

# Seleção de profissionais de TI por competências em uma instituição do ensino superior: uma proposta baseada em um modelo multicritério de apoio à decisão

## *Competence-based selection of IT professionals in a Higher Education Institution: a proposal based on a Multicriteria Decision Support Model*

André Moraes Gurgel<sup>1</sup>  
Iris Linhares Pimenta<sup>1</sup>  
Jhaimes Willian dos Santos<sup>1</sup>  
Josué Vitor de Medeiros Júnior<sup>1</sup>

**Resumo:** O trabalho teve como objetivo desenvolver e implantar um modelo de apoio à decisão no processo de seleção por competências de profissionais de Tecnologia da Informação em uma instituição do ensino superior. Para isso, foi adotada estratégia de pesquisa-ação e utilizado o método de análise de decisão multicritério (MCDA), a partir da compreensão do processo seletivo e análise das competências para os cargos de Programador e Analista de Suporte, utilizando-se como base a percepção dos avaliadores com relação ao perfil e os resultados dos candidatos nas etapas do processo de seleção. Com isso, desenvolveu-se um modelo multicritério (SMARTER) para estruturar o perfil de competências dos cargos, possibilitando comparações entre os candidatos do processo de seleção, gerando assim resultados mais próximos à estrutura de preferências com relação ao perfil de candidato almejado, estudo relevante pela aplicabilidade do modelo criado, que proporcionou um processo de seleção mais rápido, com uma avaliação mais simplificada, e atendendo ao perfil de cargo requerido. O modelo foi apresentado e aprovado pelos participantes da pesquisa, que são os avaliadores. Os resultados gerados fizeram com que o modelo multicritério contribuísse no apoio à decisão dos avaliadores no processo de seleção dos profissionais de TI, sendo bem avaliado pelos decisores e tornando a avaliação do processo de seleção mais confiável para eles.

**Palavras-chave:** Seleção por competências; Apoio à decisão; Modelo multicritério; Profissionais de TI.

**Abstract:** *The main objective of this study was to develop and implement a decision support model in the competence-based selection process of Technology Information Professionals in a Higher Education Institution. To do that, we used the Multicriteria Decision Analysis and adopted an action research strategy based on the understanding of the selection process and analysis of the competences for the Programmer and Support Analyst positions, having as basis the evaluators perception of the profile, and the results of the candidates in the stages of the selection process. Thus, a multicriteria model (SMARTER) was developed to structure the competence profile of the positions, enabling comparisons among candidates of the selection process, producing closer results to the desired candidate. The study becomes relevant by the applicability of the created model, which allowed a faster and simpler selection process and still met the required profile. The model was presented and approved by the participants of the research, who also are the evaluators. The generated results allowed the multicriteria model to contribute to the decision support of the evaluators in the selection process of IT professionals, being well rated by the decision-makers, providing a more reliable selection process evaluation for them.*

**Keywords:** *Competence-based selection; Decision support; Multicriteria models; IT professionals.*

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Administrativas – DEPAD, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Campus Universitário-Lagoa Nova, CEP 59078-970, Natal, RN, Brasil, e-mail: andmgurgel@gmail.com; irislpimenta@gmail.com; jhaimeswillian@gmail.com; josuevitor16@gmail.com

## 1 Introdução

A ação selecionar pessoas certas e encaminhá-las para a área da organização em que são necessárias é um processo que pode agregar valor à organização, bem como permitir um aproveitamento adequado do profissional e de seu desempenho na função (Souza et al., 2011). A seleção de pessoas nas empresas representa um importante processo dentro da área da gestão de pessoas e resulta na escolha de profissionais que ajudam a suprir as recorrentes demandas da atuação dessas empresas. Essa importância cresce cada vez mais, numa época em que atrair talentos e selecionar profissionais adequados representa uma parte essencial da estratégia organizacional (Souto, 2012).

Um modelo de gestão voltado para competências ajuda a organização a discernir os resultados que quer alcançar e, mediante esse entendimento, identificar nos profissionais as competências necessárias para o que foi proposto (Nobre, 2005). Há mais de uma década vem crescendo nas organizações a adoção da estratégia de seleção de pessoas por competências, pois escolher profissionais competentes facilita alcançar os objetivos organizacionais, como aumento de produtividade ou diminuição de despesas operacionais (Abreu & Carvalho-Freitas, 2009; Berto, 2014).

Tendo em vista a importância cada vez mais estratégica de se criar e disponibilizar infraestrutura e aplicações de TI nas organizações públicas e privadas, é grande a demanda por profissionais competentes nessa área no Brasil (Barcelos & Rapkiewicz, 2004). A necessidade desses profissionais vem aumentando no país devido à escassez de mão de obra qualificada na área (Softex, 2012), e os esforços gerenciais para manter profissionais de TI nas organizações têm se intensificado (Luftman & Kempaiah, 2008). Nesse sentido, um processo de seleção eficaz busca a perpetuidade e desenvolvimento desse profissional. Processos de seleção ineficientes, assim como critérios de avaliação mal definidos podem levar a escolhas inadequadas de candidatos, o que pode comprometer o desempenho dele na organização.

A adoção de modelos multicritérios de apoio à decisão pode contribuir nesse contexto, uma vez que esses apresentam vantagens em processos decisórios envolvendo diversas variáveis e funcionam como base para o decisor quando não há uma percepção consolidada entre os vários atores envolvidos no processo de decisão (Noronha, 1998). O modelo busca auxiliar na sistematização das informações e definições das preferências existentes, esclarecendo o que deve ser considerado na decisão, no momento da avaliação e permitindo a comparação das alternativas existentes (Gomes et al., 2006).

Nesse contexto, o modelo multicritério SMARTER caracteriza-se por ser aplicável em situações de múltiplas alternativas e critérios (Lopes & Almeida, 2008). Isso faz com que a estrutura de preferência

dos decisores seja considerada no processo decisório, permitindo assim uma escolha mais alinhada ao contexto e às competências buscadas. Assim a utilização de um modelo multicritério traz novas perspectivas para o processo de seleção por competências dos profissionais de TI.

Tendo em vista que não há estudos que mostrem a elaboração e aplicação do método multicritério em processos de seleção de pessoas, a pesquisa buscou otimizar o processo de seleção por competências na Superintendência de Informática (Sinfo), unidade organizacional da UFRN, responsável por coordenar e executar atividades de gestão, desenvolvimento e implantação de Tecnologia da Informação na instituição.

Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e implantar um modelo de apoio à decisão no processo de seleção por competências dos cargos Programador e Analista de Suporte da Sinfo. Para isso, foi usada a estratégia pesquisa-ação, para compreender o processo de seleção, desenvolver a ferramenta de apoio à decisão multicritério e avaliá-la junto aos decisores.

Nesse contexto, o artigo foi dividido em sete seções, incluindo a parte introdutória. As seções 2, 3 e 5 falam sobre competência, competência em profissionais de TI e seleção por competências. A seção 5 aborda os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa. A seção 6 enfatiza os resultados encontrados, desde a construção da ferramenta até a sua aplicação por parte dos decisores e a avaliação deles sobre o modelo utilizado. Por fim, a seção 7 apresenta as considerações finais, recomendações e perspectivas para pesquisas futuras.

