

## COMPETÊNCIAS DOS ALUNOS EGRESSOS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL – ESTUDO DE CASO UNINCOR

Ebert Guimarães<sup>1</sup>  
Iris Barbosa Goulart<sup>2</sup>

**RESUMO:** Na sociedade da informação e do conhecimento, na qual o progresso científico e tecnológico exige, cada vez mais, a atualização e a profissionalização da sociedade, são necessários maiores níveis de escolarização e competências técnicas e interpessoais. O objetivo do presente artigo é apresentar o estudo que efetuou a avaliação da competência profissional auferida aos alunos egressos do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, através da análise de um estudo de caso que leva em conta as competências previstas pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial do Unincor. Os sujeitos da pesquisa foram dez alunos formados (egressos), onze professores, cinco professores do núcleo docente do Curso, o coordenador do curso, o responsável de Extensão Pedagógica e o diretor geral do *Campus Betim*, o responsável pelas 72 empresas parceiras / fornecedoras da FIAT Automóveis S. A. e dois gerentes da Magna Autopeças, o que totalizou 32 pessoas. As respostas desses sujeitos foram submetidas a um modelo de análise que pode ser denominado visão em 360°. A análise dos dados qualitativos referenda e permite maior compreensão dos aspectos envolvidos nas competências identificadas. É possível concluir que existe um reconhecimento em todos os grupos pesquisados quanto à eficácia do curso em seu propósito de entender as demandas e dificuldades das áreas de atuação do gestor industrial.

**Palavras-chave:** competências, ensino tecnológico e projeto pedagógico.

**ABSTRACT:** In the information society, knowledge belonging to the scientific and technological fields demands ever increasing updates in professionalization, specially higher schooling levels and technical and interpersonal skills. The purpose of this study is to evaluate the professional competence of graduates students earned course in Management of Technology in Industrial Production, by analyzing a case study that takes into account the tasks set by the Course Management of Technology in Industrial Production UNINCOR. The subjects were ten graduates (alumni), eleven teachers, five teachers teaching the core course, the course coordinator, in charge of Educational and Extension Campus Director General of Betim, in charge of the 72 partner companies / suppliers FIAT Cars S. A. and two managers of the Magna auto parts, which totaled 32 people. The responses of these subjects were submitted to an analysis model that can be called 360-degree vision. The analysis of qualitative data referenda and allows better understanding of the issues involved in the skills identified. It is possible to conclude that there is a recognition in all groups surveyed about the effectiveness of the course in its purpose to understand the demands and difficulties of the areas of the industrial manager.

**Keywords:** skills, education technology and education project.

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração pela Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo. M.B.A. em Gestão Empresarial pela FGV. Tecnólogo em Qualidade Industrial pelo CEFET-MG. Docente da Universidade Vale do Rio Verde. E-mail: prof.ebert.guimarães@unincor.edu.br.

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia pela PUC-SP. Mestre em Educação pela UFMG. Docente do Mestrado Profissionalizante em Administração da Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

O cenário mundial de atuação das empresas está vinculado hoje ao processo de internacionalização e globalização da economia, com graus crescentes de competitividade. Diante do cenário econômico, social, político e financeiro cada vez mais acirrado, as organizações buscam maiores ganhos de competitividade e diferenciação de mercado. Nesse novo contexto, o foco passa a ser as pessoas e suas competências.

Entende-se competência como “a inteligência prática de situações que se apoia nos conhecimentos adquiridos e os transforma com tanto mais força quanto maior for a complexidade das situações” (CHIAVENATO, 2003). As organizações necessitam aprender a trabalhar com o que este autor chama de eventos, ou seja, aquilo que ocorre de forma imprevista, não programada, vindo a perturbar o desenrolar normal do sistema de produção e ultrapassando sua capacidade rotineira de assegurar a auto-regulação.

Segundo Ruas (2005), as organizações deste século buscam a competitividade em seu meio de negócio, como questão de sobrevivência. Os fatores de competências

dos seus profissionais são considerados e valorizados como mola propulsora da gestão do empreendimento, e a gestão das competências torna as organizações competitivas no atual cenário.

As organizações, atualmente, estão inseridas em contexto exigindo alta capacidade de adaptação e desenvolvimento constantes de novos parâmetros de qualidade, novas exigências e novas competências organizacionais, não significando novidades, mas um novo conjunto de competências que são importantes em nível individual e que são geralmente concebidas como resultado de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atributos que o gerente emprega em determinada situação para agregar valor à organização e aos indivíduos (ODERICH, 2005, p. 90)

Na busca pela compreensão do cenário dos cursos tecnológicos é indispensável conhecer a realidade desses cursos e os desafios das instituições, a fim de garantir a sua sobrevivência no terceiro milênio. A necessidade de conhecimento e aquisição de novas competências é um denominador comum, isto é, a sobrevivência tanto profissional quanto organizacional depende cada vez mais da capacidade de absorver o novo e elaborar respostas adaptativas às mudanças.

A pesquisa avaliou a adequação da competência profissional desenvolvida pelos alunos egressos do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, através da análise de um estudo de caso que leva em conta as competências previstas pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da UninCor – Universidade do Vale do Rio Verde de Três Corações, no Campus de Betim / Minas Gerais e as competências requeridas dos profissionais no mercado de trabalho. Este curso é balizado nas competências para os gestores industriais, e, se confrontado com cursos oferecidos pelas diversas universidades tecnológicas do país, apresenta similaridade com os demais.

O Curso oferecido tem parceria com a FIAT Automóveis S.A. e seus fornecedores; buscando o desenvolvimento dos pontos relevantes e diretrizes que deverão contemplar o trabalho efetuado e a possibilidade de melhoria deste projeto a partir de uma revisão do mesmo. O estudo das competências dos egressos desse Curso abrange a Região do Baixo Paraopeba, em Minas Gerais, contando com as cidades de Betim, Bicas, Ibité, Martins Campos, Igarapé, entre outras, onde a economia é desenvolvida pelas indústrias de autopeças, indústrias químicas e agronegócios.

A unidade de análise da pesquisa é a UninCor – Universidade do Vale do Rio Verde de Três Corações. Os sujeitos de pesquisa foram os professores, os alunos, os gerentes, a direção do *campus*, as empresas parceiras e os alunos egressos em uma visão que pode ser denominada como visão em 360° escolhidos em função dos contatos.

## **1.2 Problema**

Qual a eficácia do projeto pedagógico do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial para o desenvolvimento de competências necessárias ao desempenho das funções do tecnólogo?

