolvida uma arquitetura que utiliza mineração de dados com fins de apoiar alunos de EaD com dificuldades na gramática portuguesa. As entrevistas realizadas com os professores serviram ao projeto em três pontos fundamentais: 1 - verificar a relevância da pesquisa em ambiente educacional de nível superior; 2 - delimitar as dificuldades gramaticais a serem trabalhadas com os alunos dentro de uma gama indefinida de erros possíveis; e 3 - observar se os erros listados como frequentes pelos professores também seriam encontrados pelas ferramentas utilizadas na arquitetura montada. Foram acompanhados 232 alunos de Pedagogia. O experimento identificou as inadequações gramaticais mais frequentes em textos postados. Observou-se que dentre os 20 tipos de erros testados, os de concordância nominal e de concordância verbal foram os mais frequentes, coincidindo com as expectativas dos professores apresentadas nas entrevistas. A partir do conhecimento extraído do experimento, grupos de alunos com perfis de erros semelhantes foram formados e recomendações de estudo e exercícios foram enviados de acordo com os tipos de erros mais comuns identificados. As interações com os alunos ao longo do projeto mostraram que aqueles que participaram ativamente declararam total receptividade ao recebimento desse tipo de apoio pedagógico com o objetivo de desenvolver suas habilidades de escrita.

Palavras-chave: Mineração de dados educacionais. Fóruns de discussão. Erros gramaticais em português.



EXPERIENCE REPORT: portuguese grammar support for distance learning students

ABSTRACT

Based on interviews with Portuguese teachers with experience in distance learning, a framework was developed to use data mining to support distance learning students with difficulties in the Portuguese grammar. The interviews with the teachers served the project for three fundamental purposes: 1 - to verify the relevance of the research in a higher educational environment; 2 – to delimit the grammatical difficulties that will be worked with the students within an indefinite range of possible errors; and 3- to observe if the errors listed as frequent by teachers would also be found by the tools used in the framework. 232 Pedagogy students were accompanied. The experiment identified the most frequent grammatical inadequacies in posted texts. It was observed from the 20 types of errors tested, that the nominal agreement and verbal agreement errors were the most frequent, coinciding with the teachers' expectations in the interviews. From the knowledge extracted from the experiment, groups of students with similar error profiles were formed and study recommendations and exercises were sent according to the most common types of errors identified. Interactions with students throughout the project showed that those who participated actively declared full receptivity to receiving this type of pedagogical support in order to develop their writing skills.

Keywords: Educational data mining. Discussion forums. Grammatical errors in Portuguese.

RELATO DE EXPERIENCIA: apoyo de gramática de la lengua portuguesa para alumnos de EaD

RESUMEN

A partir de entrevistas con profesores de portugués y con experiencia en Educación a Distancia, se desarrolló una arquitectura que utiliza minería de datos con fines de apoyar alumnos de Educación a Distancia con dificultades en la gramática portuguesa. Las entrevistas realizadas con los profesores sirvieron al proyecto en tres puntos fundamentales: 1- verificar la relevancia de la investigación en ambiente educativo de nivel superior; 2- delimitar las dificultades gramaticales a ser trabajadas con los alumnos dentro de una gama indefinida de errores posibles; y 3- observar si los errores listados como frecuentes por los profesores también serían encontrados por las



herramientas utilizadas en la arquitectura montada. Se acompañaron 232 alumnos de Pedagogía. El experimento identificó las inadecuaciones gramaticales más frecuentes en los textos publicados. Se observó que entre los 20 tipos de errores probados, los de concordancia nominal y de concordancia verbal son los más frecuentes, coincidiendo con las expectativas de los profesores presentadas en las entrevistas. A partir del conocimiento extraído del experimento, grupos de alumnos con perfiles de errores similares fueron formados y recomendaciones de estudio y ejercicios fueron enviados de acuerdo con los tipos de errores más comunes identificados. Las interacciones con los alumnos a lo largo del proyecto mostraron que, aquellos que participaron activamente, declararon total receptividad a la recepción de ese tipo de apoyo pedagógico con el objetivo de desarrollar sus habilidades de escritura.

Palabras clave: Minería de datos educativos. Foros de discusión. Errores gramaticales en portugués.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Pode-se dizer que a modalidade de Educação a Distância está presente nos quatro cantos do Brasil. O censo mais recente realizado pela ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância) em 2015, mostra que há instituições formadoras nas cinco regiões do Brasil com a participação dos 26 estados da federação (ABED, 2016).

Alunos de ambas as modalidades, mas principalmente aqueles que realizam seus cursos a distância utilizam em sua maioria, no Brasil, os AVAs (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) abertos (*softwares* livres) (ABED, 2016). “Os AVAs, potencializados pelas TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), permitem experiências de ensino e de aprendizado diferentes das experiências presenciais” (ARAÚJO JR. e MARQUESI, 2009, p.361).

O censo ainda mostra que as instituições utilizam todos os recursos que os AVAs dispõem para comunicação com os alunos, sejam eles *e-mails*, fóruns, *chats*, redes sociais, *SMS*, entre outros. Os cursos totalmente a distância utilizam os recursos disponíveis com maior frequência, sendo os mais importantes o *e-mail*, utilizado por 89,09% das instituições, o fórum, utilizado por 72,04% e o *chat*, utilizado por 58,88% das instituições (ABED, 2016).

Através dos fóruns, estudantes e professores esclarecem dúvidas, trocam ideias sobre assuntos diversos e debatem através das discussões promovidas por perguntas ou textos lançados pelo professor e/ou tutor. A interação entre professor/tutor e alunos, entre os alunos e o ambiente e entre os próprios alunos contribuem para a construção do conhecimento.