### 1.1 Conceito de competência

O conceito competência vem sendo construído desde o século XX. De acordo com Dutra (2010), a primeira proposição de forma estruturada foi feita por David McClelland, em 1973, e com isso a visão das organizações, tendo essa percepção de competência, bem como sua possibilidade de medição, contribuiriam para o entendimento do trabalho a partir da avaliação do que é feito.

Pode-se apontar duas visões dentro do conceito competência: a americana e a europeia (Dutra et al., 1998). No pensamento americano, Boyatzis (1982) define competência como capacidade que a pessoa traz para a situação de trabalho, essa visão se deve a influência de McClelland sobre o comportamento como função da interação entre a pessoa e o ambiente. Já a perspectiva europeia sobre a noção de competências privilegia a identificação de perfis, que são a base para programas de formação e certificação de competências (Steffen, 1999).

Existem dois pontos em comum quanto ao conceito competência: são as transformações nos processos de trabalho que proporcionam fluxos de

produção e comunicação mais eficientes e fatores de competitividade frente ao mercado (Rodrigues, 2006). Em geral, competência é considerada fator significativo para medir o desempenho no trabalho. O conceito competência é associado a trabalho bem feito, o qual, por sua vez, para ser definido torna necessário a avaliação dos resultados, sendo esse o principal componente para conhecer o desempenho empregado (Carvalho et al., 2008).

A competência é um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam um determinado desempenho do profissional (Fleury, 2002). Os conhecimentos e habilidades podem ser adquiridos ou desenvolvidos, porém as atitudes envolvem desejos, crenças e valores que são produto de toda uma história de vida, sendo dificilmente moldados em função do interesse de uma organização (Carvalho et al., 2008).

Além de representar um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para a execução de atividades, a competência é entendida como a expressão do desempenho da pessoa em determinado contexto, mediante comportamentos adotados no trabalho e realizações que o indivíduo possa ter (Brandão & Borges-Andrade, 2007).

As competências implicam na diferenciação das pessoas mais capacitadas e que possam contribuir de forma mais significativa na organização. Segundo Dutra (2010), o valor agregado nas pessoas por causa de suas competências contribui para a organização como vantagem competitiva efetiva.

Pode-se classificar as competências como técnicas e comportamentais, as primeiras refletem o conhecimento e desenvoltura em técnicas que o indivíduo necessita saber para desempenhar suas atividades e as comportamentais refletem o diferencial competitivo do profissional nas maneiras e condutas compatíveis com as atribuições das tarefas a executar, ou, em outras palavras, estão ligadas fortemente com as atitudes. (Rabaglio, 2004; Leme, 2005).

## 1.2 Competências de profissionais de TI

Os processos de mudança na economia mundial e a globalização crescente, moldando novos cenários para as organizações, provocaram uma maior dependência da competência humana para garantir o sucesso competitivo das organizações (Sandberg, 1993; Arthur, 1996). A TI, atualmente, é considerada um recurso estratégico para a obtenção de vantagem competitiva (Chun & Mooney, 2009). Dessa forma, a Tecnologia da Informação se torna um diferencial estratégico, o que acarreta para o profissional de TI assumir competências que o capacitem a essa nova realidade (Correia & Joia, 2014).

Nesse contexto, o gerenciamento adequado de profissionais de TI tornou-se fator-chave de competitividade, sob o ponto de vista da sustentação

do negócio (Bassellier & Benbasat, 2004; Schambach & Blanton, 2002).

É possível afirmar que um dos maiores desafios associados ao uso constante dos recursos de TI está na identificação e desenvolvimento das competências em profissionais da área, de modo que ele desenvolva suas atividades adequadamente e em consonância com as expectativas da organização (Correia & Joia, 2014).

Segundo Campos (2010), esse profissional se vê numa situação em que a formação de um conjunto de competências serve de adaptação e forma de sobrevivência num mercado de trabalho cada vez mais dinâmico. Nesse caso, um conjunto de competências técnicas e comportamentais, geralmente presentes em profissionais de TI, está ilustrado na Figura 1.

## 1.3 Processo de seleção por competências

Por representar uma importante etapa dentro da organização, o processo de seleção de pessoas vem recebendo maior atenção quando se trata de competência. Segundo Mazon & Trevizan (2000), a seleção, quando bem feita, proporciona à organização um aumento de produtividade, garantia de retorno dos investimentos realizados, além de contribuir para a consecução dos objetivos da empresa.

O processo de seleção por competências representa uma abordagem eficiente para seleção de profissionais, além de proporcionar satisfação para os funcionários selecionados. Dessa forma, é necessário a busca de métodos e ferramentas que facilitem, otimizem e aperfeiçoem o processo de seleção por meio de competências (Abreu & Carvalho-Freitas, 2009).

O principal objetivo da seleção por competências é a criação de um perfil de competências para cada cargo dentro da organização, e esse, por sua vez, é criado mediante a um mapeamento de competências (Rabaglio, 2004). Nesse processo nem sempre é possível encontrar o candidato certo para as funções propostas ao cargo. Diante dessa limitação,



Figura 1. Perfil de competências do Profissional de TI. Fonte: Adaptado de Campos (2010) e Brasil (2010).

é selecionado o candidato mais próximo do que se deseja, adequando-o à função que será exercida (Bronover & Doval, 2014).

Carvalho et al. (2008) destacam a decisão final do gestor quanto ao processo de seleção por competências, em que as técnicas utilizadas no processo proporcionam benefícios quando se busca subsídios para tomada de decisão identificando características básicas no candidato, para comparação posterior com o perfil de competências desejado. Porém, a entrevista é mais enfatizada, principalmente a individual, por ser significativa num processo seletivo feito mediante a seleção por competências. A vantagem na implantação desse tipo de processo é possibilitar uma seleção de pessoas com fundamento na constatação das competências essenciais para o cargo (Souza et al., 2014).

## 2 Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada ao buscar desenvolver o conhecimento por meio de uma intervenção prática em uma unidade organizacional especificamente focalizado na resolução do problema apontado (Vergara, 2005), além de caracterizar-se como de natureza exploratória, pela necessidade de familiarização com o problema.

A pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa, por ter informações (opiniões ou dados) quantificáveis e utilizar-se de técnicas e recursos matemáticos para a construção de informações e ideias (Oliveira, 1999).

A estratégia adotada é a pesquisa-ação, por evidenciar a realidade dos problemas observados no que se refere ao processo de seleção de pessoal, através de ações de intervenção. Assim é possível

alcançar dinamicidade no estudo dos problemas e das decisões, ações que acontecem entre as partes envolvidas no processo de resolução do problema (Thiollent, 2003). Baseado nas fases da pesquisa-ação, conforme Thiollent (2009), esta pesquisa ocorreu conforme os passos metodológicos apresentados na Tabela 1.

As informações e dados foram obtidos em três momentos: através de reuniões para compreender as necessidades no processo de seleção, com a participação de gestores e coordenadores envolvidos, por meio de entrevistas individuais semiestruturadas com avaliadores do processo de seleção dos cargos, de forma presencial e, por fim, pela aplicação de um questionário, através de uma ferramenta de coleta de dados da internet, com questões fechadas, objetivando determinar o grau de importância de nove diferentes critérios para seleção, determinados na etapa anterior.