A pesquisa busca obter resultados da relação entre o perfil do profissional moderno do Gestor dos Processos Industriais e as competências necessárias e o melhor processo de atualização do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, quanto a competências.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Para responder ao problema proposto, o trabalho persegue como objetivo geral:

Analisar a eficácia do Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial na formação das competências necessárias ao desempenho das funções de tecnólogos.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Mapear as competências previstas pelo curso, referenciadas pela sua grade curricular;
- Avaliar as competências identificadas e valorizadas pelo mercado para os profissionais gestores dos processos industriais;
- Correlacionar as competências valorizadas pelo mercado com as pretendidas pelo curso na percepção dos seus atuais gestores.

### 1.4 Justificativa

A partir deste estudo, espera-se oferecer subsídios para a modernização do curso de Tecnologia em Gestão dos Processos Industriais assegurando assim sua participação na sociedade da região do Vale do Paraopeba e buscando seu incremento de participação.

Diante do exposto, acredita-se que o tema pesquisado foi relevante na medida em que buscou promover uma maior compreensão

da dinâmica das mudanças e as novas exigências impostas no mundo do trabalho e na educação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção está estruturada em duas partes e tem como objetivo resgatar o conhecimento da área pesquisada, bem como levantar informações que sustentarão a pesquisa de campo.

As competências são modalidades estruturais da inteligência. São ações e operações que são utilizadas para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que se deseja conhecer. São operações mentais estruturadas em rede que mobilizadas permitem a incorporação de novos conhecimentos. (BERGER FILHO, 2004)

Macedo (1999) propõe que competência seja entendida de três modos:

- Competência como condição prévia do sujeito, herdada ou adquirida. Nesse sentido, significa, muitas vezes, o que se chama de talento, dom ou extrema facilidade para alguma atividade.
- Competência como condição do objeto, independente do sujeito que o utiliza. Refere-se à

competência da máquina ou do objeto.

- Competência relacional – essa terceira forma de competência é interdependente, ou seja, não basta ser muito entendido em uma matéria, não basta possuir objetos potentes e adequados, pois o importante aqui é o ‘como esses fatores interagem’. A competência relacional expressa esse jogo de interações.

Na prática, essas três formas de competência não se anulam necessariamente, pois se referem a dimensões diferentes e complementares de uma mesma realidade. O elemento surpresa que caracteriza um dos aspectos da competência relacional não deve ser confundido com improvisação ou impossibilidade de antecipação; indica, apenas, que certos aspectos só acontecem em contexto interativo: são produções coletivas, que estão nesse ou naquele termo em particular, mas que correspondem à coordenação de perspectivas ou a algo que é resultante da multiplicidade constitutiva dos objetos produzidos em um contexto de construção (MACEDO, 1999).

## 2.1 Origem do conceito de competência

O conceito de competências tem como referências básicas a epistemologia genética de Jean Piaget e a linguística de Noan Chomsky. Uma concepção básica os reúne entre os que formulam suas teorias a partir da noção de que a espécie humana tem a capacidade inata de: construir o conhecimento; de construí-lo na interação com o mundo; de referenciá-lo e significá-lo social e culturalmente; de mobilizar este conhecimento frente a novas situações de forma criativa, reconstruindo no desempenho as possibilidades que as competências, ou os esquemas mentais, ou ainda a gramática interna, permitem potencialmente (BLACKBURN, 1997).

Na Idade Média, a expressão competência foi utilizada unicamente na linguagem jurídica e se referia à faculdade atribuída a alguém ou a alguma instituição para analisar e julgar certos assuntos. Posteriormente, esse conceito passou a ser utilizado para qualificar o indivíduo capaz de realizar determinado trabalho (BRANDÃO E GUIMARÃES, 2001, p. 2).

No meio acadêmico, coexistem duas abordagens do termo competência: uma tem origem entre os franceses Sarifian, Le Botref, entre outros, e outra tem origem

entre os americanos, liderados inicialmente por David McClelland (CAUDURO, 2005). Na língua francesa, o termo competência surgiu no final do século XV e designava *a legitimidade e a autoridade outorgadas às instituições para tratar de determinados problemas (um tribunal é competente em matéria de...)* (BRONCKART; DOLZ, 2004, p. 33).

McClelland, precursor da Escola Americana, iniciou o debate sobre competência, em 1973, tendo como interlocutores psicólogos e administradores nos Estados Unidos, quando publicou *“Testing for Competence rather than*

*Intelligence”*. Esse autor afirma que a competência é uma característica subjacente a uma pessoa que é casualmente relacionada com desempenho superior na realização de uma tarefa ou em determinada situação (FLEURY, 2002).

A partir do conceito elaborado por McClelland surgiram novas abordagens. Bitencourt (2001, p. 28) em sua tese *“A gestão de competências gerenciais – a contribuição da aprendizagem organizacional”* apresenta os diversos conceitos e suas ênfases, conforme apresentado no quadro 1, a seguir:

**Quadro 1: Competência: principais autores, ênfases e conceitos**

Autor/ano	Ênfase	Conceito
Boyatzis (1982:23)	Formação, comportamentos, resultados	As competências são aspectos verdadeiros ligados à natureza humana. São comportamentos observáveis que determinam, em grande parte, o retorno da organização.
Sandberg (1996: 411)	Formação e interação	A noção de competência é construída a partir do significado do trabalho. Portanto, não implica exclusivamente a aquisição de atributos.
Boterf (1997:267)	Mobilização e ação	Competência é assumir responsabilidades frente a situações de trabalho complexas buscando lidar com eventos inéditos, surpreendentes, de natureza singular.
Fleury e Fleury (2000:21)	Ação e resultado	Competência: um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.
Zarifian (2001: 66)	Aptidão, ação, resultado	A competência profissional é uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e comportamentos que se exerce em um contexto preciso. Ela é constatada quando de sua utilização em situação profissional a partir da qual é passível de avaliação. Compete então à empresa identificá-la, avaliá-la, validá-la e fazê-la evoluir.

**FONTE:** BITENCOURT (2001, p. 28)

A noção de competência, de acordo com Fleury (2002) aparece associada a verbos e expressões como: saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber se engajar, assumir responsabilidades, ter visão estratégica. Do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para a organização e valor social para o indivíduo, conforme apresentado na Figura 1.