Nesse sentido, vários trabalhos apontam a importância do uso dos fóruns nos AVAs (AMBRÓSIO, 2013; CUNHA, 2007; ESPÍNDULA; NOBRE; NUNES, 2014; SANTOS e OLIVEIRA, 2011). Eles dizem que esta ferramenta está diretamente ligada ao engajamento e ao aprendizado dos alunos nos cursos de EaD. Estas pesquisas também relatam as percepções dos professores sobre a importância das discussões promovidas nos fóruns para um melhor aproveitamento do conteúdo trabalhado. Ainda analisam aspectos sociológicos, como sendo um canal onde se pode estabelecer uma comunicação entre professor e aluno e entre os alunos, aproximando as pessoas nos cursos a distância.

Se de um lado se tem uma preocupação e uma mobilização para que se utilizem os fóruns maciçamente nos AVAs, por outro lado aumenta-se grandiosamente o volume de mensagens a serem acompanhadas por professores. Alguns trabalhos têm mostrado que existem dificuldades com a língua portuguesa em estudantes de nível superior (AMARAL, 2011; MOTTA, 2010). Se for considerada a grande demanda de textos escritos nos fóruns, suspeita-se que estas inadequações sejam bem comuns de serem encontradas. Portanto, devido ao grande volume de mensagens e a característica dos fóruns de serem discussões públicas, compartilhadas por docentes e discentes, torna-se difícil e até constrangedor corrigir erros de português cometidos durante as discussões.

Usualmente, os editores de texto disponíveis nos AVAs já contêm corretores ortográficos, assim como os maiores sites de busca também já indicam com um sublinhado vermelho quando uma palavra está escrita fora da ortografia padrão. Já os corretores gramaticais não estão disponíveis em todos os ambientes. É uma tecnologia mais robusta e por isso mais cara. Os editores de texto que estão inclusos nos AVAs não dispõem dessa tecnologia. Sendo assim, alunos de EaD ao escreverem *e-mails*, postagens nos fóruns ou nos *chats* não percebem quando cometem inadequações gramaticais.

Para dar início ao trabalho, foi realizada uma entrevista com professores de português e com professores com experiência em Educação a Distância. A entrevista buscou delimitar as dificuldades vivenciadas com a gramática portuguesa pelos alunos de graduação e que seriam tratadas no projeto. Os professores apontaram os principais equívocos encontrados em textos considerando dois conceitos: a relevância que eles davam ao erro cometido e a frequência com a qual se deparavam com aquele determinado erro.

Já o projeto com alunos graduandos foi realizado no curso de Pedagogia da Universidade de Pernambuco na modalidade a distância e propôs identificar os principais erros gramaticais cometidos por eles nos fóruns de discussão através da arquitetura construída e a partir desta identificação apoiá-los pedagogicamente enviando revisões



e exercícios sobre suas principais dificuldades. Esta arquitetura reuniu *softwares* livres e técnicas de mineração de dados e identificou os principais erros gramaticais nos textos dos fóruns. Em seguida esses alunos foram agrupados de acordo com o perfil de erros por eles cometidos. Cada um dos grupos foi acompanhado e recebeu apoio pedagógico. A pesquisa ainda avaliou de que forma os alunos receberam esse apoio.

Assim, este artigo propõe apresentar o projeto desenvolvido fazendo uma relação com os resultados obtidos das entrevistas com os professores e com os resultados obtidos na mineração dos textos dos alunos.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Para desenvolver essa arquitetura foi necessário escolher uma metodologia que norteou todo o desenvolvimento, desde a concepção da ideia até a sua execução. Sendo assim, o trabalho passou por várias etapas e baseou-se na metodologia CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) que é um método aprovado para orientar trabalhos com mineração de dados e também em projetos relacionados à mineração de dados educacionais (SHETH; PATEL, 2010). O CRISP-DM possui seis fases: compreensão do negócio, compreensão dos dados, preparação dos dados, modelagem, avaliação e implantação ou desenvolvimento (IBM, 2012). Cada uma dessas fases foi desenvolvida neste projeto.

Na primeira fase foi importante conversar com gestores de EaD da Universidade de Pernambuco, já que o trabalho se desenvolveu no NEAD (Núcleo de Educação a Distância) da UPE. Foi relatado como estão organizados os cursos de graduação na modalidade a distância, como estava configurado o AVA Moodle adotado pelo NEAD e ainda comentou-se sobre os principais recursos e ferramentas usados pelos professores. Professores com experiência em EaD e professores de português também foram escutados para que se avaliasse a relevância do projeto dentro do ambiente de educação superior e se conhecesse as principais dificuldades de escrita dos estudantes.

Da segunda a quinta fase compreendeu-se os dados e construiu-se a arquitetura a fim de se extrair os conhecimentos dos textos postados nos fóruns de discussão: os equívocos gramaticais. Esta arquitetura é composta de dois motores escritos na linguagem Java. O primeiro seleciona as informações relevantes dos alunos no banco de dados do AVA Moodle e as salva em arquivos de texto contendo todas as postagens dos alunos. O segundo motor faz cada um desses arquivos de texto passar por um corretor gramatical livre e de código aberto, o CoGrOO¹, e gera uma planilha que relaciona todos aos alunos e os tipos e quantidade de erros por eles cometidos.

¹ Site oficial do CoGrOO: <<http://cogroo.org>>. Acesso em: 5 abr. 2017.