Ademais, o foco da pesquisa foi na seleção dos cargos Programador de sistemas e Analista de suporte, por serem os que mais passam pelo processo de seleção da Sinfo. Foram realizadas seis entrevistas, registro feito mediante gravação, em que: duas entrevistas tiveram 60 minutos cada; uma entrevista, 49 minutos; uma, 44 minutos; uma, 30 minutos; e a última, 28 minutos. A transcrição das informações resultou em duas laudas para cada entrevista. O tempo de coleta de dados foi de duas semanas, entre 4 e 15 de setembro de 2014. Quanto ao questionário, o registro dos dados foi realizado pela própria ferramenta virtual, que também permitiu a visualização e análise deles.

Esta pesquisa elaborou e adotou a ferramenta de intervenção baseada no método SMARTER. A metodologia MCDA caracteriza-se por sua

**Tabela 1.** Passos metodológicos na pesquisa.

Fases	Definição	Passos da pesquisa
Exploratória	Pesquisadores e membros da organização na situação investigada detectam problemas, atores, capacidades e ações possíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreensão do problema no processo de seleção através de discussões com o superintendente, diretorias e coordenações.</li> </ul>
Pesquisa aprofundada	A situação é pesquisada através de instrumentos de coleta de dados discutidos e progressivamente interpretados pelos participantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimento e análise do processo de seleção dos cargos Programador e Analista de Suporte;</li> <li>• Identificação dos critérios de seleção;</li> <li>• Análise e tratamento dos dados para formação dos perfis de competências.</li> </ul>
Ação	Implementação de ações; engloba a escolha das melhores alternativas de solução e montagem dos novos procedimentos. Alterações nos procedimentos já podem ser implementadas, iniciando possíveis mudanças.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de modelo de apoio à decisão multicritério no processo de seleção;</li> <li>• Orientação do processo de seleção na utilização da ferramenta;</li> <li>• Implementação do modelo no processo de seleção.</li> </ul>
Avaliação	Responsável pelo resgate do conhecimento obtido ( <i>feedback</i> ) e possível redirecionamento das ações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação da aplicabilidade do modelo no processo, junto aos decisores;</li> <li>• Compreensão da importância da ferramenta na tomada de decisão.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Thiollent (2009).

flexibilidade, o que contribui para a construção do modelo junto a decisores e suas visões em relação a problemática, tendo em vista que a participação de todos eles é necessária para uma discussão eficiente e melhor compreensão do contexto decisório (Pereira, 2001).

O diferencial do método é a capacidade de simplificar uma decisão que envolve avaliação multiatributo de alternativas, por ela utilizar constantes de escala predefinidas através de uma metodologia denominada ROC (Ranking Ordered Centroid), o que facilita a obtenção das funções valores (Lopes & Almeida, 2008).

O método de Borda é usado como forma de agregar estruturas de preferências individuais para decisão em grupo. A agregação de valores no método é feita com a soma dos pontos que cada alternativa obteve para cada critério, com o objetivo de unir as avaliações individuais dos decisores no processo de seleção (Almeida, 2013). No fim, é considerada a alternativa que alcança maior número de pontos obtidos nas avaliações dos decisores.

O modelo SMARTER foi elaborado baseado na metodologia sugerida por Almeida (2013), Mello et al.

(2014), Gomes et al. (2011) e Belo (2008), de acordo com a sequência de nove passos, conforme a Figura 2. O primeiro passo representa a definição do objetivo que o modelo multicritério visa e de quem serão os decisores que utilizarão a ferramenta. O passo seguinte retrata os critérios a serem considerados para se tomar a decisão, geralmente definidos pelos decisores. O terceiro passo é a definição do conjunto de alternativas que serão analisadas pelos decisores. O quarto passo é a construção das matrizes de consequências a serem utilizadas no modelo, que incorporam o desempenho que a alternativa terá sobre determinado critério. O quinto passo trata da revisão e eliminação de critérios que não terão influência significativa na determinação do desempenho de quaisquer alternativas. O sexto passo é a construção das matrizes de avaliação, nas quais serão inseridas as avaliações dos decisores sobre cada alternativa, em relação aos critérios estabelecidos no segundo passo. O sétimo passo constitui-se pela ordenação dos critérios por ordem de importância, seguindo o procedimento Swing. O oitavo passo define um peso para cada critério, obtido mediante o cálculo Ranking

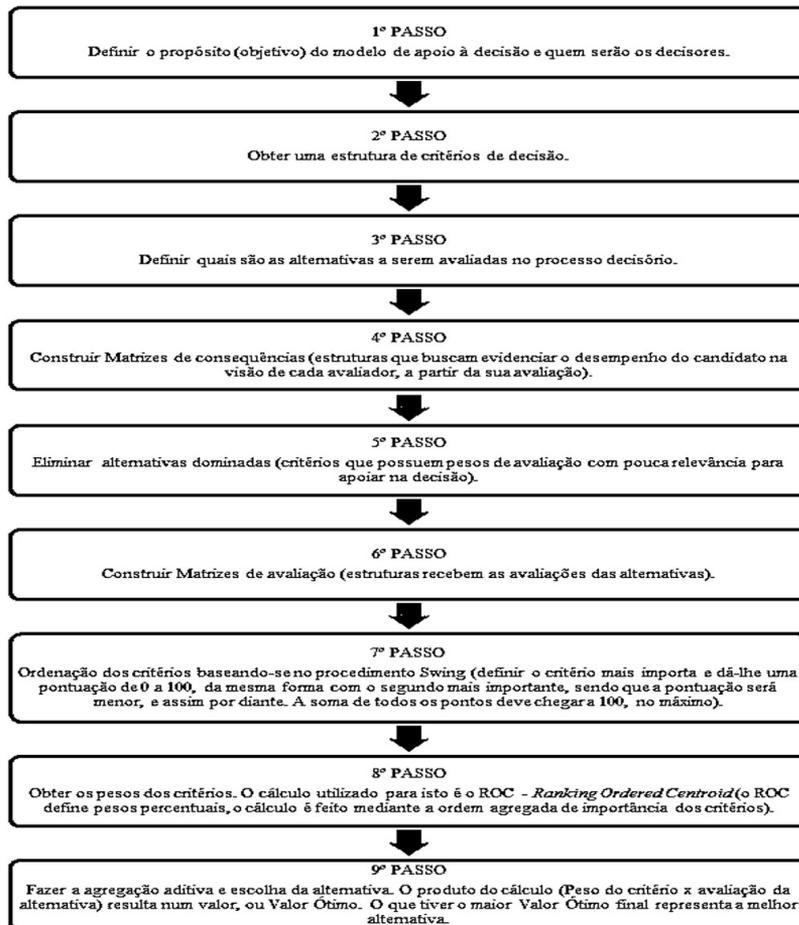


Figura 2. Passos para construção do modelo multicritério SMARTER. Fonte: Elaboração dos autores (2014).

Ordered Centroid, que define o peso de um critério relacionando-o com os demais. No último passo faz-se o cálculo do peso de cada critério com a avaliação das alternativas, dada individualmente por cada decisor. O produto desses cálculos representará o valor ótimo, ou função valor, das alternativas. Logo após faz-se a agregação desses valores utilizando-se o método de Borda.

## 2.1 Aplicação do modelo no processo de seleção da SINFO/UFRN

Esta seção apresenta resultados do desenvolvimento e aplicação do modelo de apoio à decisão baseado nas quatro fases da pesquisa-ação.

