

SisUPE: um sistema de visualização de dados educacionais para auxílio na escolha do curso de graduação

Victor Afonso dos Santos Ferreira 1*

Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) 50.740-560 – Recife, PE – Brasil

RESUMO

Este trabalho objetivou construir um sistema de visualização de dados para auxiliar na escolha dos cursos de graduação dos alunos de Pernambuco. Foram analisados cerca de sete mil candidatos que realizaram vestibular no Sistema Seriado de Avaliação (SSA) da Universidade de Pernambuco (UPE). Pecebeu-se nos resultados obtivos que cursos de graduação como Medicina, Administração, Direito, Nutrição e algumas Engenharias são os mais escolhidos. Ainda alguns padrões chamaram atenção, como por exemplo, o nível educacional do sertão ter um desempenho menor que outras regiões.

Além disso, ficou evidente que o processo de interiorização, promovido pela Instituição aqui estudada, obteve bons resultados, tendo em vista que as regiões mais procuradas são as do interior ao invés da capital.

Keywords: Dados Educacionais, Sistema de Visualização, Graduação.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o acesso ao nível superior vem crescendo nos últimos anos. O Censo da Educação Superior, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), mostra que em dez anos o número de alunos com acesso ao ensino superior cresceu 62,8%.

Este fato, permite com que os jovens ingressem mais cedo nas Universidades, tendo como objetivo obter uma formação acadêmica para ingressar com mais facilidade no mercado de trabalho. Contudo, a escolha do curso de forma errônea, é muitas vezes, influenciado pelo despreparo mental e cultural como afirma [6]

Além disso, a escolha do curso é cercada muitas vezes por variáveis que interferem na tomada de decisão, justamente por se considerar que este é momento de grande importância e que consequentemente poderá acarretar em um futuro bem ou malsucedido. De acordo com [6], o volume de informações, as incertezas do mercado de trabalho bem como a concorrência para adentrar em uma Universidade, são fatores que contribuem para a pressão sobre essas escolhas.

De forma complementar, [3] apud [1] agrupa alguns fatores que interferem na escolha do curso, são eles: Fatores Psicológicos (FP), Fatores Econômicos (FE) e Fatores Sociais (FS).

É importante que os alunos tenham o mínimo de conhecimento e informação acerca do exercício da profissão que o mesmo pretende seguir no momento de suas escolhas [5].

Diante deste fator, este trabalho tem como objetivo buscar um melhor entendimento no que compete as escolhas realizadas pelos alunos, através de um sistema de visualização de dados. Ainda, este sistema pretende atuar como facilitador para as escolhas acadêmicas dos alunos do Estado de Pernambuco.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Tendo em que vista que foram identificados na literatura estudos secundários que versam sobre fatores que influenciam na escolha do curso de graduação nesta seção serão descritos os principais resultados reportados.

No trabalho de [6], teve como objetivo testar um modelo teórico por intermédio da Modelagem de Equações Estruturais (SEM), com o intuito de identificar os motivos que influenciam o aluno pela escolha do curso de Ciências Contábeis. Como resultado, os autores identificaram que o fator econômico é o item que mais influencia na escolha do curso de ciências contábeis. Motivos sociais e psicológicos foram analisados e tido também como destaque na escolha do curso.

O trabalho de [4] busca identificar quais fatores influenciam o acadêmico a escolher um curso de graduação, o estudo trabalha com uma abordagem quantitativa, aplicando a pesquisa aos acadêmicos do curso de ciências contábeis de uma Universidade Estadual do Paraná, no intuito de elencar quais as razões são mais ou menos influentes para a escolha do curso. O resultado culminou em um agrupamento final de 9 fatores de escolha, denominados: futuro, desenvolvimento, conveniência, versatilidade, empresa atual, família, aspiração, facilidade e aperfeiçoamento. A partir desta composição de fatores foi efetuado o cálculo da média e do desvio-padrão para cada um destes 9 grupos de fatores de escolha onde identificou-se que os agrupamentos denominados versatilidade, desenvolvimento e futuro são apontados pelo estudo como fatores que mais interferem na escolha dos alunos pelo curso de Ciências Contábeis.