Para a modelagem dos resultados utilizou-se algoritmos inteligentes. Neste trabalho, esses dados foram modelados com o *software* livre WEKA 3.8². A modelagem apontou a melhor forma de agrupar os alunos de acordo com os tipos de erros cometidos. Depois de desenvolvida e testada com uma base de dados histórica, esta arquitetura foi executada no curso de Pedagogia do NEAD da UPE. Este curso foi escolhido para ser analisado por ter o maior número de alunos matriculados e por ser o curso com o menor taxa de evasão, segundo os especialistas do NEAD. Esta etapa corresponde à última fase chamada de desenvolvimento ou implantação, do método CRISP-DM e está detalhada na seção Experimentos e Resultados deste artigo.

A próxima seção detalha a etapa desenvolvida no início do trabalho, ainda na primeira fase, onde se buscou, entre outros pontos, conhecer os principais erros gramaticais cometidos pelos alunos de graduação.

3 ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

Foram realizadas entrevistas com 15 professores de português e professores com experiência em EaD de diferentes IES de Pernambuco para observar quais tipos de inadequações gramaticais eles percebiam como mais relevantes e mais frequentes. A relevância seria para compreender o grau de importância que o professor dava a aquele tipo de erro. Já a frequência, indicaria o quão comum era o erro nas leituras de textos dos alunos.

A ideia foi então verificar se após a mineração dos textos a experiência de sala de aula dos professores seria confirmada pelas ferramentas. Essa comparação serviu inclusive, em uma etapa posterior quando a arquitetura já estava concluída, como parâmetro para observar o funcionamento desta, pois ao se fazer a mineração textual dos fóruns de discussão, pelo menos dois dos erros mais frequentes na visão dos professores (concordância verbal e uso da crase) estavam entre os mais comuns encontrados nos experimentos realizados no trabalho.

Para delimitar as possibilidades de erros de gramática, que são inúmeras, dez orações contendo erros de português foram apresentadas para os professores para que eles escolhessem os mais frequentes e os mais relevantes. Foi utilizada uma escala Likert, habitualmente usada em pesquisas de opinião. Essa escala variou de um a cinco, sendo um para erros considerados pouco frequentes ou pouco relevantes e cinco para erros considerados muito frequentes ou muito relevantes. Essa análise foi realizada de forma separada, primeiramente com relação à frequência e depois com relação à relevância. As orações colocadas para avaliação dos professores foram as seguintes:

²WEKA 3.8: < <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/index.html>>. Acesso em: 5 abr. 2017.



1. Comprei este lindo relógio para mim usar no casamento. (para eu usar)
2. Estou fazeno dança de salão três vezes por semana. (fazendo)
3. Fazem dois meses que estudo nessa escola. (Faz)
4. Estudo nesta escola a 5 anos. (há)
5. Ela estava meia nervosa durante a prova. (meio)
6. Gostaria de ter ido a aula, mas tive um imprevisto. (à)
7. Há muita perca de tempo com os trabalhos. (perda)
8. Os alunos fizeram menas tarefas hoje. (menos)
9. Ela vai está aqui amanha para dar uma palestra. (estar)
10. Os preços estão caros nos supermercados. Por isso, é importante pesquisar antes de comprar. (Por isso)

A Tabela 1 descreve os tipos de erro apresentados aos professores na entrevista. Ela segue o mesmo padrão de erros analisados pelo corretor gramatical CoGrOO. O CoGrOO analisa vinte tipos de erros gramaticais, entretanto apenas dez foram selecionados para serem comentados pelos professores na entrevista. Os números na coluna da esquerda correspondem aos números das orações apresentadas acima. Os códigos são os mesmos utilizados na Tabela 2.

Tabela 1 – Descrição dos tipos de erros apresentados aos professores.

N. Oração	Código do erro	Descrição do erro
1	cop/prp	Uso de <u>mim</u> e <u>ti</u>
2	ger	Uso de gerúndios
3	cov/reg	Verbo <u>Fazer</u>
4	há/a	Uso de <u>há/a</u>
5	adv	Uso de advérbios
6	cra	Uso de crase
7	ver	Uso de verbos
8	con.	Concordância nominal
9	cmt	Concordância entre modos e tempos verbais
10	cjc	Uso de conjunções

Fonte: adaptado de SILVA, 2013.

A Tabela 2 mostra o perfil do grupo entrevistado e ordena pelas médias os erros mais frequentes e relevantes na opinião dos professores. O Gráfico 1 mostra a moda e a média da frequência dos erros percebidos pelos professores para esses dez tipos de erros selecionados. O Gráfico 2 mostra a moda e a média da relevância desses erros para o grupo de professores entrevistados. O eixo dos 'x' mostra os



erros analisados e o eixo dos 'y' mostra a escala de 0 a 5, referente à nota dada pelos professores em cada uma das frases analisadas.