## 2.2 Gestão por competências

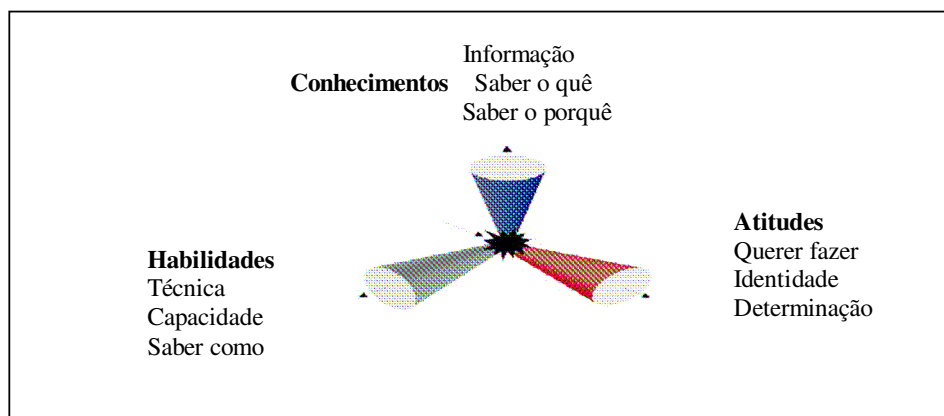
A gestão de competências está intimamente relacionada às competências organizacionais. Sua metodologia busca diferenciar a organização e criar vantagem competitiva em relação à concorrência. A gestão de competência é necessária para o desenvolvimento do trabalho, seja

individual ou em equipe (DALCOL, 2011).

Durand (1998) construiu um conceito de competência baseado em três dimensões:

conhecimentos, habilidades e atitudes, englobando não só questões técnicas mas também a cognição e as atitudes relacionadas ao trabalho, como mostra a Figura 2. Nesse caso, competência diz respeito ao conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários à consecução de determinado propósito (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001, p. 10).

No nível organizacional, a gestão de competência “*confere vantagem competitiva, gerando valor distintivo percebido pelos clientes e são difíceis de serem imitadas pela concorrência.*” (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001, p. 10).



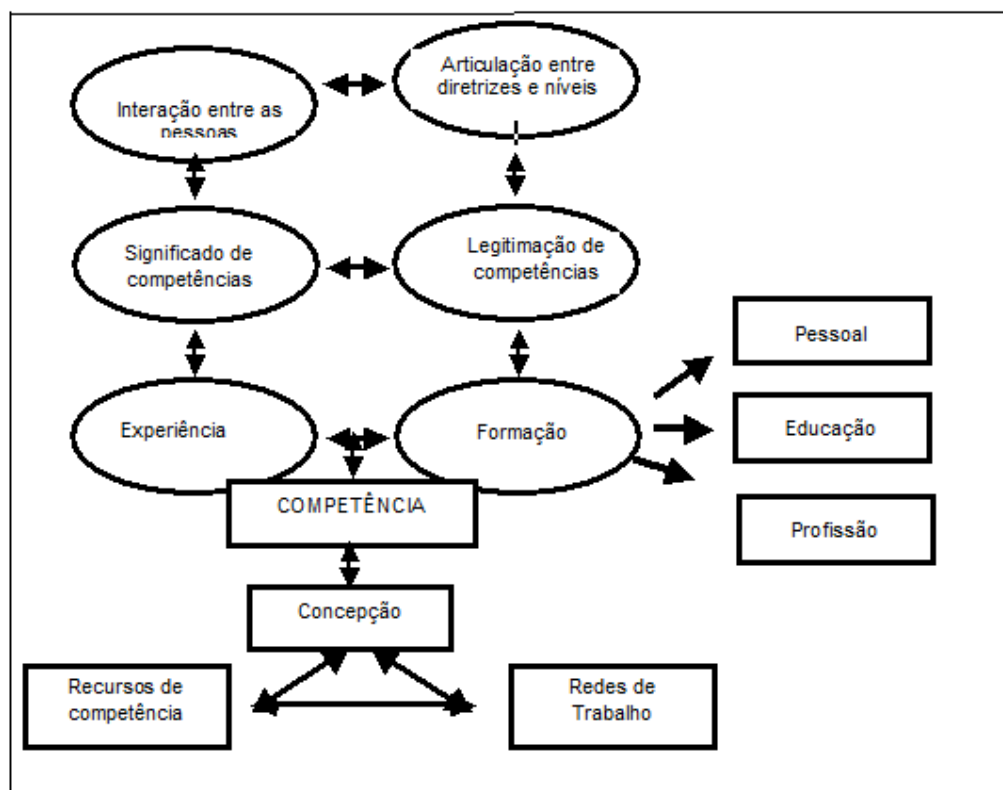
**Figura 1: As três dimensões da competência**

**Fonte:** BRANDÃO; GUIMARÃES (2001, p. 10)

A gestão de competências é entendida como uma tecnologia derivada da *Resource-Based Management Theory*, segundo a qual certos atributos organizacionais (recursos) são condições de sucesso da empresa com relação à concorrência. De acordo com esse ponto de vista, o domínio de recursos raros, valiosos e difíceis de serem imitados confere à organização certa vantagem competitiva (TAYLOR, BEECHLER E NAPIER, 1996).

de competências e a experiência estão baseados em Sandberg; as competências voltadas para os aspectos técnico e interpessoal estão baseadas em Moscovici e, por último, a articulação entre diretrizes e níveis, a legitimação de competências e a formação (pessoal, educação, profissão) estão baseadas em Boterf. Isso significa, portanto, que a formação e a experiência profissional precisam estar integradas num processo único de desenvolvimento pessoal e profissional.

De acordo com a Figura 2, os três autores se interligam e se complementam. Ou seja, a interação entre as pessoas, o significado



**Figura 2: Análise de competências baseada em Sandberg e Boterf**

**Fonte:** adaptada de Bitencourt (2005, p. 136)



### **2.3 Competências para os gestores industriais**

O cenário mundial de atuação das empresas está vinculado hoje ao processo de internacionalização e globalização da economia, com graus crescentes de competitividade. Diante disso, o binômio Produtividade/Qualidade tornou-se uma necessidade competitiva de interesse global não apenas de empresas de bens e serviços, mas também de inúmeras nações.

Nesse cenário é crucial destacar a relevância dos avanços tecnológicos, os quais, paradoxalmente, em vez de acentuarem as tendências para a super especialização, estão revertendo este quadro no sentido de permitirem níveis adequados de integração de sistemas. Essa integração, por sua vez, exige profissionais com ampla habilitação nas técnicas e princípios da Gestão de Produção Industrial.

Diante desse quadro, nos últimos anos, tem se intensificado a procura e, conseqüentemente, a valorização de profissionais da área de Gestão de Produção Industrial, pois existe um grande número de empresas manufatureiras, tais como, siderúrgicas, automobilísticas, têxteis, alimentícias, usinas e de serviços, como, por exemplo, hospitais, energia e

telefonias que demandam crescentemente profissionais com conhecimentos e técnicas na área.