### 2.1.1 Fase exploratória

A Sinfo não possuía um processo de seleção de profissionais de TI formalizado, sendo a avaliação dos candidatos baseada na experiência e conhecimento empírico dos avaliadores. Assim, a avaliação adotada pelos decisores não seguia critérios específicos.

De maneira geral, a Sinfo adotava duas fases no processo seletivo: na primeira aplicava-se uma prova escrita, sendo abordados os conhecimentos técnicos, com o propósito de classificar e eliminar candidatos no processo, os classificados passavam então para a fase seguinte, em que se realizava uma entrevista individual, na qual se identificavam e avaliavam competências técnicas e comportamentais através de discussões entre os avaliadores.

Com isso, puderam ser averiguadas três dimensões de avaliação no processo de seleção da Sinfo: pontuação obtida na prova escrita; avaliação das competências técnicas; e avaliação das competências comportamentais.

### 2.1.2 Fase de pesquisa aprofundada

Conforme o processo de construção do método SMARTER descrito, realizou-se então uma discussão com os coordenadores, para definição do propósito da criação do modelo de apoio à decisão, que foi aperfeiçoar e padronizar a seleção de candidatos no processo de seleção. Depois foram identificados os decisores do processo seletivo, o que levou a um conjunto de 8 pessoas, dentre coordenadores e gerentes: 5 pertenciam à Diretoria de Sistemas e 3 pertenciam à Diretoria de Redes e Infraestrutura.

Em seguida, foram escolhidos nove critérios para serem avaliados e os cargos pertinentes. Os critérios foram definidos e escolhidos pelos decisores ainda na etapa de coleta de dados, embasados no conjunto de competências de profissionais de TI definido por Campos (2010), de acordo com a Classificação Brasileira de Operações – CBO (Brasil, 2010). Tendo em vista facilitar a utilização do modelo multicritério, bem como das possíveis alterações que o modelo possa sofrer no futuro, a quantidade se manteve em nove critérios, conforme mostrado na Figura 3.

De acordo com as etapas do processo de seleção da Sinfo, os candidatos que passaram da primeira fase e seguiram para a entrevista individual devem ser os que serão avaliados através do modelo de apoio à decisão. Logo, os candidatos classificados na segunda fase representavam as alternativas a serem avaliadas no modelo.

Com relação às matrizes de consequências, em conformidade ao modelo SMARTER, foram desenvolvidas tanto para Programador como para Analista de Suporte, possuindo nove critérios cada.

Assim como a estrutura matricial de consequências, foram construídas duas matrizes de avaliação para cada cargo, pois a quantidade de matrizes depende da quantidade de avaliadores realizando as entrevistas e, no caso da pesquisa, cada cargo teve dois avaliadores. A avaliação foi baseada numa escala intervalar de

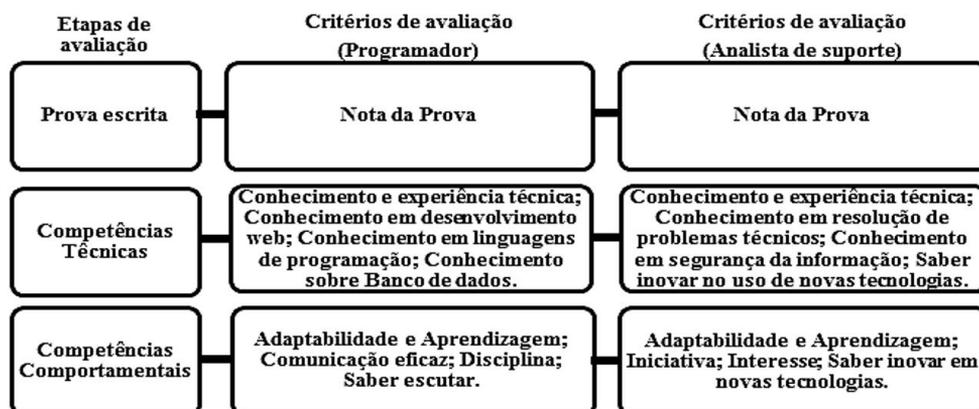


Figura 3. Critérios de avaliação utilizados no modelo multicritério de apoio à decisão. Fonte: Dados da pesquisa (2014).

5 opções (0; 1; 2; 3; 4), significando, respectivamente, “não avaliado”, “competência inexistente”, “pouca competência”, “razoável competência”, “muita competência”. Vale destacar que cada avaliação possui um peso específico (0,00; 0,25; 0,50; 0,75; 1,00), sendo equivalente a escala apresentada.

O conjunto de nove critérios dos cargos foi colocado em ordem de importância, baseado no procedimento *Swing Weights*, a partir da percepção de cada cargo pelos avaliadores, conforme exemplificado na Tabela 2. Nessa etapa foram discutidas e colhidas informações, junto aos avaliadores, de quais critérios eram mais importantes, fazendo-se relação entre os nove critérios envolvidos, e distribuindo os 100 pontos dentre os nove critérios, de acordo com sua importância.

Após a ordenação dos critérios em ordem de importância, foi realizado o cálculo do ROC, para a obtenção de suas constantes de escala. Como forma de expor o cálculo, a Tabela 3 mostra que o critério que obtém maior pontuação recebe a Constante de Escala  $k_1$ , enquanto o critério que obtém o segundo maior valor, recebe  $k_2$ , e assim por diante, de forma que  $k_1 > k_2 > k_3 \dots k_n > 0$ .

Dessa forma, para cada cargo foi desenvolvido uma estrutura de constantes de escala, a partir do cálculo do ROC, na percepção de cada avaliador, as quais representam a forma como o avaliador avalia o candidato em determinado critério, conforme exemplificado na Tabela 4. Vale salientar que são mostradas as informações do cargo de Programador, apenas com o objetivo de demonstrar a sua obtenção.

Com a definição das constantes de escala e das avaliações, os dados devem ser processados nas matrizes de consequências, para gerar as funções valores de cada alternativa. Esses valores, representados pela soma dos valores ótimos alcançados em cada critério, determinam a avaliação do candidato de maneira geral, na percepção do avaliador.

Os valores ótimos são estabelecidos para cada candidato no processo de seleção e na percepção

individual de cada avaliador. Em seguida, realiza-se a aplicação do método de Borda, em que os valores ótimos recebem uma pontuação específica, de acordo com a Tabela 5. Logo, os candidatos são pontuados por cada avaliador conforme seu desempenho, possibilitando a agregação de todos os pontos que um candidato possa ter obtido, ou seja, os pontos de cada avaliador sobre determinado candidato são somados, resultando numa avaliação geral da equipe avaliadora.

Ainda que o avaliador determine uma pontuação diferente de outro avaliador, cada pontuação definida a um determinado candidato é somada, unificando-se assim todas as avaliações dos decisores daquele candidato. Os valores ótimos finais dos candidatos geram uma classificação do maior para o menor; o melhor classificado recebe a maior pontuação, o pior, a menor. Aquele que obtém a maior pontuação é o que mais se aproxima do perfil desejado pelos avaliadores.

### 2.1.3 Fase ação

Com o objetivo de orientar a condução das entrevistas, foram realizadas breves reuniões de esclarecimento dos seus objetivos e forma de condução, os aspectos que deveriam ser mais explorados, como o modelo iria contribuir para a tomada de decisão e na classificação dos candidatos, bem como o esclarecimento de dúvidas. Tais ações fazem parte da fase ação da pesquisa-ação, pois existe a necessidade da objetivação e divulgação

Tabela 3. Aplicação do cálculo do ROC.