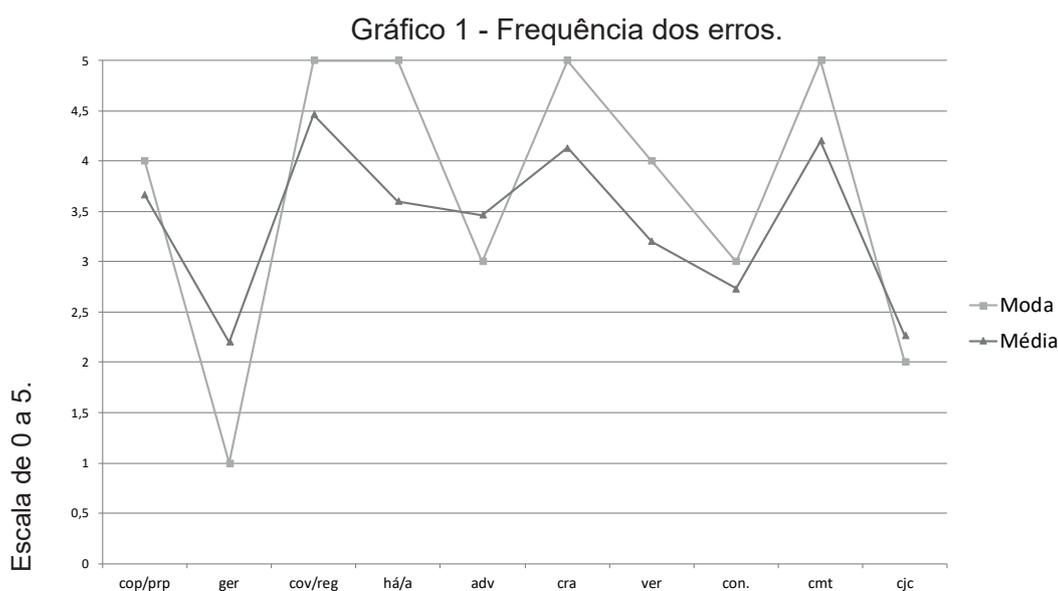
Tabela 2 – Tabulação da entrevista com professores.

Entrevista com Professores						
Número de professores:		15				
Perfil:						
Prof. de Português		6				
Prof. de EAD		9				

Erro	Frequência			Erro	Relevância		
	Média	Moda			Média	Moda	
cov/reg	4,47	5		con.	4,53	5	
cmt	4,20	5		adv	4,47	5	
cra	4,13	5		cra	4,47	5	
cop/pro	3,67	4		cop/pro	4,13	5	
há/a	3,60	5		há/a	4,13	5	
adv	3,47	3		cjc	4,13	4	
ver	3,20	4		ver	4,07	5	
con.	2,73	3		cov/reg	4,00	4	
cjc	2,27	2		ger	3,93	5	
ger	2,20	1		cmt	3,80	4	

Fonte: Próprio dos autores.

Os resultados coletados dos questionários mostraram que na opinião dos professores os erros mais frequentes seriam erros de concordância e regência verbal, como na oração 3 com o verbo “fazer” e a falta de concordância entre as formas do verbo da oração 9. Ainda consideraram frequentes erros de crase (oração 6), erros de colocação pronominal e uso de pronomes (oração 1) e o emprego correto do verbo haver (oração 4).



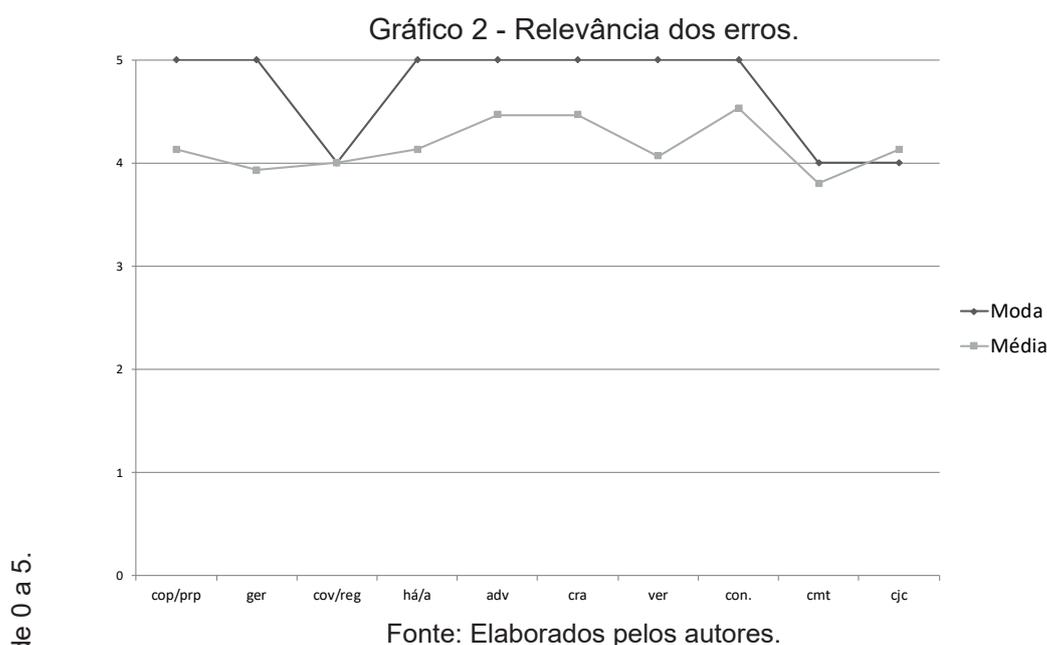
Fonte: Elaborado pelos autores

Com relação à relevância, os professores consideraram os erros de concordância nominal, uso de advérbios e o emprego da crase como os mais relevantes.



Mas é interessante notar tanto na Tabela 2 quanto no Gráfico 2 que as médias são elevadas para todos os tipos de erros, ou seja, os professores se sentem incomodados em encontrar esses tipos de erros nos textos dos alunos.

O questionário ainda trouxe duas questões abertas onde os professores podiam deixar a sua opinião sobre esses tipos de erros encontrados e citar outros, se quisessem. A Tabela 3 mostra as opiniões registradas por sete professores. O melhor saldo dessas falas foi o valor dado ao projeto e a ratificação da necessidade de se investir numa melhora da escrita dos alunos de graduação.



