

Um Estudo Quantitativo sobre Fatores de Atração de Profissionais para a Área de Tecnologia da Informação

A. César C. França, Renato A. V. Nunes

Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru
(NUPESQ/FAFICA)

{cesarfranca, renatoads2011}@gmail.com

Abstract. *Many factors can drive the occupational choice. In this article, we present a brief literature review, followed by a quantitative survey conducted at a private college in Caruaru-PE, aimed at making sense of these factors for the Information Technology field. After carrying out a Principal Component Analysis, four components were found: Economical, Sociocultural, Vocational and Professional Orientation, among which the Vocational component excels as the most influential.*

Resumo. *Diversos são os fatores que podem subsidiar a escolha por uma carreira profissional. Neste artigo, apresentamos uma breve revisão literária, seguida por um levantamento quantitativo realizado numa faculdade privada em Caruaru-PE, com o objetivo de aprofundar o entendimento sobre como tais fatores atuam na área de Tecnologia da Informação. Através de uma Análise de Componentes Principais, apresentamos quatro componentes: Econômicas, Socioculturais, Vocacionais, e Orientação Profissional, dentre as quais a componente Vocacional destaca-se como a mais influente.*

1. Introdução

Enquanto o mercado de tecnologia no Brasil desenvolve-se de forma acelerada, com uma crescente demanda por profissionais qualificados, a oferta desses profissionais parece já estar não sendo mais suficiente para suprir tal demanda, como apontam estudos da BRASSCOM (2012) e do SOFTEX (Vilella, 2009). No entanto, são poucos os estudos que avaliam a atratividade da profissão, com respeito aos fatores que subsidiam a escolha profissional e como tais podem ser administrados de modo a contribuir para o aumento da oferta de mão de obra especializada nessa área. Diversas podem ser as fontes de influência para a escolha profissional, mas quando realizada de forma ineficaz pode gerar, no longo prazo, insatisfação, desinteresse e desmotivação do profissional, podendo até culminar no abandono da carreira de forma precoce. Isso pode acontecer, por exemplo, quando essa escolha está fundamentada numa situação do mercado de trabalho ou desejos de consumo imediatos, que levam em consideração aspectos que não necessariamente combinam com as preferências e competências de um indivíduo (Camargos *et al.*, 2008).

No presente artigo, reunimos e sintetizamos o conhecimento bibliográfico sobre o assunto. Além disso, reportamos os resultados de uma pesquisa quantitativa realizada com uma amostra significativa de estudantes de uma faculdade no interior do estado de Pernambuco, buscando entender de forma profunda os fatores de atração de

profissionais para a área de Tecnologia da Informação. Utilizando uma análise de componentes principais, agrupamos o conjunto de 10 fatores encontrados na literatura em apenas quatro componentes: Econômica, Sociocultural, Vocacional e Orientação de carreira. As seções posteriores desse artigo estão organizadas da seguinte maneira: na Seção 2 é apresentada uma síntese da literatura sobre escolha ocupacional; na Seção 3 apresentamos o método de pesquisa; na Seção 4 os resultados; e nas Seções 5 e 6, um conjunto de reflexões sobre a utilidade, o impacto e as limitações dos presentes resultados para a academia e para a indústria, bem como direcionamentos para a continuidade da pesquisa.