Ordem	Cálculo	$(w_1 \geq w_2 \geq w_3 \geq \dots \geq w_n)$
1º	$w_1$	$(1+1/2+1/3+1/4+\dots+1/n)/n$
2º	$w_2$	$(0+1/2+1/3+1/4+\dots+1/n)/n$
3º	$w_3$	$(0+0+1/3+1/4+\dots+1/n)/n$
4º	$w_4$	$(0+0+0+1/4+\dots+1/n)/n$

Fonte: Adaptado de Belo (2008).

Tabela 2. Aplicação do *Swing* com os avaliadores da Diretoria de Sistemas.

Critérios para seleção de Programador	Avaliador	Avaliador	Avaliador	Avaliador	Avaliador
	1	2	3	4	5
Adaptabilidade e aprendizagem	05	12	05	05	15
Comunicação eficaz	05	12	05	15	10
Conhecimento e experiência técnica	10	12	10	20	13
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	10	10,4	15	10	11
Conhecimento em linguagens de programação	10	12	15	10	11
Conhecimento sobre banco de dados	10	8,8	05	10	07
Disciplina	05	12	05	10	14
Prova escrita	40	10,4	35	15	11
Saber escutar	05	10,4	05	05	08
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

**Tabela 4.** Definição das constantes de escala dos critérios de Programador.

<b>Crítérios</b>	<b>Avaliador 1</b>	<b>Avaliador 2</b>	<b>Avaliador 3</b>	<b>Avaliador 4</b>	<b>Avaliador 5</b>
Adaptabilidade e aprendizagem	0,0625	0,01642	0,0820	0,01897	0,02245
Comunicação eficaz	0,0625	0,01642	0,0820	0,01897	0,0408
Conhecimento e experiência técnica	0,01875	0,01642	0,01803	0,0862	0,02245
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	0,01875	0,0746	0,01803	0,01897	0,01020
Conhecimento em linguagens de programação	0,01875	0,01642	0,01803	0,01897	0,01020
Conhecimento sobre banco de dados	0,01875	0,0299	0,0820	0,0345	0,0408
Disciplina	0,0625	0,01642	0,0820	0,0824	0,02245
Saber escutar	0,0625	0,0746	0,01803	0,0862	0,0408

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

**Tabela 5.** Modelo de pontuação do método de Borda.

<b>Valores ótimos (Vo) dos candidatos em ordem decrescente</b>	<b>Pontuação com o método de Borda</b>
Vo1	10
Vo2	09
Vo3	08
Vo4	07
Vo5	06

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

de informações, bem como de conhecimento, na qual o compromisso participativo do pesquisador contribui como forma de conscientização dos pesquisados (Thiollent, 2009).

Durante a entrevista, houve a observação do desempenho dos avaliadores na conversa com os candidatos, mediante a utilização de um guia de perguntas desenvolvido pelos pesquisadores junto com os avaliadores, com o objetivo de facilitar o andamento da entrevista, mantendo-se o foco no propósito geral da avaliação.

Com relação às entrevistas dos candidatos a Programador, participaram 2 avaliadores, denominados aqui Avaliador 1 e Avaliador 2, e 5 candidatos. Durante a etapa, os avaliadores se adaptaram bem aos parâmetros de condução das entrevistas, como objetivo buscado e questões predefinidas.

Nas Tabelas 6 e 7, com as matrizes de avaliação estão as avaliações dos candidatos. Elas foram analisadas de forma comparativa, visto que, depois de todas as entrevistas, houve a comparação dos perfis desejados por cada avaliador. As avaliações foram mensuradas mediante escala de 0 a 4, que, por sua vez, são representadas as constantes de escala diferentes entre 0,00 e 1,00, conforme determinado pelo modelo multicritério. Depois das avaliações, feitas por cada avaliador, os valores foram inseridos no modelo multicritério, desenvolvido na ferramenta Excel, para gerar a classificação. Tendo em vista que a ferramenta avalia, pontua e classifica, a partir das

percepções individuais dos avaliadores, os primeiros resultados gerados alcançaram a classificação ideal, pois os avaliadores concordaram com a classificação dada pela ferramenta, evidenciando os candidatos que mais se aproximavam do perfil desejado por eles. Nesse sentido, não houve necessidade de reavaliar os candidatos para realizar novamente as avaliações na ferramenta multicritério.

Os resultados alcançados para o cargo Programador através do modelo multicritério, desenvolvido na ferramenta Excel podem ser acompanhados mais à frente: cada candidato recebe um valor ótimo para cada competência, que, no final, quando somados, se tornam o valor ótimo final de determinado candidato na percepção do avaliador. As Tabelas 8 e 9 apresentam as matrizes de consequências.

Com os valores ótimos definidos, a ferramenta realiza a pontuação mediante o método de Borda, conforme as Tabelas 10 e 11, e, por fim, constitui uma classificação final, mediante a soma da pontuação obtida por cada candidato. Nesse caso, os pontos de cada candidato do Avaliador 1 foram somados com os pontos de cada candidato do Avaliador 2, gerando uma pontuação unificada. Também pode ser visto na Tabela 12 que o candidato 1 empatou com o candidato 4 em pontuação, no entanto a ferramenta considera a maior nota da prova escrita como desempate.

Quanto à entrevista dos candidatos ao cargo Analista de Suporte, foi utilizado um avaliador denominado aqui Avaliador 3, e as avaliações foram feitas com o modelo criado para o cargo de acordo com a Tabela 13, em que é demonstrada a matriz de avaliação.

A quantidade de candidatos entrevistados para o cargo Analista de Suporte diminuiu a complexidade da decisão, comparativamente a uma situação com mais candidatos. Tal fato foi apontado e considerado pelo avaliador depois das entrevistas. Porém os resultados obtidos com a utilização do modelo multicritério contribuíram para confirmar suas ponderações em relação aos candidatos que entrevistou e avaliou, conforme a Tabela 14. Dessa forma, os primeiros resultados de pontuação e classificação, nas Tabelas 15 e 16,

**Tabela 6.** Matriz de avaliação do Avaliador 1.

Critérios	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato
	1	2	3	4	5
Conhecimento e experiência técnica	0,5	0,5	0,75	0,75	0,0
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	0,75	0,5	0,75	0,5	0,0
Conhecimento em linguagens de programação	0,75	0,5	0,75	0,75	0,0
Saber escutar	0,75	0,25	0,75	0,5	0,0
Conhecimento sobre banco de dados	0,5	0,5	0,5	0,75	0,0
Adaptabilidade e aprendizagem	0,25	0,25	0,5	0,75	0,0
Disciplina	0,75	0,25	0,75	0,5	0,0
Comunicação eficaz	0,25	0,25	0,5	0,75	0,0

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 7.** Matriz de avaliação do Avaliador 2.

Critérios	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato
	1	2	3	4	5
Adaptabilidade e aprendizagem	0,75	0,5	0,75	0,75	0,0
Disciplina	0,75	0,25	0,75	0,5	0,0
Conhecimento e experiência técnica	0,75	0,5	0,75	0,75	0,0
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	0,5	0,5	0,75	0,75	0,0
Conhecimento em linguagens de programação	0,75	0,5	0,75	0,75	0,0
Comunicação eficaz	0,5	0,75	0,5	0,75	0,0
Saber escutar	0,5	0,25	0,75	0,5	0,0
Conhecimento sobre banco de dados	0,5	0,75	0,5	0,5	0,0

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 8.** Matriz de consequências do Avaliador 1.