Foi interessante observar a *posteriori* que, ao se fazer a mineração textual dos fóruns de discussão com o corretor gramatical CoGrOO, pelo menos dois dos erros mais frequentes na visão dos professores (cov, cra) estavam entre os mais comuns encontrados pela ferramenta.

Tabela 3 – Comentários dos professores sobre os erros de português.

Professor	Comentários
A	Gostaria de ressaltar a importância dessa pesquisa para todos que trabalham com AVA.
B	Achei muito pertinente a observação de que o professor deixa de corrigir alguns "deslizes" da língua portuguesa, pelo fato de que em determinados ambientes, como é o caso do fórum, deixaria o aluno exposto publicamente com a realização da correção.
C	Imaturidade quanto ao conhecimento da norma gramatical.
D	Erros com crase são muito comuns e incomodam bastante.
E	Como as pessoas estão muito apressadas e usando bastante a internet cometem muitos erros. Formação do Ensino Básico e falta de leitura.
F	Não vejo erros ortográficos como muito problemáticos. Considero problemas de coesão e coerência mais graves.
G	Frequentemente, encontro erros de concordância verbal e nominal. Outro erro frequente é em relação à pontuação e ao uso do acento grave (crase).

Fonte: Elaborados pelos autores.

Além disso, essa etapa pôde ratificar a necessidade de se realizar um trabalho de apoio aos alunos de graduação no que diz respeito a um reforço nos concei-



tos e usos de certos pontos gramaticais, bem como pôde levantar aqueles erros mais relevantes e frequentes na visão dos professores de português e com experiência em EaD.

4 EXPERIMENTOS E RESULTADOS

O experimento foi iniciado com 250 alunos do quarto período que tiveram seus textos postados nos fóruns de discussão analisados pelas ferramentas da arquitetura. Foram testados 20 tipos de erros gramaticais disponíveis no corretor gramatical CoGrOO. Os alunos, depois de terem seus erros identificados e contados, foram agrupados através de um algoritmo inteligente.

Cada um dos 20 tipos de erros identificados recebeu a nomenclatura com a letra maiúscula “E” e o número do erro ao qual ele correspondia. Para um melhor entendimento dos resultados mostrados abaixo, observe a Tabela 4 que relaciona a nomenclatura com os tipos de erros mais encontrados nos textos dos fóruns.

Tabela 4 – Tipos de erros encontrados aos professores.

Erro	Código do erro	Descrição do erro
E1	adv	Uso de advérbios
E7	con	Concordância nominal
E8	cop	Colocação pronominal
E10	cov	Concordância verbal
E12	cra	Uso de crase
E13	ger	Uso de gerúndios
E16	ptn	Uso de pontuação

Fonte: Elaborado pelos autores.

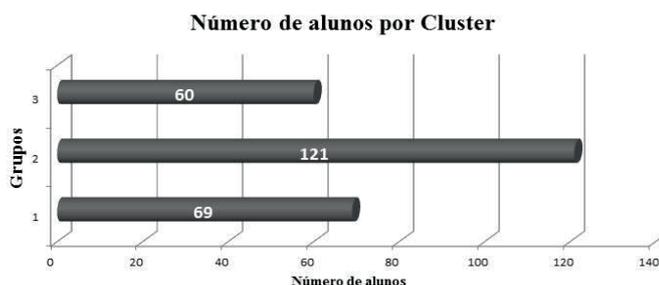
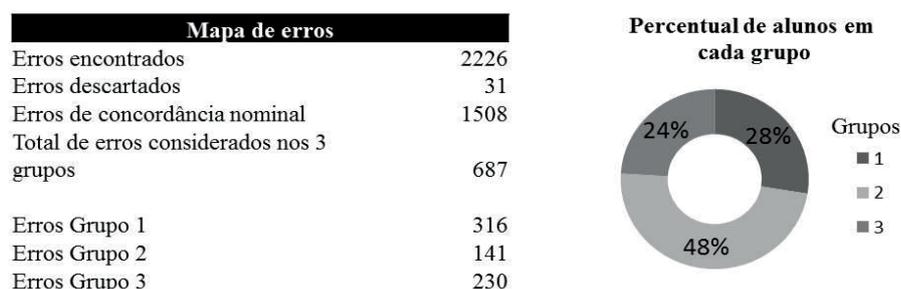
Foram encontrados 2.226 erros gramaticais. Destes, 31 foram descartados, pois pertenciam a categorias de erros com a média muito pequena e não foram considerados pelo algoritmo de agrupamento. Os erros de concordância nominal (E7) corresponderam a 68% do total de erros encontrados. Desta forma, ficou decidido que este conteúdo deveria ser revisado por todos os alunos, independente do grupo. Seis erros foram considerados na modelagem do algoritmo por terem uma média igual ou superior a 0,05 erros por aluno. Foram considerados os erros de uso de advérbios (E1), colocação pronominal (E8), concordância verbal (E10), uso de crase (E12), uso de gerúndio (E13) e uso de pontuação (E16).

O algoritmo de agrupamento apresentou como melhor resultado a formação de três grupos. A Figura 1 mostra o mapa de erros considerados no processo de agrupamento e a formação de cada um dos grupos. O grupo 1 obteve 69 alunos (28%), o grupo 2 foi o maior com 121 alunos (48%) e o grupo 3 foi o menor com 60 alunos (24%).