Versando em uma linha diferente das apresentadas acima, este trabalho, visa identificar alguns fatores que influenciam nas escolhas dos mais variados cursos de graduação, bem como entender os padrões de entrada para cada um dos cursos.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, neste trabalho, foi realizado um acordo de cooperação científica com a Comissão Permanente de Concursos Acadêmicos (CPCA). A partir dessa parceria, foi disponibilizado um conjunto de dados referente a um ciclo, dados dos anos 2016, 2017 e 2018, do Sistema Seriado de Avaliação – SSA da Universidade de Pernambuco (UPE).

Posteriormente, foi realizada a extração do diagrama ER utilizando a ferramenta DbVisualizer, tendo em vista que o mesmo não foi disponibilizado. Esta etapa foi importante para o entendimento do comportamento dos esquemas e da relação entre as variáveis.

Após o processo de entendimento da base, foi montado um conjunto de scripts para extração dos dados. Foram considerados apenas os estudantes que atendiam a quatro regras, são elas: ter a inscrição confirmada; não ter falta nos dias de provas, ser alunos do Estado de Pernambuco e estar presente no ciclo completo, ou seja, nos três anos de avaliação. Esses critérios foram aplicados por que existia na base de dados alunos que não atendiam a essas regras e

consequentemente estavam eliminados. Com isso cerca de dezoito mil alunos foram selecionados no SSA1, pouco mais de doze mil para o SSA2 e pouco mais de sete mil para o SSA3.

Na preparação dos dados foram realizadas integração das bases de dados, que correspondiam a um período de três anos de avaliações do SSA na instituição, extração, transformação e limpeza das variáveis para construção da tabela de análise.

A próxima etapa consistiu no desenvolvimento do sistema de visualização. Foi escolhido três tipos de visualizações: paralelo, a qual mostra ao usuário o padrão de notas de acordo com a escolha do curso e com a região; sankey que apresenta ao usuário os cursos mais escolhidos por região e chord que mostra para quais regiões os estudantes se movem.

4 RESULTADOS

Como pode ser visto na **Figura 1** houve uma diminuição no número de candidatos com o passar dos anos. Esse corte representa em torno de 40,5%.

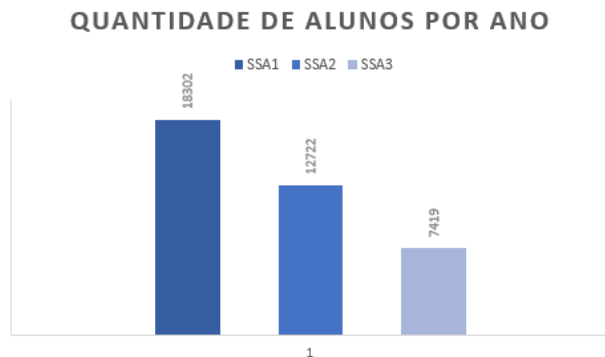


Figura 1: Quantitativo de candidatos por ano.

A **Figura 2** apresenta o quantitativo de candidatos que optaram pelo sistema de cotas. Como pode-se observar há uma diferença expressiva entre os não cotistas e os cotistas.

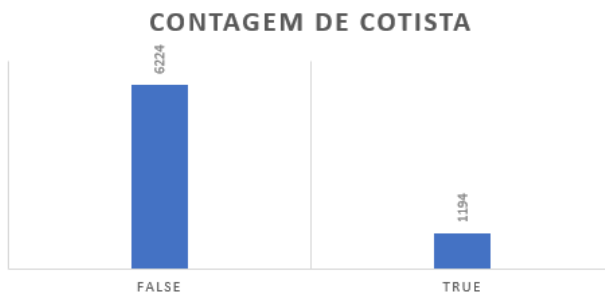


Figura 2: Quantitativo de candidatos cotistas.