O Gestor da Produção Industrial está capacitado para atuar no mercado de trabalho, nos seus mais variados segmentos, tem atuação na aplicação de estratégias gerenciais avançadas para a produção industrial em processos empresariais, na avaliação dos resultados de produtividade empresarial, na implantação e implementação de Sistemas de Produção Industrial, integrada com outros sistemas empresariais, como responsável nos processos e ainda como consultor em qualidade nas atividades de gerenciamento, operacionalização, em estratégias para a melhoria das organizações, promovendo a otimização de resultados empresariais (UNINCOR, 2011)

### **2.4 Processos de avaliação de competências**

A avaliação por competências “*é um processo pelo qual se compilam evidências de desempenho e conhecimentos de um indivíduo em relação a competências profissionais requeridas*” (RAMOS, 2011).

Deve-se observar que existe uma diferença entre a avaliação por competência da avaliação tradicional. Esta última refere-se a um curso ou programa e costuma ocorrer em etapas, cujos resultados compõem um grau final. Neste caso, a aprovação das pessoas ocorre com base em uma escala de pontos que, por sua vez, possibilita comparações estatísticas. Já a avaliação por competências centra-se nos resultados do desempenho profissional, realizando-se num tempo não previamente determinado. Os resultados individuais são comparáveis somente com os critérios de desempenho e não com os outros avaliados. Os passos a serem seguidos são: definição de objetivos; levantamento de evidências; comparação das evidências com os objetivos; julgamento (competente ou não competente) (RAMOS, 2011).

Quando se realiza a avaliação do trabalhador em processo de formação, pretende-se verificar as competências adquiridas durante o processo de aprendizagem, evidenciando a capacidade do indivíduo de mobilizar e articular, com autonomia, postura crítica e ética, seus recursos subjetivos, bem como os atributos constituídos ao longo do processo de ensino-aprendizagem – conhecimentos, destrezas, qualidades pessoais e valores – a que se recorre no enfrentamento de

determinadas situações concretas (RAMOS, 2011)

Para que a avaliação no processo de formação possa expressar concretamente as competências desenvolvidas pelos indivíduos, é preciso que a formação e a avaliação por competência sejam coerentemente planejadas em conjunto. Neste caso, a avaliação cumpre com suas três funções básicas: diagnóstica, formativa e acreditativa (HERNÁNDEZ, 1998).

A função diagnóstica inicial *“permite detectar os atributos que os alunos já possuem, contribuindo para a estruturação do processo de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento de base dos mesmos”*. A função formativa da avaliação *“permite identificar o nível de evolução dos alunos no processo de ensino-aprendizagem”*. Por fim, a função acreditativa da avaliação tem como objetivo *“reconhecer se os estudantes alcançaram os resultados esperados”* (HERNÁNDEZ, 1998).

A avaliação por competências pode, ainda, ser realizada no próprio local de trabalho. Os avaliadores, neste caso, podem ser pessoas externas à produção ou os próprios supervisores. Para realizar esse tipo de avaliação, o

avaliador deve ser hábil no uso de diferentes métodos.

De um modo geral, são identificados três princípios básicos da avaliação por competências, segundo Hager, Gonczi & Athanassou (1994): O primeiro refere-se à necessidade de selecionar os métodos diretamente relacionados e mais relevantes para o tipo de desempenho a avaliar, dentre os quais sugerem-se os seguintes: a) técnicas de perguntas; b) simulações; c) provas de habilidades; d) observação direta; e) evidências de aprendizagem prévia. O segundo princípio afirma que, quanto mais estreita a base de evidência, menos generalizáveis serão os resultados para o desempenho de outras tarefas. Recomenda-se, então, utilizar uma mescla de métodos que permitam a inferência da competência. Por fim, considera-se conveniente a utilização de integrados, visando a um maior grau de validade da avaliação. A integração significa a combinação de conhecimento, compreensão, resolução de problemas, habilidades técnicas, atitudes e ética na avaliação (RAMOS, 2011).

Frequentemente são utilizados os processos de avaliações denominados de Avaliações 360°, em que todos os *stakeholders* da atuação profissional participam, havendo assim uma avaliação completa. Essa metodologia conta com a coleta de *feedbacks* dos comportamentos de liderança dos principais gestores em seu

ambiente de trabalho interno e externo à organização. Quem emite os *feedbacks* são pessoas situadas em diferentes posições em redor do avaliado e que fazem parte de seu *network* superior, imediato, pares, subordinados e outros.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização do tipo de pesquisa a ser desenvolvida

A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa e qualitativa. Do ponto de vista quantitativo, um questionário apresentou as competências explicitadas no programa de curso. Este questionário serviu de recurso apresentado aos gerentes, para que verifiquem se realmente são as competências requeridas por eles.

Já a abordagem qualitativa privilegiou os resultados de entrevistas feitas e, conforme Godoy (1995) “nessa abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada” A intenção desta pesquisa consistiu em melhor compreender um fenômeno dentro do contexto no qual ocorre e do qual é parte, oferecendo contribuição para o melhor

encaminhamento dos treinamentos na empresa estudada.

Do ponto de vista dos fins, a pesquisa realizada se caracterizou como um estudo de caráter descritivo, o que se justifica na medida em que se pretende descrever a realidade, visando a oferecer subsídios para uma prática que poderá vir a ser instalada. Esta pesquisa é descritiva porque tem como objetivo descrever as particularidades do treinamento numa empresa e tratar as necessidades desta empresa e dos resultados por ela obtidos. De acordo com Richardson (2008) os estudos descritivos permitem abranger com exatidão as características de um indivíduo, uma situação ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

Foi efetuado levantamento documental na instituição estudada, destinado a conhecer e entender as competências estabelecidas e necessárias para o profissional de tecnologia em gestão da produção industrial, contemplando: planejamento estratégico, gestão empresarial, gestão dos processos industriais, logística, planejamento da produção, gestão de pessoas, gestão financeira, gestão do meio ambiente, gestão da qualidade e novas tecnologias produtivas.

Do ponto de vista dos fins, a pesquisa se caracterizou como um estudo de caráter

descritivo, o que se justifica na medida em que se pretende descrever a realidade, visando oferecer subsídios para uma prática que poderá vir a ser instalada. A pesquisa é descritiva porque tem como objetivo descrever as particularidades do treinamento numa empresa e tratar as necessidades desta empresa e dos resultados por ela obtidos.