O Gráfico 3 mostra a quantidade de cada um desses erros em cada grupo e a Figura 2 detalha os erros mais frequentes em cada um dos grupos. O grupo 1 apresentou o erro de concordância verbal como o mais frequente. O grupo 2 apresentou um equilíbrio entre os erros mais frequentes: o de concordância verbal e o de crase. O erro de colocação pronominal também foi expressivo. O grupo 3 mostrou equilíbrio entre os erros de concordância verbal e uso de advérbios, sendo o único grupo com a presença significativa desse último erro.

Figura 1 – Mapa dos erros encontrados e gráficos dos agrupamentos.



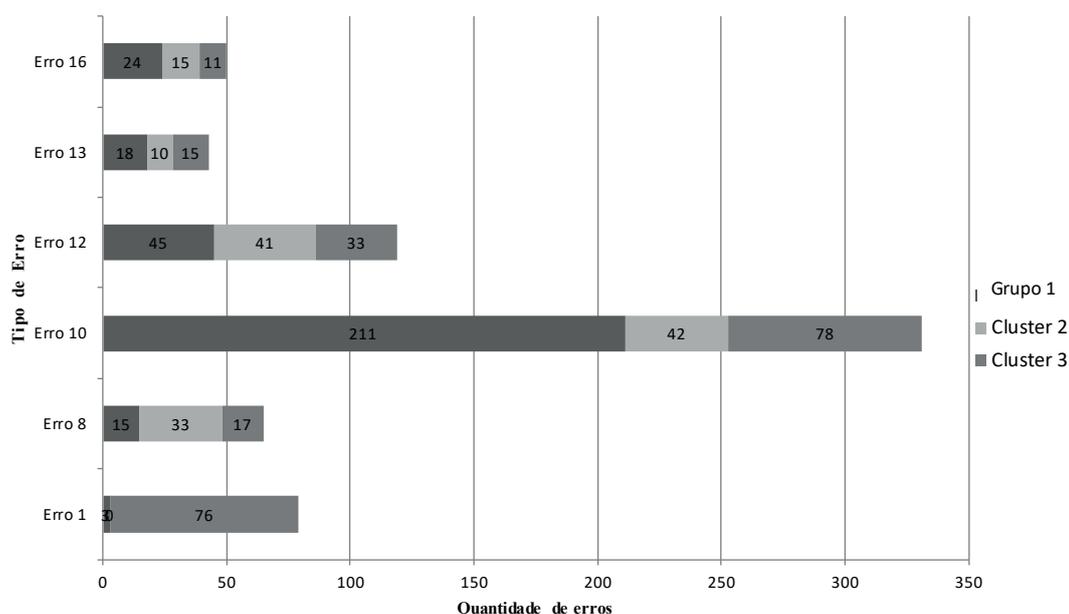
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com os grupos formados e os principais erros gramaticais de cada grupo conhecidos, iniciou-se o processo de intervenção e acompanhamento no AVA do NEAD. Os alunos, agora no 5º período de Pedagogia, passaram a receber quinzenalmente recomendações de estudo contendo informações sobre os pontos gramaticais e exercícios rápidos para que pudessem testar o que estavam estudando.

Grupo 3



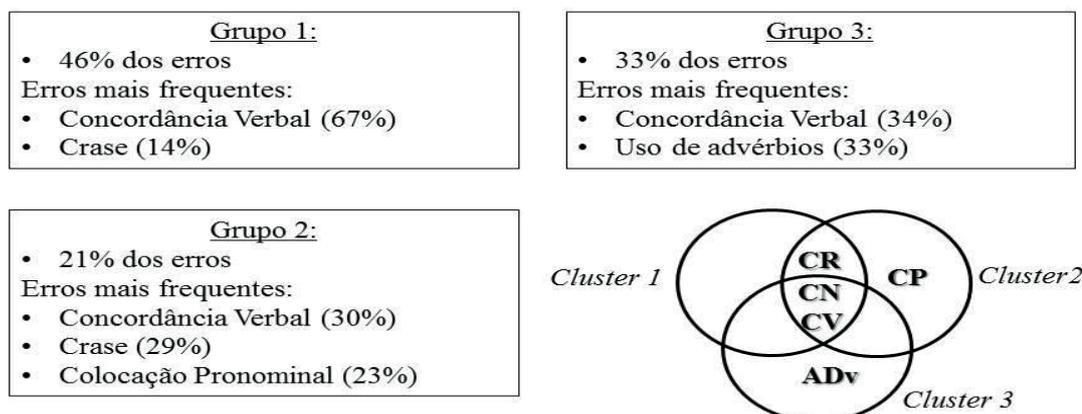
Gráfico 3 – Quantidade de erros por tipo de erro em cada grupo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 – Detalhamento dos erros mais frequentes em cada grupo

- Erro de Concordância Nominal \Rightarrow mais significativo \Rightarrow 68% do total de erros
- Revisão de Concordância Nominal para todos os grupos



Fonte: Elaborado pelos autores.

As recomendações contemplaram 232 alunos. Foram criados três grupos de acordo com a formação obtida pelo algoritmo de agrupamento. O grupo 1 ficou com 66 alunos, o grupo 2 com 111 e o grupo 3 com 55 alunos. Cada grupo tinha acesso ao seu conteúdo de trabalho apenas. Foram feitas 11 intervenções durante o segundo semestre de 2016 para o estudo de concordância nominal, concordância verbal, colocação pronominal, uso de crase, uso de advérbios e o uso dos pronomes 'eu' e 'mim'. A participação dos alunos pôde ser considerada de baixa a moderada. Ao todo 48 alunos (aproximadamente 20%) dos 232, participaram do projeto. Foram respondidas 135 tarefas de alunos dos três grupos.