2. Revisão Literária

Entre os fatores levados em conta na hora de escolher um curso superior após o término do curso do Ensino Médio, destacam-se a experiência de familiares que trabalham na área, a demanda do número de vagas, exigência do mercado de trabalho, ou até seu próprio interesse na área. Já outros, escolhem uma área visando aperfeiçoar-se e garantir seus rendimentos financeiros futuros (SOARES e MILAN, 2008). As teorias psicológicas estabelecem a escolha ocupacional vinculada a características pessoais do indivíduo procurando explicar os fatores psicológicos envolvidos na escolha e no ajustamento profissional, com a liberdade de opção, do controle e poder das pessoas sobre o seu destino, destacando-se quatro teorias (Bomtempo et al., 2012): a **Teoria do Desenvolvimento Vocacional** (Super, 1969), evidenciando a exploração da carreira ao longo da vida, e não a escolha profissional ocorrendo num dado momento; a **Teoria de Gellat** (1962), propondo um sistema relacional para o indivíduo decidir entre duas ou mais alternativas, o que não se aplica ao objetivo da presente pesquisa; a **Teoria de Hersheson e Roth** (1966), dizendo que o indivíduo toma sucessivas decisões, de forma que se torna muito difícil reverter os primeiros descartes no final do processo decisório; e a **Teoria Tipológica de Holland** (1975), concebendo seis tipos diferentes de personalidade, no qual cada uma é o resultado da interação entre uma herança determinada e uma variedade de fatores culturais e pessoais, contemplando, essa teoria, que nenhum indivíduo é um tipo puro, mas concentra predominantemente as características de um dos tipos.

Existem ainda as **teorias sociológicas**, que destacam a influência da cultura e da sociedade no processo de escolha, tendo como determinantes da escolha vocacional a classe social, as oportunidades de educação e cultura, de qualificação profissional e de trabalho, a família, entre outros; e as **teorias econômicas** que procuram identificar os fatores de natureza econômica que levam os indivíduos a escolherem uma determinada profissão. Neste estudo, encontramos poucas iniciativas, isoladas e desconectadas de entender-se os fatores que determinam a escolha por um curso na área de TI. Apesar de o número de vagas no mercado de trabalho de Tecnologia da Informação (TI) venha aumentando, observa-se que a publicidade desse déficit parece não ser determinante para atrair profissionais para a área, como previsto pelas teorias econômicas. Fatores que influenciam a escolha do profissional de TI parecem estar vinculados a outros fatores diversos, como realização profissional, interesses e aptidões, embora tais fatores estejam embebidos de preconceitos, fantasias e falsas perspectivas futuras. Porém, fatores como a família, escola, amigos, colegas de trabalho, profissionais bem sucedidos, entre outros, são os mais influentes na escolha dessa profissão. (SOARES e MILAN, 2008).

Potter et.al (2009) observou alguns profissionais, que escolheram essa área pois lidavam com o computador como um hobby, um passatempo, e conseqüentemente sentiam prazer em trabalhar com TI. Foi visto também que fatores como a segurança esperada do emprego e da renda, junto com a influência dos pais, foram os principais influentes na escolha dessa profissão, sendo esse último o mais importante.

Embora este trabalho esteja especificamente interessado no campo de tecnologia da informação, a inexistência de outros trabalhos de pesquisa nessa área (Beecham et al. 2008) nos levou a observar estudos realizados em outras, dos quais destacamos: (1) Camargos et al. (2008), que através de um questionário com uma amostra de 200 alunos de administração de um centro universitário de Belo Horizonte-MG, concluiu que a maioria dos alunos escolheram o curso por visarem garantias futuras, e que a influência familiar vem perdendo forças para outros fatores; (2) Soares e Milan (2008) exploraram os principais fatores que levam os estudantes a decidirem sobre um curso de nível superior e concluíram que em primeiro lugar ficou a realização pessoal, aptidão e vocação para o curso ou profissão, seguida pelas oportunidades no mercado de trabalho e a ascensão financeira; (3) Mainardes et al. (2010) realizou um levantamento sobre atributos ligados ao mercado de trabalho, mais e menos importantes, e atrativos para a escolha de um curso, e o atributo “percepção de empregabilidade do curso escolhido” obteve a maior nota individual, seguido da “percepção de reputação do curso e da IES”, e da “percepção do valor do diploma no mercado”. Uma vez que o interesse no presente trabalho limita-se ao problema da opção pelo curso, em detrimento a escolha da IES, chegamos ao conjunto de fatores apresentados na Tabela 1.