A **Figura 3** trás uma visão de comparação dos cursos mais escolhidos pelos cotistas e não cotistas.

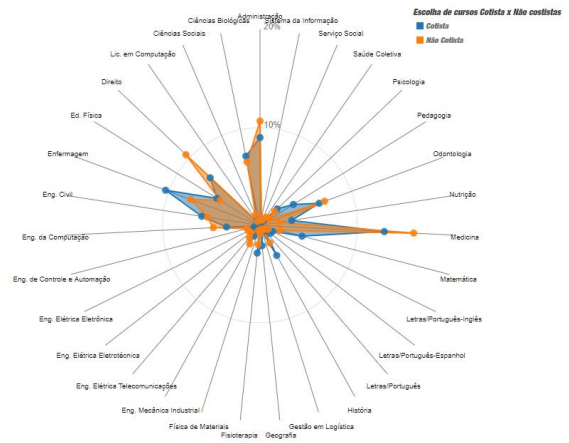


Figura 3: Opção de cursos cotistas x não cotistas.

A **Figura 4** apresenta ao usuário o padrão de notas dos cursos por região. Essa visualização permite ao usuário conhecer a média de notas que precisará obter para passar em determinado curso.

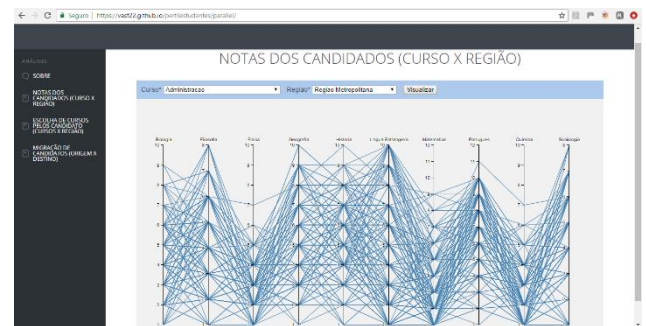


Figura 4: Notas dos cursos por região.

A **Figura 5** trás a relação dos cursos mais escolhidos por região. Nessa visualização o usuário poderá identificar se o curso pretendido tem alta concorrência em determinada região, isso facilitará a escolha de outra região, aumentando assim a chance de aprovação.

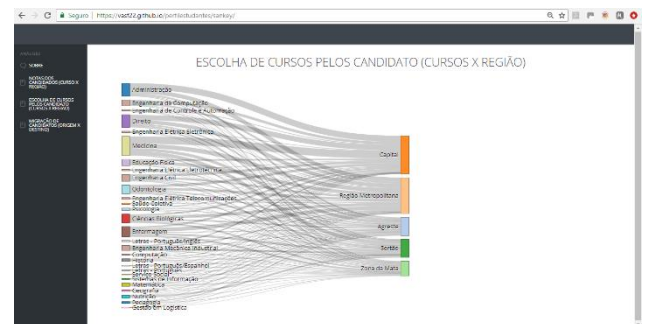


Figura 5: Escolha dos cursos por região.

A **Figura 6** apresenta uma visualização da migração dos estudantes por região, basicamente apresenta para quais regiões os cadidatos estão percorrendo.



Figura 6: Migração dos candidatos por região.

5 DISCUSSÃO

Este trabalho apresentou um sistema de visualização de dados educacionais do SSA da UPE. O sistema desenvolvido pode ser acessado pela seguinte url: <https://vasf22.github.io/perfilestudantes/>. Como mostrado na seção 4 alguns resultados foram apresentados. A **Figura 1** mostrou que o número de alunos decaiu em cada seriado. Isso se deve ao fato de alguns alunos terem reprovado no SSA1, a mesma regra é aplicada ao SSA2. Além disso, alguns alunos sofreram ponto de corte em alguma disciplina ou faltaram algum dia do processo seletivo.