Durante todo o período de interação com o AVA, os alunos enviaram mensagens onde expunham voluntariamente sua opinião sobre o projeto e suas dificuldades com a língua portuguesa. Esta etapa do projeto foi rica e possibilitou a observação da interação dos alunos com o professor e com os assuntos propostos para serem estudados. Ainda, pode-se considerar a contribuição de um futuro curso ou disciplina que poderá ser ofertada na grade curricular ou como atividade extra ou curso de férias para alunos de quaisquer cursos de graduação da modalidade EaD, principalmente os de licenciatura. A Tabela 5 expõe algumas falas, integralmente transcritas.

Tabela 5 – Falas dos alunos participantes do projeto.

Falas dos alunos sobre o projeto
“Obrigada também, através de suas explicações posso tirar minhas dúvidas, pois sou péssima em português.” JMS
“Estou contente em poder contribuir com a sua pesquisa e desde já prontifico-me a colaborar contigo, certa de que você poderá contribuir, e muito, com certas dificuldades apresentadas por muitas pessoas. Espero atender às suas expectativas e aprender bastante, juntamente com os colegas. Obrigada, desde já!” APN
“Obrigado! foi um pouco difícil, mas é um ótimo aprendizado poder exercitar, assim que possível participarei do próximo.” JSSJ
“Boa noite, gostaria sim de participar do projeto, fico feliz por sua iniciativa, só tenho a agradecer. Um grande abraço.” KDS
“Quero dizer que ainda tenho muitas dúvidas gostaria de aprender mais um pouco por que tenho muito ainda o que aprender. Obrigado.” MMSS
“Boa noite Professora... obrigada por sua ajuda. abraços.” JSM
“Boa tarde professora eu só tenho a agradecer esta oportunidade ganhei mais experiência estou pronta para o próximo período.” JSM
“Os conteúdos expostos são ótimos, mas como eu tinha que cumprir o cronograma da faculdade e trabalhar não tive como responder as atividades que a senhora colocava para serem respondidas. Mesmo com meu tempo corrido ainda respondi algumas. Boa sorte, para a senhora! Espero que tenha conseguido concluir sua pesquisa. Abraços.” APOC
“Foi muito bom ajudou de varias formas, todos foram muito úteis. Obrigada!” MRSM
“A minha sugestão é que continue, pois é muito bom para lembrarmos as regrinhas de português que para mim eu tenho um pouco de dificuldade. Obrigada.” CMS

Fonte: Elaborado pelos autores.

5 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS DAS ENTREVISTAS COM OS RESULTADOS OBTIDOS NA MINERAÇÃO

As entrevistas realizadas com os professores serviram ao projeto em três pontos fundamentais: 1 - verificar a relevância da pesquisa em ambiente educacional de nível superior; 2 - delimitar as dificuldades gramaticais a serem trabalhadas com os alunos dentro de uma gama indefinida de erros possíveis; e 3 - observar se os erros listados como frequentes pelos professores também seriam encontrados pelas ferramentas utilizadas na arquitetura montada.

Para compreender melhor a relação existente entre os erros apontados como frequentes e relevantes nas entrevistas com os professores e aqueles encontrados



pela arquitetura é importante observar a relação entre as nomenclaturas na Tabela 6 que relaciona a nomenclatura dos erros encontrados nos textos dos fóruns com o código do erro e a oração apresentada na entrevista com os professores na etapa inicial do projeto.

Tabela 6 – Relação dos tipos de erros nas entrevistas e na arquitetura.

N. Oração	N. do Erro	Código do erro	Descrição do erro	Observação
1		cop/prp	Uso de <u>mim</u> e <u>ti</u>	Não encontrado na mineração
2	E13	ger	Uso de gerúndios	Considerado e encontrado
3		cov/reg	Verbo <u>Fazer</u>	Não encontrado na mineração
4		há/a	Uso de <u>há/a</u>	Não encontrado na mineração
5	E1	adv	Uso de advérbios	Considerado e encontrado
6	E12	cra	Uso de crase	Considerado e encontrado
7		ver	Uso de verbos	Não encontrado na mineração
8	E7	con.	Concordância nominal	Considerado e encontrado
9		cmt	Concordância entre modos e tempos verbais	Não encontrado na mineração
10		cjc	Uso de conjunções	Não encontrado na mineração
--	E8	cop	Colocação pronominal	Não considerado na entrevista
--	E10	cov	Concordância verbal	Não considerado na entrevista
--	E16	ptn	Uso de pontuação	Não considerado na entrevista

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se que quatro erros coincidem nas entrevistas com os professores e na mineração dos fóruns de discussão. É importante observar que três desses erros, concordância nominal, uso de advérbios e uso de crase tiveram representação expressiva na mineração, principalmente o erro de concordância nominal. Observa-se ainda que este erro, responsável por 68% dos erros encontrados, não foi considerado o mais frequente pelos professores. Entretanto foi considerado como o mais relevante por eles.

Três erros não foram considerados nas entrevistas com os professores, mas apareceram como importantes na mineração textual: concordância verbal, colocação pronominal e uso de pontuação. A entrevista deu conta apenas de apontar um tipo



específico de erro de colocação pronominal, com o uso dos pronomes “mim” e “ti” e de dois tipos concordância verbal: concordância do verbo fazer e a concordância entre modos e tempos verbais.