Critérios	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato
	1	2	3	4	5
Conhecimento e experiência técnica	0,090	0,090	0,135	0,135	0,000
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	0,135	0,090	0,135	0,090	0,000
Conhecimento em linguagens de programação	0,135	0,090	0,135	0,135	0,000
Saber escutar	0,135	0,045	0,135	0,090	0,000
Conhecimento sobre banco de dados	0,041	0,041	0,041	0,061	0,000
Adaptabilidade e aprendizagem	0,020	0,020	0,041	0,061	0,000
Disciplina	0,061	0,020	0,061	0,041	0,000
Comunicação eficaz	0,008	0,008	0,016	0,025	0,000
<b>SOMA</b>	<b>0,627</b>	<b>0,406</b>	<b>0,701</b>	<b>0,639</b>	<b>0,000</b>

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 9.** Matriz de consequências do Avaliador 2.

Critérios	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato	Candidato
	1	2	3	4	5
Adaptabilidade e aprendizagem	0,168	0,112	0,168	0,168	0,000
Disciplina	0,168	0,056	0,168	0,112	0,000
Conhecimento e experiência técnica	0,168	0,112	0,168	0,168	0,000
Conhecimento em desenvolvimento <i>web</i>	0,051	0,051	0,077	0,077	0,000
Conhecimento em linguagens de programação	0,077	0,051	0,077	0,077	0,000
Comunicação eficaz	0,020	0,031	0,020	0,031	0,000
Saber escutar	0,020	0,010	0,031	0,020	0,000
Conhecimento sobre banco de dados	0,020	0,031	0,020	0,020	0,000
<b>SOMA</b>	<b>0,694</b>	<b>0,454</b>	<b>0,730</b>	<b>0,673</b>	<b>0,000</b>

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 10.** Aplicação do método de Borda para o Avaliador 1.

Candidatos	Valores ótimos (Vo)	Pontuação pelo método de Borda
Candidato 3	0,701	10
Candidato 4	0,639	9
Candidato 1	0,627	8
Candidato 2	0,406	7
Candidato 5	0,000	6

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 11.** Aplicação do método de Borda para o Avaliador 2.

Candidatos	Valores ótimos (Vo)	Pontuação pelo método de Borda
Candidato 3	0,730	10
Candidato 1	0,694	9
Candidato 4	0,673	8
Candidato 2	0,454	7
Candidato 5	0,000	6

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 12.** Pontuação e classificação final dos candidatos.

Candidatos	Pontuação do Avaliador 1	Pontuação do Avaliador 2	Pontuação Total	Nota da prova (desempate)	Classificação final
Candidato 3	10	10	20	7,6	1°
Candidato 1	8	9	17	9,5	2°
Candidato 4	9	8	17	7,2	3°
Candidato 2	7	7	14	9,4	4°
Candidato 5	6	6	12	6,4	5°

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 13.** Matriz de avaliação do avaliador 3.

Crítérios	Candidato 1	Candidato 2
Adaptabilidade e aprendizagem	1	0,75
Conhecimento em resolução de problemas técnicos	1	1
Iniciativa	1	0,75
Interesse	1	0,75
Saber inovar em novas tecnologias	0,75	0,5
Conhecimento em segurança da informação	0,5	0,5
Conhecimento e experiência técnica	1	1
Autoconfiança	1	0,5

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 14.** Matriz de consequências do Avaliador 3.

Crítérios	Candidato 1	Candidato 2
Adaptabilidade e aprendizagem	0,324	0,243
Conhecimento em resolução de problemas técnicos	0,192	0,192
Iniciativa	0,126	0,094
Interesse	0,126	0,094
Saber inovar em novas tecnologias	0,061	0,041
Conhecimento em segurança da informação	0,041	0,041
Conhecimento e experiência técnica	0,048	0,048
Autoconfiança	0,022	0,011
<b>SOMA</b>	<b>0,939</b>	<b>0,764</b>

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

obtidos pela utilização da ferramenta, foram eficazes e no fim confirmados pelo avaliador. Nesse caso não houve a unificação de mais de uma avaliação, pois apenas um avaliador realizou as entrevistas.

#### 2.1.4 Abrangência da ferramenta para os demais cargos na SINFO

Com o propósito de ampliar as possibilidades de utilização da ferramenta, o modelo multicritério foi aplicado ainda a outros processos de seleção, dado o interesse de outras áreas em adotar a ferramenta criada. Com a pesquisa-ação, ações de desencadeamento de mudanças são permitidas, como afirma Thiollent (2009), pois ela não se limita a descrever apenas uma situação, estendendo-se aspecto da pesquisa participativa que os autores definem como “diagnosticação”.

Como o modelo foi desenvolvido com base no perfil de competências que os decisores definiram para os cargos Programador e Analista de Suporte,

**Tabela 15.** Aplicação do método de Borda para o Avaliador 1.

Candidatos	Valores ótimos (Vo)	Pontuação pelo método de Borda
Candidato 1	0,939	10
Candidato 2	0,764	9

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

**Tabela 16.** Pontuação e classificação final dos candidatos.

Candidatos	Pontuação total	Nota da prova (desempate)	Classificação final
Candidato 1	10	6,5	1º
Candidato 2	9	6	2º

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

logo os critérios de avaliação não teriam o mesmo peso de importância para cargos diferentes. Com isso, o modelo multicritério não apresentou o mesmo desempenho apresentado para os cargos principais da pesquisa. No entanto, sua adoção possibilitou a compreensão por parte dos pesquisadores e dos pesquisados, da aplicabilidade da ferramenta nas demais áreas da organização.

Uma das constatações quanto ao modelo é que ele facilita a objetivação do perfil profissional que se deseja, o avaliador se sente mais seguro e sua avaliação se torna mais aprofundada. Durante as entrevistas, o avaliador pode rever as avaliações do candidato que acaba de ser entrevistado e as comparar com as do anterior, essa ação permite avaliações mais confiáveis, tendo como parâmetro a percepção do avaliador.

Os resultados de classificação dos candidatos através do modelo de apoio à decisão puderam ser aproveitados pelos avaliadores dos demais cargos, pois nortearam a escolha dos decisores para o candidato melhor classificado, identificado como o mais qualificado.

### 2.1.5 Fase de avaliação

A avaliação do modelo concretiza-se mediante a percepção dos participantes da pesquisa, já que os resultados da pesquisa-ação se tornam resultados organizacionais quando são introduzidas mudanças na própria organização e, de modo difuso, na cultura em si (Thiollent, 2009).

Durante a implementação das ações, as discussões com membros da organização e as propostas sugeridas para aperfeiçoamento contribuíram para a materialização das mudanças durante o período de aplicação da pesquisa.

As reuniões realizadas antes das entrevistas proporcionaram seu melhor aproveitamento, o que aumentou a contribuição dada pelo modelo na “facilitação” da decisão. No processo decisório, a tomada de decisão que tem múltiplos critérios e decisores pode se tornar complexa por envolver informações, algumas vezes, imprecisas ou incompletas

(Gomes & Moreira, 1998). Com a utilização do modelo de apoio à decisão, mesmo com os decisores inseridos numa realidade de múltiplas variáveis no decorrer da pesquisa, foi possível achar resultados adequados e significantes para a equipe de decisores no processo de seleção.