De acordo com Richardson (2008), os estudos descritivos permitem abranger com exatidão as características de um indivíduo, uma situação ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

A realização de um estudo de caso se deu onde é possível preocupar em compreender de maneira singular uma determinada instância (Collis & Hussey, 2005). Quanto aos meios, a presente pesquisa constitui um estudo de caso, modalidade de pesquisa que se dá onde é possível preocupar em compreender de maneira singular uma determinada instância (LUDKE e ANDRÉ, 1986). De acordo com Franco (1986), o estudo de caso tem como base o desenvolvimento de um conhecimento que se inicia pela compreensão dos eventos particulares.

### **3.2 Unidade de análise e amostra de sujeitos da pesquisa**

A unidade de análise da pesquisa é a UninCor – Universidade do Vale do Rio Verde de Três Corações. Os sujeitos de pesquisa foram os professores, os alunos, os gerentes, a direção do *campus*, as empresas parceiras e os alunos egressos em uma visão que pode ser denominada como visão em 360°. O quântico da pesquisa foi 32 entrevistados, assim distribuídos: 10 alunos formados (egressos), 11 professores, 5 professores do núcleo docente do Curso, 1 coordenador, 1 gerente de Extensão Pedagógica do *campus*, 1 diretor geral, 2 líderes responsáveis e 1 responsável pelas 72 empresas parceiras da FIAT Automóveis S.A. e a Magna autopeças. Logo, a constituição da amostra baseia-se em seleção de elementos que o pesquisador considere os sujeitos representativos da população-alvo, ou seja, uma amostra que seja realmente representativa da população envolvida, o que requer conhecimento dessa população.

### **3.3 Instrumentos de coleta de dados**

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado, através de um formulário desenvolvido especificamente para a pesquisa (apêndice I) a qual foi

conduzida pelo pesquisador, durante um período de aproximadamente um mês.

As técnicas de coleta de dados foram constituídas pelas questões do questionário, a observação e a análise dos dados que permitirão a caracterização da situação estudada.

Os dados foram coletados também através de pesquisa qualitativa (entrevista), primeiramente aplicada em pré-teste, ou seja, um teste para avaliar a pertinência da estrutura da pesquisa, possibilitando quaisquer adequações necessárias aos questionamentos previstos em seu formulário, que podem ser percebidos durante a aplicação.

Para verificar quais foram às competências melhores avaliadas, levando em consideração todos os respondentes, foi utilizado o intervalo de confiança percentílico bootstrap (EFRON; TIBSHIRANI, 1993). Métodos de Bootstrap são métodos computacionais intensivos de análise estatística que usa simulação para calcular erros-padrão e intervalos de confiança. Os métodos são aplicados à qualquer nível de modelagem, e assim podem ser usados tanto na análise paramétrica quanto na não paramétrica (LUCIO; LEANDRO; PAULA, 2011)

Para verificar a igualdade das avaliações de cada competência entre os grupos, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis (trata-se de um teste para decidir se K amostras ( $K > 2$ ) independentes provêm de populações com médias iguais), sendo que para as comparações múltiplas foi utilizado o teste de Nemenyi (espécie de análise de variância não-paramétrica, para um fator único de variação, que faz comparações entre várias amostras independentes) (CAMPOS, 2011).

Para verificar o grau de confiabilidade dos constructos, ou seja, o grau de consistência entre as múltiplas medidas dos constructos foi utilizado o Alfa de Cronbach (1951) que mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação média entre as perguntas. O coeficiente  $\alpha$  é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador de todos os itens de um questionário que utilizem a mesma escala de medição (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010). O software utilizado na análise foi o R, versão 2.13,

#### **4 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PESQUISADA**

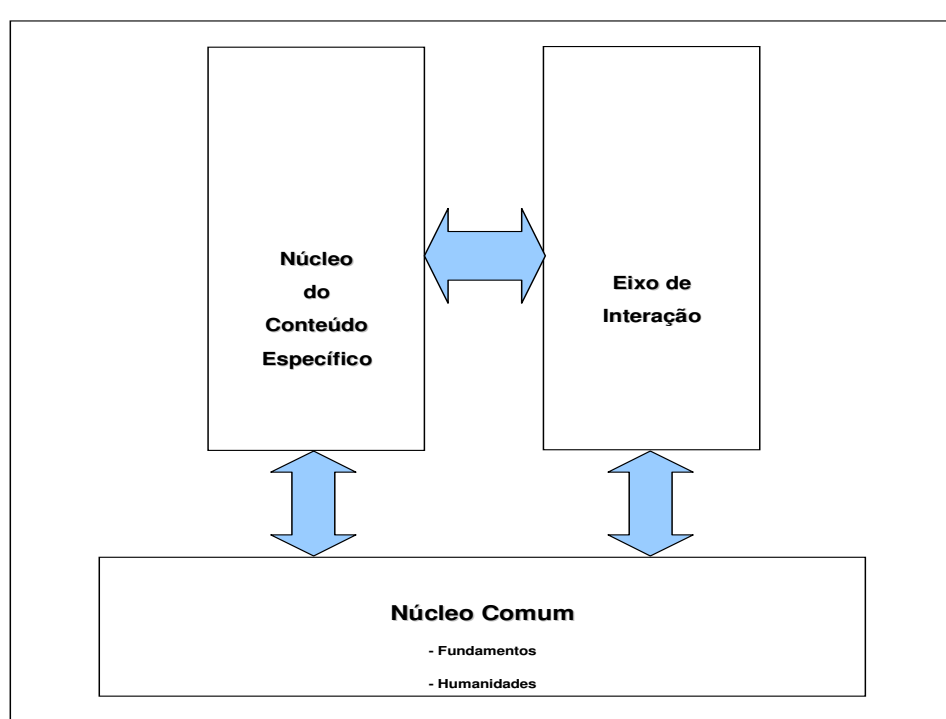
O Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, é estruturado em períodos e organizado em dois Núcleos articulados e perpassados por um Eixo de Interação, enriquecidos por atividades complementares abrangentes e culturais (conhecimento básico, conhecimento específico, conhecimento específico complementar) (BRASIL, 2002)

No que se refere ao núcleo, os conteúdos básicos e específicos, essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades, se interagem para a formação do Tecnólogo e abrem-se alternativas para o estudo de conteúdos culturais, filosóficos e das linguagens.

Disciplinas tais como Desenvolvimento do Pensamento Filosófico, com ênfase na Ética e Desenvolvimento Social e Humano (aspectos psicológicos e sociais do desenvolvimento) e Linguagens Básicas compõem para completar a fundamentação da formação do Tecnólogo, contemplando as diferenças nas manifestações de produção humana. Eixo de Interação: atravessando toda proposta curricular, um conteúdo, construído ao longo de todo o curso, é fundamental para

o alcance do perfil do egresso. São eles: as Atividades Complementares enriquecem a proposta curricular em forma de extensão, participação em eventos culturais internos e externos, monitorias, apresentação de trabalhos em Congressos, entre outras atividades (UNINCOR, 2010)

A Matriz Curricular, representada na FIG. 03, explicita a dinâmica dos conteúdos em interdisciplinaridade, permitindo flexibilizar a montagem de estruturas do currículo em diferentes grades que atendam às demandas próprias e peculiares.