A **Figura 2** mostra o quantitativo de cotistas, é possível perceber que há uma diferença de aproximadamente cinco vezes entre os não cotistas e cotistas. Contudo isso se deve ao fato no número de vagas ofertadas para o sistema de cotas.

A **Figura 3** mostra que não há diferença na escolha do curso entre os cotistas e não cotistas. Mais uma vez isso se deve também ao pequeno número de cotistas.

Já na **Figura 4** alguns padrões foram identificados. Percebeu-se que o nível de Ensino do sertão ainda é baixo considerando as outras regiões. Ainda, alguns cursos como pedagogia e licenciatura em computação, apresentam notas baixas, assim torna-se mais fácil a entrada nesses cursos. Ocorre o contrário em cursos como Medicina e Administração, as notas de entrada são mais elevadas, como já previsto. Foi possível perceber ainda que há um deficit de aprendizagem em matemática e física e isso pode se dar por dois fatores: é possível que haja um problema no Ensino dessas disciplinas ou as provas dessas disciplinas sejam consideradas complexas, o que é mais provável. Contudo, essa hipótese merece uma investigação mais aprofundada para comprovar quais os fatores estão interferindo nessa queda de desempenho.

A **Figura 5** realça os cursos mais escolhidos, dentre eles Podemos destacar: Administração, Medicina, Direito, Enfermagem, Nutrição e algumas Engenharias. Essas escolhas provavelmente se devem ao fato dessas profissões trazerem um retorno financeiro considerado rápido e alto.

Por fim, a **Figura 6** mostra que o processo de interiorização da Universidade está funcionando, pois é possível identificar que atualmente os candidatos tem escolhido cursos de outras regiões que não a capital. Ainda é possível perceber que os jovens das regiões do interior tem optado por permanecer no interior.

6 TRABALHOS FUTUROS

Como trabalhos futuros pretende-se fazer uma análise estatística na base de dados para identificar variáveis que tenham correlação com o desempenho dos alunos, bem como outras análises não realizadas. Ainda, uma extração de regras será realizada com o intuito de identificar padrões dos alunos e assim fazer uma melhor classificação.

Já no que compete aos gráficos, algumas implementações deverão serem executadas, como inserção das notas finais e divisão

por cores dos alunos aprovados e não aprovados no gráfico que faz a análise das notas por curso e região. Ainda outras visualizações, como clusters, serão implementadas.

Uma validação da ferramenta construída deverá ser realizada pelos alunos do Ensino médio e pela própria Comissão Permanente de Concursos Acadêmicos.

REFERENCES

- [1] Bomtempo, M. S., da Silva, D., & Freire, O. B. D. L. (2012). Motivos da Escolha do Curso de Administração de Empresas por meio da Modelagem de Equações Estruturais. *Revista Pretexto*, 13(3).
- [2] Censo da Educação Superior. Acesso em 08 de julho, disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf>
- [3] Crites, J. O. Psicologia vocacional. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1974.
- [4] Hey, I. R., de Castro, J., Morozini, J. F., & Kuhl, M. R. (2015). Fatores que Influenciam na Escolha do Acadêmico pelo Curso de Ciências Contábeis: Um Estudo Quantitativo Aplicado aos Acadêmicos de uma Universidade Estadual do Paraná. In *Anais do Congresso Universidade Federal de Santa Catarina de Controladoria e Finanças, Florianópolis, SC, Brasil (Vol. 6)*.
- [5] MIRANDA, N. A. D. (2001). A escolha do curso e as expectativas profissionais em relação ao mercado de trabalho, dos alunos do ensino superior noturno de administração de empresas em instituições particulares. 2001 (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado)-Centro Universitário Álvares Penteado-UNIFECAP, São Paulo).
- [6] Pinheiro, R. G. (2008). Fatores de escolha pelo curso de Ciências Contábeis: uma pesquisa com os graduandos na capital e Grande São Paulo.
- [7] SALDANHA, L. (2014). Sonhos e crises: Marcas da jornada universitária. 2008. Fatores que atuam.