Outra constatação: a ferramenta foi desenvolvida para que as avaliações possam ser refeitas sempre que o avaliador perceber que não fez uma boa avaliação, permitindo então que ele possa gerar classificações variadas, como se fossem cenários diversos de classificação, proporcionando-lhe diferentes perspectivas da melhor escolha.

Decisores observaram o uso do pensamento estratégico durante a avaliação, quando o modelo multicritério condicionou suas ações para um objetivo único estabelecido pelo SMARTER. A aprovação do modelo multicritério como ferramenta de apoio à decisão por parte dos avaliadores da Sinfo mostrou que trabalhar com estratégias de ação é aceitável e eficiente.

Com a orientação para a escolha de decisões, os avaliadores perceberam o quanto o processo pode ser otimizado, deixando de lado discussões subjetivas e empíricas durante a avaliação dos candidatos. E então, dessa forma, pode-se afirmar ter havido uma estruturação de situações complexas, na qual o problema de decisão, dentro dessas situações, passou a ser melhor resolvido.

Outro ponto que pôde ser avaliado foi a identificação de oportunidades de aperfeiçoamento e perpetuidade do modelo multicritério para o processo de seleção, seu bom desempenho na geração de informações que contribuem para a tomada de decisão fez com que as possibilidades de implementação fossem mais bem vistas na organização, por parte dos avaliadores.

De maneira geral, conforme a Tabela 17, a facilidade de utilização, os resultados rápidos e precisos e a flexibilidade no manejo dos dados proporcionados pela ferramenta prenunciam boas perspectivas quanto à adoção do modelo pelo Sinfo.

**Tabela 17.** Benefícios da adoção do modelo multicritério.

Áreas	Descrição do benefício
Adaptabilidade	Capacidade de refazer avaliações e moldar cenários de decisão; flexibilidade para se ajustar às mudanças na organização, sem perda de utilidade.
Eficiência	Processo mais estratégico; estruturação das etapas; definição de objetivo.
Rapidez	Diminuição da complexidade no processo decisório; otimização da decisão, sem discussões subjetivas e empíricas.

Fonte: Elaboração dos autores (2014).

### 3 Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um modelo multicritério de apoio à decisão para ser utilizado como ferramenta pelos avaliadores que atuam no processo de seleção dos cargos Programador e Analista de Suporte da Sinfo, tendo em vista a importância do processo para a unidade organizacional de TI.

Nesse sentido, o modelo foi capaz de evidenciar um perfil ideal do cargo, de acordo com as visões de cada avaliador, tornando-se então uma referência para ser usada na avaliação e possibilitando a escolha dos indivíduos que mais se aproximem desse perfil. Por se tratar de um processo de seleção, o modelo permite que vários candidatos possam ser avaliados de forma precisa e de uma vez, gerando no final de todas as avaliações a classificação dos candidatos, mediante a pontuação alcançada durante o processo e ajustada pelo método de Borda no modelo multicritério de apoio à decisão.

Ademais, foi verificado junto aos avaliadores que quando as avaliações são realizadas várias competências são observadas, no entanto elas são complementares e ajudam a analisar as competências principais, que influenciam diretamente na avaliação. Como objetivo a ser atingido, o modelo então pôs em destaque essas competências principais, e as colocou em ordem de importância, sendo então definidas como critérios de avaliação no modelo desenvolvido, aperfeiçoando o processo de avaliação e seleção de candidatos.

A construção do modelo, por terem sido utilizadas planilhas do Excel 2010 e suas aplicações de comando, possibilita a realização de alterações futuras, caso necessárias, no que se refere a incorporar novos avaliadores e novos critérios de avaliação. Vale salientar, como perspectiva futura do trabalho desenvolvido na Sinfo, que o modelo pode sofrer adaptações para abranger novos cargos, com perfil diferenciado dos que já constam.

Percepções de alguns avaliadores quanto à ferramenta os fez concluir que essa pode ser aperfeiçoada, de modo a incorporá-la mais aos processos da organização que envolvam outros processos decisórios.

Diante dos resultados alcançados na pesquisa, constatou-se: a ferramenta pôde ser desenvolvida dentro dos parâmetros e funcionalidades do modelo

multicritério SMARTER, com o propósito de coletar informações quanto a perfis de competências de mais de um profissional bem como de processá-las para gerar informações quanto à alternativa melhor qualificada dentre outras. O fato de a utilização da ferramenta de apoio à decisão ter se tornado viável durante o processo de seleção de cargo, gerando informações para a tomada de decisão apenas alimentada pelas avaliações dos decisores, no processo de seleção, dentro dos nove critérios de avaliação que fazem referência às competências que o cargo requer e que os candidatos no processo devem possuir, mostrou o quanto é aplicável em casos de avaliação e seleção de pessoas na organização.

Além do que os resultados demonstraram a relevância da pesquisa para a organização, dada a nova visão criada quanto a selecionar profissionais de TI, levando em consideração a importância desses profissionais no mercado.

Nesse contexto, a contribuição deste trabalho, quanto a pesquisas futuras, orienta-se no sentido de melhorar as perspectivas de atuação dessa ferramenta, não a restringindo apenas a profissionais de TI, mas adequando-a a profissionais de quaisquer áreas do mercado, fomentando cada vez mais a seleção por competências eficiente nas organizações. Numa visão gerencial, o processo decisório, como uma das principais situações do tomador de decisão na organização, é melhor aproveitado quando se utilizam ferramentas que dão apoio na escolha. A seleção de pessoas, um processo decisório, com o apoio da ferramenta desenvolvida se torna efetiva na realidade organizacional e, conseqüentemente, traz profissionais mais qualificados para a empresa.

Algumas limitações da pesquisa devem ser apontadas com relação à quantidade de critérios. Que poderia ser ampliada com relação às competências de TI, mas que, por uma questão cognitiva já elencada anteriormente, limitou-se, pela complexidade de os decisores visualizarem e elencarem uma estrutura de preferências mais extensa.

### Referências

Abreu, C. V., & Carvalho-Freitas, M. N. (2009). *Seleção por competências: a percepção dos profissionais de RH sobre o método de seleção por competências.*