**Figura 3: Matriz Curricular**

**FONTE:** UNINCOR (2010)

Na proposta curricular, resguarda-se o conceito de aprendizagem como processo ativo e interativo, possibilitado pela atividade docente e desenvolvido pelo aluno em diferentes ambientes. Neste sentido, a efetiva atividade discente não se limita à sala de aula, compreendendo, além das aulas expositivas, atividades, práticas e

autônomas sempre orientadas pelo professor, trabalhos individuais e em grupo. (Resolução nº 3/07- CES-CNE).

No Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, de acordo com o PPI (Plano Pedagógico e Institucional), privilegiam-se as metodologias ativas e

interativas na formação dos profissionais na sociedade do conhecimento, que exige cada vez mais uma sólida formação teórica e prática, com vistas à inovação, a transformação da realidade e a construção de uma sociedade mais justa (UNINCOR, 2010).

O referencial teórico-metodológico para o Curso Tecnologia em Produção Industrial da UninCor, tendo em vista o perfil desejado do seu egresso, além da concepção universal do pensamento social contemporâneo, indispensável a qualquer profissional da área, deverá, também, estar preparado para:

- Alcançar a visão científica do Tecnólogo em Produção Industrial, com capacidade técnica suficiente ao atendimento correto das demandas sociais;
- Atuar como Tecnólogo em Produção Industrial nas variadas vertentes existentes no mercado de trabalho, como profissional autônomo em consultoria e auditorias, gestor administrativo e

operativo em organizações públicas ou privadas, ou pesquisador ou na prática de trabalho interdisciplinar;

- Ter consciência do cumprimento de seus deveres éticos - profissionais em qualquer situação cotidiana.

## 5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 Análise Descritiva

Na análise descritiva foram apresentadas e avaliadas as competências de forma geral, ou seja, levando em consideração todos os respondentes. As competências descritas são as que constam no Projeto Pedagógico do Curso de Gestão da Produção Industrial do Unincor. O questionário foi particionado em sete constructos relacionados a cada competência de interesse. Dessa forma para mensurar as competências foi utilizada a média das perguntas pertencentes a cada constructo. Na Tabela 01, a seguir, encontra-se a relação das perguntas que representam cada competência.

**Tabela 1 – Relação perguntas – competências**

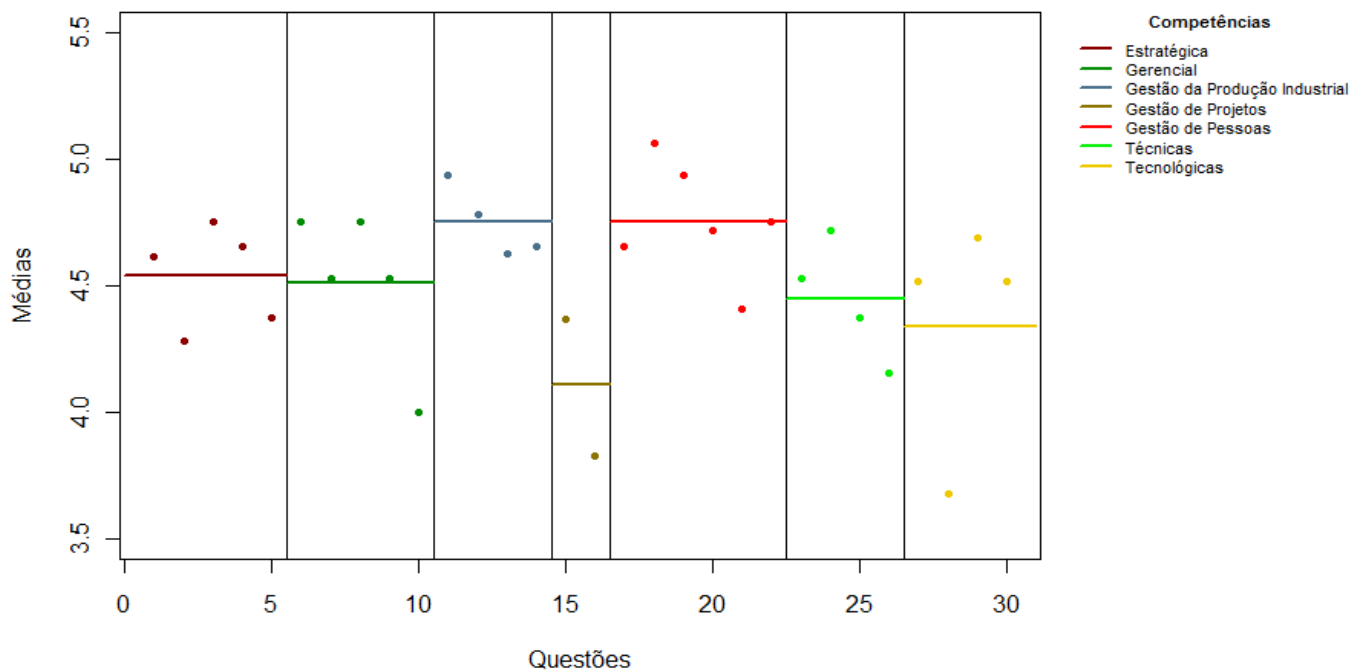
Perguntas	Competências
1-5	Estratégica
6-10	Gerencial
11-14	Gestão da Produção Industrial
15-16	Gestão de projetos
17-22	Gestão de pessoas
23-26	Técnicas
27-30	Tecnológicas



O Gráfico 01 em seguida apresenta um resumo das informações da Tabela 01. Pôde-se observar que, avaliando as competências de forma geral “gestão de pessoas” e “produção industrial”, foram em média as melhores avaliadas, já “gestão de projetos” obteve em média a pior avaliação.

No gráfico abaixo, também se verificou que as perguntas 11 e 18 dos constructos de “gestão de pessoas” e “produção industrial” respectivamente, foram as melhores avaliadas em média e, que as perguntas 16 e 28, dos constructos de “gestão de projetos” e “tecnológicas” respectivamente, foram as piores avaliadas em média.