Estes tipos de erros de concordância verbal apresentados na entrevista foram considerados os mais frequentes na opinião dos professores e de certa forma isso também foi apontado pela mineração, pois o erro de concordância verbal foi o segundo mais frequente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inadequações gramaticais registradas em textos de alunos de graduação são temas de artigos de pesquisadores e puderam ser ratificados em entrevistas com professores de português e de EaD (AMARAL, 2011; MOTTA, 2010).

Esse projeto teve como sua pedra fundamental as entrevistas realizadas com professores de português e com professores com experiência em Educação a Distância e que percebem frequentemente os equívocos gramaticais cometidos por estudantes de graduação. Acredita-se que as Instituições de Ensino Superior devem se preocupar com a formação integral dos seus alunos, futuros profissionais. Nesta formação está incluída a preocupação com a apresentação pessoal do profissional, como formas de comunicação que se adequem às mais diversas situações de formalidade ou informalidade. Escrever em ambientes acadêmicos requer um pouco mais de atenção do que escrever em redes sociais, principalmente quando as discussões permeiam alunos que serão futuros professores, como é o caso da maioria dos cursos de EaD do Brasil.

Nem sempre é possível aos professores corrigir os textos postados pelos alunos nos fóruns de discussão, recurso amplamente utilizado nos meios acadêmicos de cursos à distância. Grandes volumes de textos para serem lidos e corrigidos e a exposição pública nos fóruns são as principais razões encontradas para que essas correções não sejam feitas. Além disso, não bastaria apenas corrigir. É importante explicar o erro para que este não volte a se repetir.

Sendo assim, a proposta deste trabalho foi montar e testar uma arquitetura para apoiar professores e alunos para que juntos pudessem melhorar a apresentação escrita dos graduandos. Ainda, a partir da interação com os alunos, o projeto quis perceber se a utilização desta solução seria viável em cursos de EaD. A resposta é positiva e esta arquitetura pode ser adaptada e utilizada em diferentes plataformas de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

As entrevistas realizadas com professores no início do trabalho mostraram que o desenvolvimento do projeto traria ganhos para professores e alunos e nortearam



os erros a serem pesquisados. Os resultados mostraram que é possível extrair conhecimento sobre as dificuldades gramaticais dos alunos e com isso propor apoio pedagógico personalizado. Isto foi verificado durante o acompanhamento de alunos do curso de Pedagogia da modalidade EaD da Universidade de Pernambuco no segundo semestre de 2016. Os alunos que participaram voluntariamente do projeto, receberam conteúdo gramatical e exercícios e declararam ter aprendido e gostado da experiência.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EAD.**

BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2015. Curitiba: InterSaberes, 2016.

AMARAL, Rogério do. **As deficiências na produção do texto escrito:** um estudo de caso referente aos graduandos de comunicação social. Identidade Científica. Presidente Prudente, São Paulo. v. 2, n. 2, p. 221-235, 2011.

AMBRÓSIO, Márcia. Mediação pedagógica, os fóruns de discussão e a profissão docente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 5. Minas Gerais: CAED-UFMG, 2013.

ARAÚJO JR, Carlos F. de; MARQUESI, Sueli Cristina. Atividades em ambientes virtuais de aprendizagem: parâmetros de qualidade. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (Orgs.). **Educação a distância:** o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. P. 358-368.

CUNHA, Ana Lygia. **Interação verbal em fóruns de discussão:** a língua escrita em atividades colaborativas. XIII Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED. Curitiba: 2007.

ESPÍNDULA, Neiva L.; NOBRE, Isaura A. M.; NUNES, Vanessa B. Percepções de professores e alunos sobre o uso de fóruns em um curso a distância. Nuevas Ideas em Informática Educativa. Memórias del In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA – TISE. 19. Fortaleza, 2014. Disponível em: <<http://www.tise.cl/volumen10/sobre.html>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

IBM. **Manual CRISP-DM de IBM SPSS Modeler.** IBM Corporation: 2012.

MOTTA, Íride Luiza de O. M. Dificuldades na escrita dos alunos de ensino superior: uma análise das narrativas escritas dos alunos da Faculdade Eduvale. **Revista Científica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale.** Jaciara-MT. Ano III, n.5, out/2010, ISSN1806-6283.

SANTOS, Maria de Fátima S. dos; OLIVEIRA, Maria do Socorro. **Interação e comunicação em educação a distância.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – ABED. 17. Manaus, 2011.

SILVA, W. D. C. M. **Aprimorando o corretor gramatical CoGrOO.** 2013. 166f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo. São Paulo: 2013.

SHETH, Jitiksha; PATEL, Bankim. Best practices for adaptation of data mining techniques in education sector. **NJSIT.** ISSN: 0974-3308. V 3. N.2, Dez/2010. P. 186-192.



BIOGRAFIA DOS AUTORES

Fabiana de Barros Monteiro Soares

Mestre em Engenharia da Computação. Atua como tutora virtual do Curso de EaD de Licenciatura em Computação da UFRPE. Possui grau de especialista em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Inglesa. Está concluindo graduação em Letras Português-Inglês. É professora de Língua Inglesa da Cultura Inglesa-Recife.

Alexandre Magno Andrade Maciel

Mestre e Doutor em Ciência da Computação pela UFPE (2007/2012). Foi vencedor do Prêmio Santander de Ciência e Inovação 2014 (categoria TIC e Educação) e é bolsista de produtividade do CNPQ. Atualmente é professor e Coordenador Geral de Inovação da UPE, além de coordenar a Especialização em Ciência de Dados e Analytics.

