



OTIMIZAÇÃO INTELIGENTE: RESOLVENDO O PROBLEMA DAS EQUIVALÊNCIAS ENTRE MATRIZES CURRICULARES POR MEIO DE ALGORITMOS CAPAZES DE IDENTIFICAR PROXIMIDADE ENTRE EMENTAS

Eduardo J. Magalhães¹, Paulo G. Teixeira²

eduardo.magalhaes@ueg.br, paulogabriel.teixeira@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Goianésia – Sistemas de Informação -
Goianésia – GO

²Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Goianésia – Sistemas de Informação
Goianésia – GO

RESUMO – Este trabalho objetiva realizar um estudo acerca de um algoritmo inteligente que possa resolver o problema das equivalências entre matrizes curriculares para trazer maior agilidade e confiabilidade ao processo de comparação de ementas. A avaliação de equivalência entre matrizes curriculares é um importante instrumento para as coordenações de curso a partir das solicitações de alunos para aproveitamento de disciplinas entre cursos superiores, principalmente, quando o objeto é o aproveitamento de disciplinas cursadas em cursos com disciplinas compatíveis, porém com nomenclatura diferente. Como trabalho científico, este artigo contribuirá com a pesquisa, a extensão e o aprimoramento das políticas acadêmicas e tecnológicas das instituições de ensino e da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Palavras-Chave – Algoritmos, Equivalência, Matrizes, Processos Acadêmicos.

ABSTRACT – This work aims to perform a study about an intelligent algorithm that can solve the problem of equivalences between curriculum matrices to bring greater agility and reliability to the process of comparing menus. The evaluation of equivalence between curricular matrices is an important instrument for the coordination of course from the requests of students for the use of disciplines between higher courses, especially when the object is the use of courses taken in courses with compatible disciplines, but with nomenclature different. As scientific work, this article will contribute to research, extension and improvement of the academic and technological policies of educational institutions and the State University of Goiás (UEG).

KEYWORDS –technologies, systems development, digital.

I. INTRODUÇÃO

Desde a revolução tecnológica ocorrida no século passado, a ciência e a tecnologia vêm ditando os rumos da sociedade nos aspectos econômicos, sociais, nos meios de produção e também na educação. Assim, a tecnologia interfere diretamente no cotidiano das pessoas, no mundo do trabalho, nas interações sociais, e o sistema educacional tem se apropriado de diversas ferramentas para aperfeiçoar e facilitar seu trabalho.

No início na década de 1970 as escolas públicas e privadas passaram a empregar tecnologias no setor administrativo e investiram em sistemas eletrônicos de informação e de gestão. As Instituições de Ensino Superior (IES) também são pioneiras no uso de tecnologias educacionais iniciando a instrução e treinamento com o apoio do computador nessa mesma década.

Enquanto isso, na gestão acadêmica, um dos processos realizados é a equivalência de matrizes curriculares, processo solicitado pelo discente ingressante em cursos superiores.

Com a finalidade de automatizar e tornar melhor o processo resultante da equivalência entre matrizes curriculares, a pesquisa em questão contribuirá no auxílio as coordenações, secretarias e instituições de ensino, envolvendo diretores, coordenadores, docentes e discentes nesse processo decisório.

Assim, por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão, este trabalho deverá contemplar a produção do conhecimento ao propor a solução de um problema real, mediante a dimensão investigativa traduzida por uma metodologia indissociável que contempla o ensino, a pesquisa e a extensão, traduzida como um princípio educativo, que envolve a articulação entre teoria e prática, rompendo obstáculos e promovendo mudanças de paradigmas.

II. METODOLOGIA

A metodologia empregada foi pesquisa bibliográfica experimental, mediante estudos de diversos autores para fundamentação teórica e análise das variáveis para escolha da melhor tecnologia a ser utilizada no desenvolvimento do sistema em questão.

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA E RESULTADOS

O computador merece lugar de destaque na revolução tecnológica, pois, ocupa os mais variados espaços e adapta-se às mais diversas tarefas, principalmente àquelas que as pessoas não querem mais realizar. Campelo e Pinto (2010) comentam que “Os computadores executarão todas as operações antes realizadas manualmente. Isso levará o homem a dedicar-se a atividades voltadas ao conhecimento, o que proporcionará seu aperfeiçoamento intelectual.”

Nesse sentido “A educação, como as demais organizações, está sendo muito pressionada por mudanças.” (BRITO, 2011 p.25).

25 a 27 de outubro de 2018

Bastos (2000) apud Brito (2011, p. 22) enfatiza que “a presença da tecnologia em todos os setores da sociedade constitui um dos argumentos que comprovam a necessidade de sua presença na escola.” Ou seja, a Educação, tanto básica como superior precisam entrar na era da informação para não se tornar obsoleta. Essa aderência se faz necessária tanto nos processos pedagógicos quanto administrativos.

Um dos problemas encontrados na equivalência de disciplinas é a subjetividade, diante disso, o algoritmo determina a diferença entre duas sequencias de caracteres. Algoritmos para esse problema têm inúmeras aplicações, entre elas sistemas de correção ortográfica, ferramentas de comparação de arquivos e o estudo da evolução genética (MYERS, 1986).