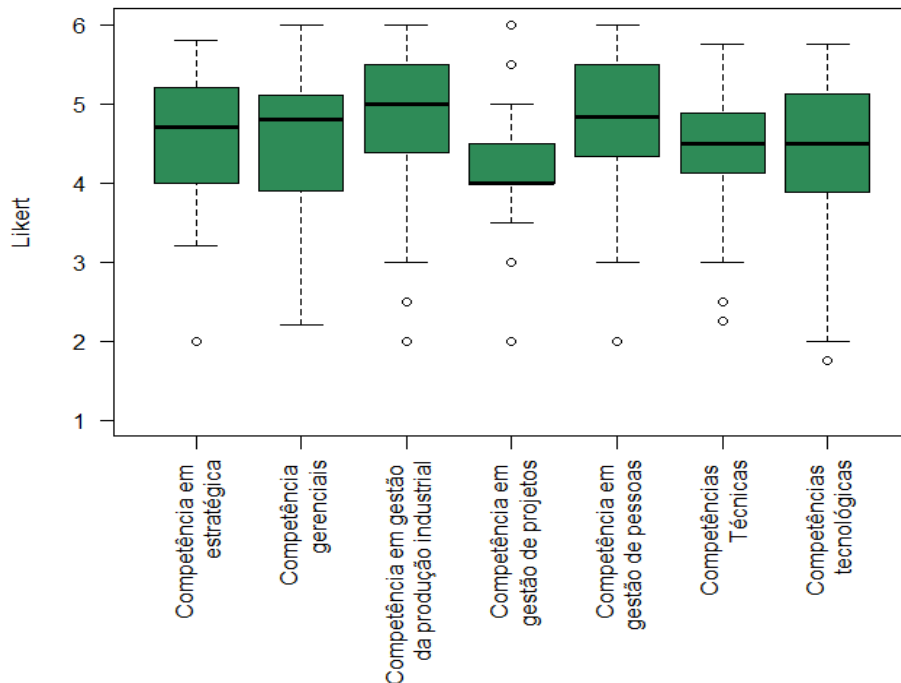
**Gráfico 1 – Média das perguntas e competências**



No Gráfico 02, pôde-se verificar além da média, outras medidas descritivas como

desvio padrão, mínimo, máximo e os quartis.

**Gráfico 2 – Boxplot para as competências**



Através do boxplot apresentado anteriormente, pode-se visualizar os quartis apresentados na tabela acima e algumas medidas fora dos padrões (*outliers*) das respostas para cada competência. Dessa forma observou-se que a mediana da competência da produção industrial foi 5, ou seja, pelo menos 50% dos respondentes atribuíram o valor 5 na escala likert para essa competência. A mediana para competência em gestão de projetos foi a menor, sendo que pelo menos 50% dos respondentes atribuíram o valor 4 na escala likert para essa competência.

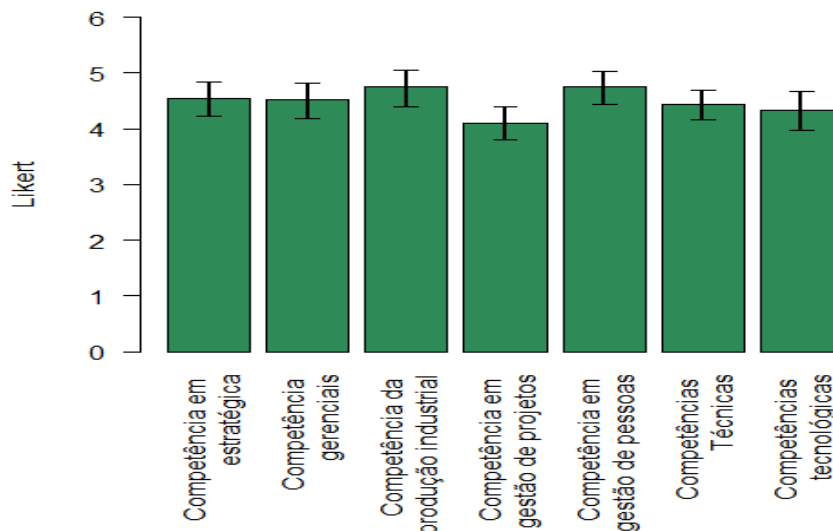
No Gráfico 03, observam-se as medidas descritivas para as competências, e o intervalo percentílico Bootstrap com 95%

de confiança. O intuito do intervalo de confiança é comparar estatisticamente as competências. Sendo assim, pôde-se notar que o intervalo de confiança para gestão de projetos não se intercepta com os intervalos de competências estratégicas, competências em gestão industrial e competências em gestão de pessoas. Dessa forma, existem evidências para afirmar que a competência em gestão de projetos é pior avaliada de maneira geral quando comparada às competências estratégicas, gestão industrial e gestão de pessoas, considerando 95% de confiança. Essas informações também puderam ser verificadas no gráfico, representadas pelos gráficos de barras com erros. Sendo que os erros foram substituídos pelos intervalos

percentílicos bootstrap com 95% de confiança. Com o intuito de realizar comparações estatísticas, no gráfico

seguinte tem-se a representação da média de cada competência com seus respectivos intervalos percentílicos bootstrap.

**Gráfico 3 - Gráfico de barras com os intervalos percentílicos bootstrap de 95% de confiança para os tipos de competência**



## 5.2 Análise Estatística

Na análise estatística foram apresentadas e avaliadas as competências estratificadas para cada grupo de respondentes: Alunos, Liderança, Professor e Referências. Dessa forma, foi verificado, estatisticamente, se existe diferença entre as formas de avaliação de cada competência entre os grupos. Posteriormente, com a Análise de Componentes Principais, essa diferença foi verificada para todas as competências juntas, utilizando-se as combinações

lineares propostas pela Análise de Componentes Principais.

Com o teste de Kruskal-Wallis apresentado na Tabela 02, pôde-se verificar se existe pelo menos uma diferença significativa entre os grupos. Sendo assim, como o p-valor é maior que 0,05 para competências em gestão de projetos e tecnológicas, existem evidências para afirmar que a forma de avaliação entre os grupos é a mesma. Já para todas as outras competências o p-valor do teste de Kruskal-Wallis é menor que 0,05.