- Almeida, A. T. (2013). *Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério*. São Paulo: Atlas.
- Arthur, W. B. (1996). Increasing returns and the new world of business. *Harvard Business Review*, 74(4), 100-109. PMID:10158472.
- Barcelos, R. J. S., & Rapkiewicz, C. E. (2004). Comportamento do mercado de trabalho de informática: a questão dos profissionais de informática do Rio de Janeiro. In *Anais do 24º Encontro Nacional de Engenharia de Produção* (pp. 4423-4430). Florianópolis: Engep.
- Bassellier, G., & Benbasat, I. (2004). Business competence of information technology professionals: conceptual development and influence on IT-business partnerships. *Management Information Systems Quarterly*, 28(4), 673-694.
- Belo, I. C. S. (2008). *Apoio à decisão multicritério na seleção de software empresarial* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Berto, A. R. (2014). *Gestão de pessoas: a importância da seleção por competências*. Recuperado em 1 de novembro de 2014, de [http://www.convibra.org/upload/paper/2013/34/2013\\_34\\_7551.pdf](http://www.convibra.org/upload/paper/2013/34/2013_34_7551.pdf)
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: a model for effective performance*. New York: Wiley.
- Brandão, H. P., & Borges-Andrade, J. E. (2007). Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competência. *Revista de Administração Mackenzie*, 3(8), 32-49.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. (2010). *CBO: Classificação Brasileira de Ocupações*. Brasília: MTE. Recuperado em 4 de setembro de 2014, de <http://www.mteco.gov.br/cbsite/pages/home.jsf>
- Bronover, M., No., & Doval, J. L. M. (2014). *Análise do processo de recrutamento e seleção da empresa Gang Comércio do Vestuário Ltda nas lojas de Porto Alegre*. Recuperado em 1 de outubro de 2014, de [http://www.fadergs.edu.br/esade/user/file/Mayer\\_B\\_Neto.pdf](http://www.fadergs.edu.br/esade/user/file/Mayer_B_Neto.pdf)
- Campos, R. L. B. L. (2010). Qual o perfil do profissional da área de tecnologia da informação? O mercado e o perfil do profissional de TI. *SBC Horizontes*, 3(3), 31-34.
- Carvalho, I. M. V., Passos, A. E. V. M., & Saraiva, S. B. C. (2008). *Recrutamento e seleção por competências*. Rio de Janeiro: FGV Editora.
- Chun, M., & Mooney, J. (2009). CIO roles and responsibilities: twenty-five years of evolution and change. *Information & Management Journal*, 46(6), 223-234.
- Correia, J. C., & Joia, L. A. (2014). A representação social das competências essenciais aos CIOs sob a perspectiva dos profissionais de TI. In *Anais do 38º Encontro da ANPAD* (pp. 1-16). Rio de Janeiro: ENANPAD.
- Dutra, J. S. (2010). *Competências: conceitos e instrumentos para Gestão de Pessoas na empresa Moderna*. São Paulo: Atlas.
- Dutra, J. S., Hipólito, J. A. M., & Silva, C. M. (1998). Gestão por competência: o caso de uma empresa do setor de telecomunicações. In *Anais do 22º Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação e Pesquisa em Administração*. Foz do Iguaçu: ANPAD.
- Fleury, M. T. L. A. (2002). Gestão de competência e a estratégia organizacional. In M. T. Fleury (Ed.), *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente.
- Gomes, L. F. A. M., Gomes, C. F. S., & Almeida, A. T. (2006). *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério* (2. ed.). Rio de Janeiro: Atlas.
- Gomes, L. F. M., & Moreira, A. M. M. (1998). Da informação à tomada de decisão: agregando valor através dos métodos multicritério. *RECITEC*, 2(2), 117-139.
- Gomes, S. F., Jr., Chaves, M. C. C., Pereira, E. R., Mello, J. C. C. B. S. (2011). Utilização de métodos ordinais multicritério na comparação dos sistemas de pontuação da fórmula 1. In *Anais do 43º Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional* (pp. 3224-3236). Rio de Janeiro: Sobrapo.
- Leme, R. (2005). *Aplicação prática de gestão de pessoas: mapeamento, treinamento, seleção, avaliação e mensuração de resultados e treinamento*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Lopes, Y. G., & Almeida, A. T. (2008). *Enfoque multicritério para a localização de instalações de serviço: aplicação do método SMARTER*. Recuperado em 1 de novembro de 2014, de <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/viewFile/SGV3N2A3/54>
- Luftman, J., & Kempaiah, R. (2008). Key issues for IT executives 2007. *MIS Quarterly Executive*, 7(2), 99-112.
- Mazon, L., & Trevizan, M. A. (2000). Recrutamento e seleção de recursos humanos em um hospital psiquiátrico de um município paulista. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 8(4), 81-87. PMID:11235244. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-1169200000400012>.
- Mello, J. C. C. B. S., Gomes, E. G., & Mello, M. H. C. S. (2014). *Emprego de Métodos Ordinais Multicritério na análise do Campeonato Mundial de Fórmula 1*. Recuperado em 1 de novembro de 2014, de [https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http://www.producao.uff.br/conteudo/rtep/volume22003/009relpesq103.doc&ei=p2txVPSsFlygNsTwg4AH&usg=AFQjCNH\\_nKzjuOfcWTiKxwISrI0K7N2svQ&sig2=aFryfJjixJForNgqeiovIQ](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http://www.producao.uff.br/conteudo/rtep/volume22003/009relpesq103.doc&ei=p2txVPSsFlygNsTwg4AH&usg=AFQjCNH_nKzjuOfcWTiKxwISrI0K7N2svQ&sig2=aFryfJjixJForNgqeiovIQ)
- Nobre, A. A. C. (2005). *Identificação de competências relevantes aos profissionais da polícia do Senado Federal* (monografia de especialização). Programa de Pós-graduação em Administração – PPGA, Universidade de Brasília, Brasília.

- Noronha, S. M. D. (1998). *Um modelo multicritérios para apoiar a decisão da escolha do combustível para alimentação de caldeiras usadas na indústria têxtil* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Oliveira, S. L. (1999). *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses* (2. ed.). São Paulo: Pioneira.
- Pereira, W. A., No. (2001). *Modelo multicritério de avaliação de desempenho operacional do transporte coletivo por ônibus no município de Fortaleza*. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Rabaglio, M. O. (2004). *Seleção por competências* (4. ed.). São Paulo: Educator.
- Rodrigues, J. M. (2006). Remuneração e competências: retórica ou realidade? *Revista de Administração de Empresas*, 46, 26-34. Recuperado em 1 de novembro de 2014, de [http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590\\_S0034-75902006000000003.pdf](http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75902006000000003.pdf)
- Sandberg, J. (1993). Human competence at work: a managerial problem. In J. Sandberg. *Human competence at work*. Boston: John Wiley.
- Schambach, T., & Blanton, J. (2002). The professional development challenge for IT professionals. *Communications of the ACM*, 45(4), 83-87. <http://dx.doi.org/10.1145/505248.505250>.
- Softex. (2012). *Software e serviços de TI: a indústria brasileira em perspectiva*. Campinas: Softex.
- Souto, L. C. M. (2012). *Análise de recrutamento e seleção de pessoas: um estudo comparativo nas empresas carreiro e coroa* (Monografia). Universidade Estadual da Paraíba, Patos.
- Souza, D. A., Correia, L. T., Paixão, C. R., Telles, J. S. M., & Santos, C. P. (2014). *Uma análise do modelo de seleção por competências sob a ótica dos profissionais de gestão de pessoas*. Recuperado em 1 de setembro de 2014, de <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/392.pdf>
- Souza, D. A., Paixão, C. R., & Souza, E. A. B. (2011). Benefícios e dificuldades encontradas no processo de seleção de pessoas: uma análise do modelo de seleção por competências, sob a ótica de profissionais da área de gestão de pessoas. *Gestão & Regionalidade*, 80(27), 45-58.
- Steffen, I. (1999). *Tendências no mercado de trabalho e políticas de educação profissional*. Turim: OIT. Traduzido.
- Thiollent, M. (2003). *Pesquisa-ação nas organizações*. São Paulo: Atlas.
- Thiollent, M. (2009). *Pesquisa-ação nas organizações* (2. ed.). São Paulo: Atlas.
- Vergara, S. C. (2005). *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.