Tabela 1–Potenciais Fatores de influência para a escolha de um curso superior na área de tecnologia da informação

Fator	Definição	Referência(s)
F ₁ . Orientação Profissional	Ajuda de um profissional da área	Camargos et al. (2008)
F ₂ . Vocação para a profissão	Identifica-se com a profissão	Soares et al. (2008)
F ₃ . Garantias futuras	Escolhe a profissão visando ganhar bem	Camargos et al. (2008)
F ₄ . Necessidade de mercado	Falta de profissionais qualificados no mercado de trabalho	Mainardes et al. (2010)
F ₅ . Empregabilidade	Facilidade de arrumar um emprego	Mainardes et al. (2010)
F ₆ . Segurança do emprego e da renda	Garantia de permanência no emprego	Potter et al. (2009)
F ₇ . Reconhecimento	Reconhecimento do diploma pela sociedade	Mainardes et al. (2010)
F ₈ . Vivência com computador	Lhe dar com o computador desde criança	Potter et al. (2009)
F ₉ . Destaque social	Ver o curso como um destaque social	Camargos et al. (2008)
F ₁₀ . Influência de próximos (pais, parentes e amigos)	As pessoas mais próximas influenciam direta ou indiretamente na escolha	Camargos et al. (2008) Mainardes et al. (2010)

* Dado a variedade de contextos e de teorias nos quais tais fatores foram identificados, optamos por não agrupar *a priori* os fatores mesmo que pareçam conceitualmente semelhantes.

3. Metodologia

Com o objetivo de avaliar a intensidade dos fatores de atração para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru – PE (FAFICA), um questionário designado especificamente para esse fim foi aplicado com uma amostra de 54 alunos, o que representa um intervalo de confiança de aproximadamente 10% dado um nível de confiança de 95%. O questionário foi disponibilizado em um link online para os estudantes entre Fevereiro e Março de 2013.

No questionário, colocamos 10 perguntas afirmativas, para cada qual o aluno teria que atribuir uma pontuação à influência dos fatores apresentados da Tabela 1 na sua decisão pela escolha do curso, seguindo uma escala Likert de 5 pontos. O questionário foi pré testado e refinado, e questões relativas à coleta de dados demográficos foram adicionadas no início do questionário. Para análise de dados, utilizamos a técnica de Análise de Componentes Principais, que é uma técnica estatística comumente utilizada para compressão de dados e identificação de padrões em dados multidimensionais (Smith, 2002). Em seguida, relacionamos os componentes identificados às principais variáveis populacionais, utilizando *t-test*, buscando revelar possíveis fontes de vieses nos dados.

4. Resultados

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru existe a pouco mais de 50 anos. O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi reconhecido pelo MEC em 2007, abre 150 vagas ao ano, com turno de funcionamento noturno, e duração de seis semestres, correspondente a 2.000 horas/aula. A Tabela 2 resume os dados demográficos sobre a amostra pesquisada.

Tabela2 - Caracterização da amostra

Distribuição por gênero		Distribuição por residência:		Primeiro curso superior?	
Masculino	80%	Caruaru	52%	Sim	80%
Feminino	20%	Outras	48%	Não	20%
Distribuição por faixa etária:		Distribuição por faixa de renda familiar:		Já trabalha na área de TI?	
Até 18 anos	41%	Até R\$1K	24%	Não	67%
Entre 19 e 25 anos	43%	Entre R\$1K e R\$3K	48%	Sim:	
Entre 26 e 30 anos	9%	Entre R\$3K e R\$5K	19%	<i>Menos de 1 ano</i>	13%
Entre 31 e 40 anos	4%	Acima de R\$5K	9%	<i>Entre 1 e 5 anos</i>	13%
Acima de 40 anos	4%			<i>Mais de 5 anos</i>	7%

Tabela 3 - Definições das Componentes Principais

A - Componente Econômica (F ₃ , F ₄ , F ₅ , F ₆ , F ₇)	B - Componente Sociocultural (F ₉ , F ₁₀)	C - Componente Vocacional (F ₂ , F ₈)	D - Componente de Orientação Profissional (F ₁)
diz respeito a elementos que possam suprir a necessidade de estabilidade de emprego, garantia de renda, e crescimento e desenvolvimento de carreira.	diz respeito principalmente à influência dos parentes e amigos mais próximos exercida sobre o indivíduo no momento da escolha pela profissão, isto é, pelo curso, e, em menor escala, pelo destaque social que o <i>status</i> da profissão representa nesse contexto sociocultural e temporal.	diz respeito principalmente à relação que o indivíduo tem com a máquina em seu dia-a-dia, e à vivência com a máquina ao longo da sua vida, que acaba despertando interesse pela profissão, e sendo interpretada como uma identificação pessoal ou vocação para a profissão	diz respeito às informações obtidas através de modelos, isto é, profissionais de referência, bem como das informações coletadas sobre o curso com outros profissionais já estabelecidos. De fato, de acordo com os dados apresentados, esta componente é a que exerce menor influência na decisão dos novos entrantes da profissão.