Esse algoritmo possui uma lógica muito complexa e já foram realizadas várias pesquisas para facilitar sua compreensão. Em geral o algoritmo pega dois arquivos A e B como entrada, e gera instruções para que o arquivo A se torne no arquivo B, encontrando o *Shortest Edit Script* (SES), que em português significa o Script de edição mais curto, o SES possui apenas dois comandos: apagar no arquivo A e inserir no arquivo B (BUTLER, 2009).

Ou seja, o algoritmo encontra semelhanças e diferenças nos arquivos que são comparados, mescla-os e mostra as diferenças para uma análise facilitada. Por essa razão, o *Myer's diff algorithm* oferece a possibilidade de comparar as ementas das disciplinas e mostrar apenas as diferenças mantendo o texto original. Facilitando assim, a análise do texto.

Deste modo, o *software* “Equivalente” foi desenvolvido na plataforma *desktop* utilizando a linguagem Java e sua biblioteca gráfica *Swing* e o banco de dados MySQL. Ao utilizá-lo, depois de realizar os cadastros necessários, o usuário pode iniciar uma equivalência, conforme apresentado na Figura 1.

Fig 1 - Tela de Equivalência

A imagem mostra uma janela de software intitulada "Equivalência". Ela é dividida em duas colunas principais: "Curso Antigo" e "Curso Novo".

- Curso Antigo:** Possui quatro menus suspenso com o seguinte conteúdo: "Universidade Estadual de Goiás", "Câmpus Goianésia", "Sistemas de Informação" e "2015".
- Curso Novo:** Possui quatro menus suspenso com o seguinte conteúdo: "Universidade Federal de Goiás", "Câmpus Samambaia", "Engenharia da Computação" e "2013".
- Botões:** À direita das colunas, há dois botões. O superior é "Realizar Equivalência" com um ícone de checkmark verde. O inferior é "Cancelar" com um ícone de X vermelho.

Fonte: próprio autor

Em seguida será necessário clicar no botão “Realizar equivalência” onde serão exibidas todas as disciplinas pertencentes ao novo curso e também ao antigo curso. Caberá ao coordenador escolher quais disciplinas ele deseja comparar, isto se deve a enorme variedade de nomes que uma mesma disciplina pode receber, já que não existe padronização para o cadastro das mesmas.

25 a 27 de outubro de 2018

Realizado a escolha das disciplinas, o sistema irá comparar os dados, inclusive as ementas e apresentará os resultados ao coordenador, que os analisará e decidirá se são equivalentes ou não. Após tomar essa decisão, serão exibidas as disciplinas restantes para realizar novamente o processo, até que todas as disciplinas tenham sido comparadas para que ao final do processo seja gerado o relatório comprovando as disciplinas já cursadas que poderão ser aproveitadas.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior obstáculo encontrado no desenvolvimento do *software* foi encontrar uma forma de solucionar a falta de padronização das informações que deverão ser analisadas pelo sistema, por isto, o fator humano é indispensável em sua utilização.

Desta forma, observa-se que a utilização do *software* pode trazer inúmeros benefícios já que este tem como objetivo auxiliar os coordenadores na realização do processo de equivalência entre disciplinas, utilizando uma interface amigável e exibindo dados com simplicidade, destacando as diferenças encontradas nas ementas, agilizando a tomada de decisão e maximizando a segurança no processo decisório.

Contudo, esse trabalho não pretendeu exaurir o tema em questão, sendo apenas o início de uma pesquisa que comporta diferentes pontos de vista, há ainda, muito que se estudar sobre o tema proposto, sobretudo em relação ao uso da inteligência computacional nos processos acadêmicos, principalmente devido à falta de padrões. Assim, para o futuro pretende-se aprofundar na linha de pesquisa em questão, haja vista ser recente a sua utilização nos processos em estudo, entendendo ser o caminho para o desenvolvimento de softwares mais funcionais e inteligentes.

REFERÊNCIAS

BRITO, Glaucia da Silva. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. Curitiba: InterSaberes, 2011.

BUTLER, Nicholas. **Investigating Myers' diff algorithm**. Disponível em: <<http://www.codeproject.com/Articles/42279/Investigating-Myers-diff-algorithm-Part-of>>. Acesso em: 19/11/2016.

CAMPELO, Jairo da Silva; PINTO, Rodrigo Serpa. **Proposta de implantação de um sistema informatizado para o gerenciamento dos processos de solicitação de aproveitamento de disciplinas de registros acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96963/PROPOSTA%20DE%20IMP%20LANTA%C7%C3O%20DE%20UM%20SISTEMA%20INFORMATIZADO%20PARA%20O%20G.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 19/11/2016.

MYERS, Eugene W. **An O(ND) Difference Algorithm and Its Variations**. Disponível em: <<http://www.xmailserver.org/diff2.pdf>>. Acesso em: 19/11/2016.