Individualmente, o fator F_2 -*Vocação para a profissão* foi o que mais largamente influenciou os participantes da pesquisa. Os fatores F_3 -*Garantias futuras*, F_8 -*Vivência com computador* e F_5 -*Empregabilidade* também apresentam um peso alto sobre a decisão dos respondentes. Por outro lado, os fatores F_1 -*Orientação Profissional*, F_{10} -*Influência de próximos* e F_9 -*Destaque social* são os que exercem menor influência. A análise das componentes principais resultou numa estrutura abstrata composta por apenas quatro componentes, como demonstra a Tabela 3. O ponto de corte utilizado foi

o valor do *Eigenvalue* > 1. As quatro componentes, juntas, explicam 68,6% da variância dos dados resultantes do questionário, e as suas definições podem ser vistas na Tabela 3.

5. Discussão

A análise de componentes principais agregou os 10 fatores iniciais de forma aderente a diferentes teorias apresentadas na Seção 2. Sendo assim, podemos afirmar que as perspectivas psicológicas, socioculturais e econômicas são, na verdade, perpendiculares, ou seja, se complementam ao invés de concorrerem entre si, e devem ser utilizadas em conjunto para entender o fenômeno da escolha ocupacional.

Realizamos também uma análise das variáveis demográficas com as componentes. Essa análise aponta que: (1) a componente vocacional exerce uma influência significativamente maior nos participantes do sexo feminino, o que de certa forma contribui para a discussão sobre a atração de mulheres para a área de computação (Medeiros, 2008); (2) para os participantes que adentram em um curso superior pela segunda vez, a influência sociocultural é significativamente mais influente, o que revela a importância fundamental do apoio da família e dos amigos para a decisão de se recomençar uma trajetória no ensino superior; (3) os motivos que subsidiam a escolha profissional de jovens no início da carreira não diferem significativamente dos motivos que dirigem a escolha dos mais velhos e/ou mais experientes; e (4) as componentes econômicas e socioculturais não diferem em faixas de renda familiar distintas, apenas a orientação profissional é significativamente mais influente para indivíduos de renda familiar mais baixa, o que revela, que o grupo com menor renda familiar pode sofrer com uma falta de acesso à informação sobre o curso ou carreira na área de Tecnologia.

Assim, como Potter et al. (2009), os nossos resultados apontam para uma influência predominante da componente vocacional, representada por fatores que traduzem a relação do indivíduo com a máquina ao longo da sua vida, bem como uma influência leve da componente sociocultural. Esse resultado também é consistente com o trabalho de Soares e Milan (2008) no que diz respeito à forte influência da componente vocacional. No entanto, em Soares e Milan (2008) a componente sociocultural aparece com uma maior influência do que a componente econômica, ao contrário do nosso estudo. Isso pode ocorrer devido ao fato da amostra pesquisada nesse estudo ter renda familiar predominantemente abaixo de três mil reais. No entanto, como predito por Camargos et al. (2008), a influência de parentes e amigos próximos aparentemente vem perdendo cada vez mais espaço para outros fatores no advento da escolha de um curso superior.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

Os profissionais da área de tecnologia são apontados como sendo diferentes de outros no que diz respeito a aspectos motivacionais (Couger e Zawacki, 1980). O nosso estudo apresenta mais uma evidência nesse sentido, pois, enquanto profissionais de outras áreas são dirigidos prioritariamente por razões econômicas à escolha de seu curso superior (e.g. Camargos et al. 2008), os nossos dados apontam que as razões vocacionais predominam em estudantes de Tecnologia da Informação, corroborando com os resultados de Potter et al. (2009). Este trabalho também abre espaço para uma discussão relevante sobre fatores de atração de profissionais para essa área, que aparenta ter sido

ignorada por muito tempo pela academia (Beecham et al. 2008), em um momento propício dada a insuficiência do sistema educacional de produzir profissionais ao ritmo do crescimento da demanda industrial (Brasscom, 2012).

Nosso estudo revela que quatro componentes principais são responsáveis, em diferentes níveis de influência, por atrair profissionais a essa área. A componente vocacional aparece como a mais influente, seguida pelas componentes econômica e sociocultural e, em último lugar, pela orientação profissional. Esse resultado pode auxiliar universidades e empresas a entenderem melhor a composição do seu quadro de alunos e profissionais, bem como a traçar estratégias para atrair mais alunos. Uma vez que o acesso à informação aparece como uma barreira para a escolha dessa carreira, faculdades poderiam traçar programas junto a escolas secundaristas a fim de disseminar informações sobre essa área. No entanto, os resultados aqui apresentados não devem ser generalizados arbitrariamente, dadas as características específicas do contexto no qual foi realizado. Recomendamos a replicação desse estudo em outras faculdades, para aumentar o grau de confiabilidade das abstrações apresentadas. Trabalhos futuros deverão investigar a relação entre a influência dos fatores de atração e a tendência de evasão em alunos do ensino superior em Tecnologia da Informação.

Referências

- Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação - BRASSCOM (2012). “O Mercado de Profissionais de TI no Brasil”. p. 1-22, 2012.
- Beecham, S., Baddoo, N., Hall, T., Robinson, H., & Sharp, H. (2008). “Motivation in Software Engineering: A systematic literature review”. *Information and Software Technology*, 50(9-10), 860–878. doi:10.1016/j.infsof.2007.09.004
- Bomtempo, M.S.; da Silva, D.; Garcia, M.N.; Coda, R.(2007). “Motivos da Escolha do Curso de Administração de Empresas por meio da Modelagem de Equações Estruturais.”XXXIEnANPAD, Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.108-129.
- de Camargos, M.A.; Godinho, L.A.; Camargos, M.C.S; dos Santos, F.S.; Rodrigues, P.J. (2008) “Motivos da escolha, percepções e perspectivas de alunos do curso de Administração de IES privadas de Minas Gerais”. *e-Civitas*, v.1, n.1.
- Couger, J.D., Zawacki, R.A. (1980). “Motivating and Managing Computer Personnel” (213pp). Wiley.
- Mainardes, E.W.; Domingues, M.J.C.(2010) “Atração de Alunos para a Graduação em Administração em Joinville-SC: Estudo Multicaso Sobre os Fatores Relacionados ao Mercado de Trabalho.”FACEP Pesquisa, v.13, n.1, 2010, p.32-47.
- Medeiros, C.B. (2008). “Mulheres em Computação – Uma questão estratégica”. *SBC Horizontes*, Dezembro. Disponível em: <http://goo.gl/JgYxt>. Acessado em: Abril/2013
- Potter, L.E.C.; von Hellens, L.A.; Nielsen, S.H. (2009) “Childhood Interest in IT and the Choice of IT as a Career: The Experiences of a Group of IT Professionals”. *SIGMIS-CPR’09*.
- Smith, L. I. (2002). “A Tutorial on Principal Component Analysis”. Disponível em: <http://goo.gl/dcGns>. Acessado em Abril/2013.
- Soares, F.L.B.; Milan, G.S. (2008) “Fatores de Decisão que Influenciam a Escolha no Ensino Superior”. XI SemeAd, empreendedorismoemorganizações.
- Super, D.E. (1969) “Vocational development theory: Persons, positions, and processes”. *The counselingpsychologist*, v. 1, n. 2, p.2-30.
- Vilella, P.R.C. (2009) “Escassez de Mão-de-Obra”. In: SOFTEX (2009) “Software e Serviços de TI – a Indústria Brasileira em Perspectiva”. Observatório Softex. SP.