**Tabela 2 – Medidas descritivas e teste de Kruskal-Wallis para os tipos de competências entre os grupos**

Competências	Grupos	N	Média	E.P	1ª Q	2ª Q	3ª Q	P-valor
<b>Competência em estratégica</b>	Aluno	10	5,190	0,149	4,800	5,200	5,600	0,0032
	Liderança	5	5,040	0,204	4,800	5,000	5,000	
	Professor	10	3,780	0,309	3,200	3,700	4,200	
	Referência	7	4,343	0,238	4,000	4,200	4,800	
<b>Competência gerencial</b>	Aluno	10	5,320	0,100	5,000	5,400	5,600	<0,001
	Liderança	5	5,120	0,224	4,800	5,000	5,000	
	Professor	10	3,740	0,278	3,000	3,900	4,200	
	Referência	7	4,029	0,260	3,700	4,200	4,500	
<b>Competência da produção industrial</b>	Aluno	10	5,450	0,104	5,250	5,500	5,750	0,0027
	Liderança	5	5,100	0,232	4,750	5,000	5,500	
	Professor	10	4,050	0,359	3,250	4,500	5,000	
	Referência	7	4,500	0,318	4,250	4,500	4,875	
<b>Competência em gestão de projetos</b>	Aluno	10	4,650	0,211	4,000	4,500	5,000	0,0542
	Liderança	5	4,500	0,447	4,000	4,000	5,000	
	Professor	10	3,700	0,291	3,000	4,000	4,500	
	Referência	7	3,643	0,322	3,500	4,000	4,000	
<b>Competência em gestão de pessoas</b>	Aluno	10	5,500	0,082	5,333	5,583	5,667	0,0008
	Liderança	5	5,000	0,258	4,667	4,667	5,000	
	Professor	10	4,183	0,320	3,833	4,167	4,833	
	Referência	7	4,329	0,276	4,083	4,500	4,817	
<b>Competências técnicas</b>	Aluno	10	4,975	0,137	4,750	5,000	5,500	0,0037
	Liderança	5	4,850	0,232	4,500	4,750	4,750	
	Professor	10	4,050	0,238	3,750	4,125	4,500	
	Referência	7	3,964	0,329	3,500	4,500	4,500	
<b>Competências tecnológicas</b>	Aluno	10	4,850	0,155	4,500	4,875	5,250	0,1234
	Liderança	5	4,717	0,260	4,500	4,500	4,500	
	Professor	10	4,042	0,410	3,500	3,875	5,250	
	Referência	7	3,750	0,440	3,000	4,000	4,375	

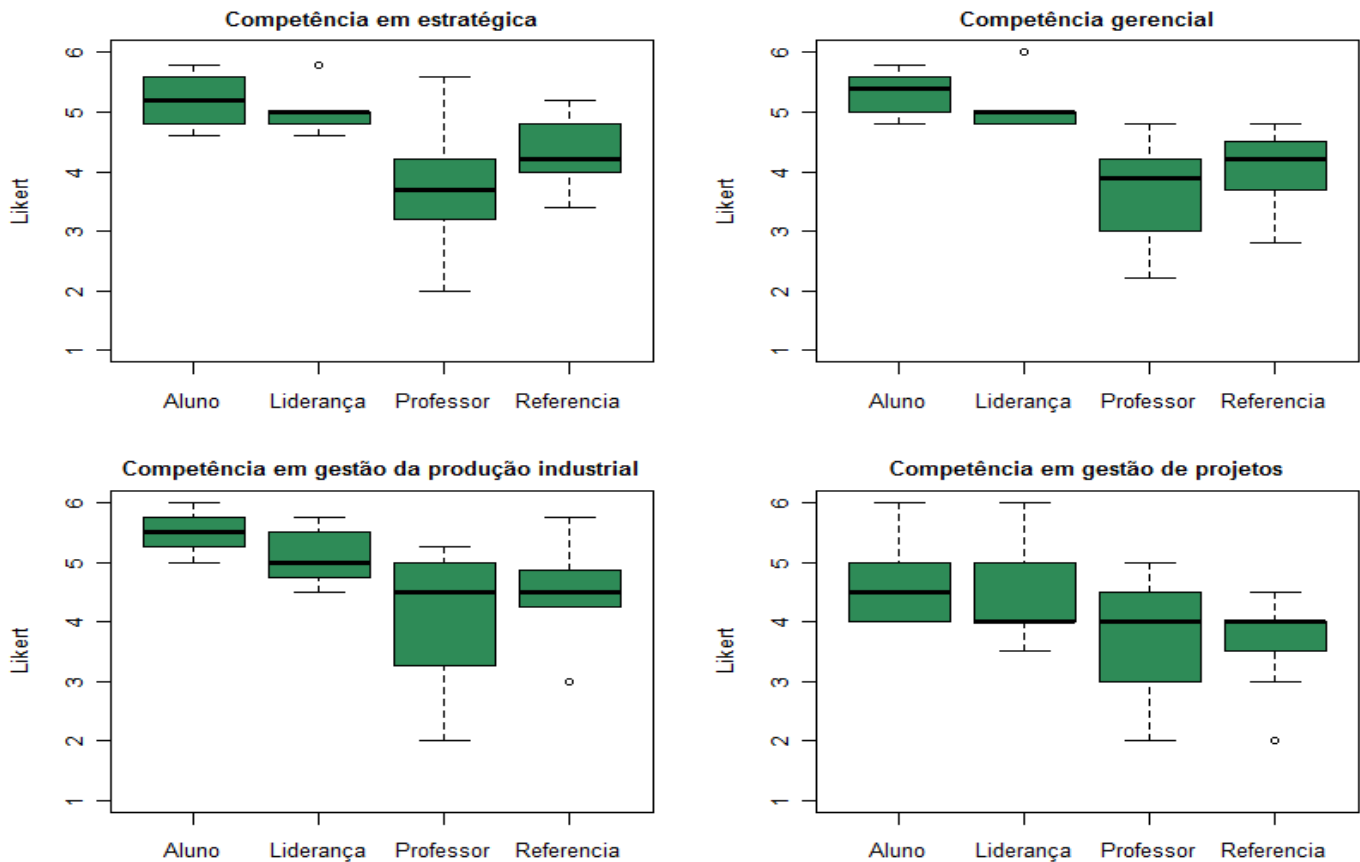
Sendo assim existe diferença entre os grupos foram explicitadas utilizando as comparações múltiplas de Nemenyi, com os resultados apresentados no boxplot 5, Desta forma foi possível verificar, para cada competência, entre quais grupos

ocorreram diferenças significativas, o que resultou nas seguintes conclusões:

- A competência estratégica é melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor

- A competência gerencial é melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com as referências e professores.
- A competência da produção industrial é melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor.
- A competência em gestão de projetos é a mesma estatisticamente entre os grupos.
- A competência da gestão de pessoas é melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor.
- A competência técnica é melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor.
- A competência tecnológica tem a mesma avaliação entre os grupos.

**Gráfico 4 – Boxplot para os tipos de competência entre os grupos**



A seguir, pode-se verificar quais foram as competências melhor avaliadas por cada grupo. A competência melhor avaliada, em

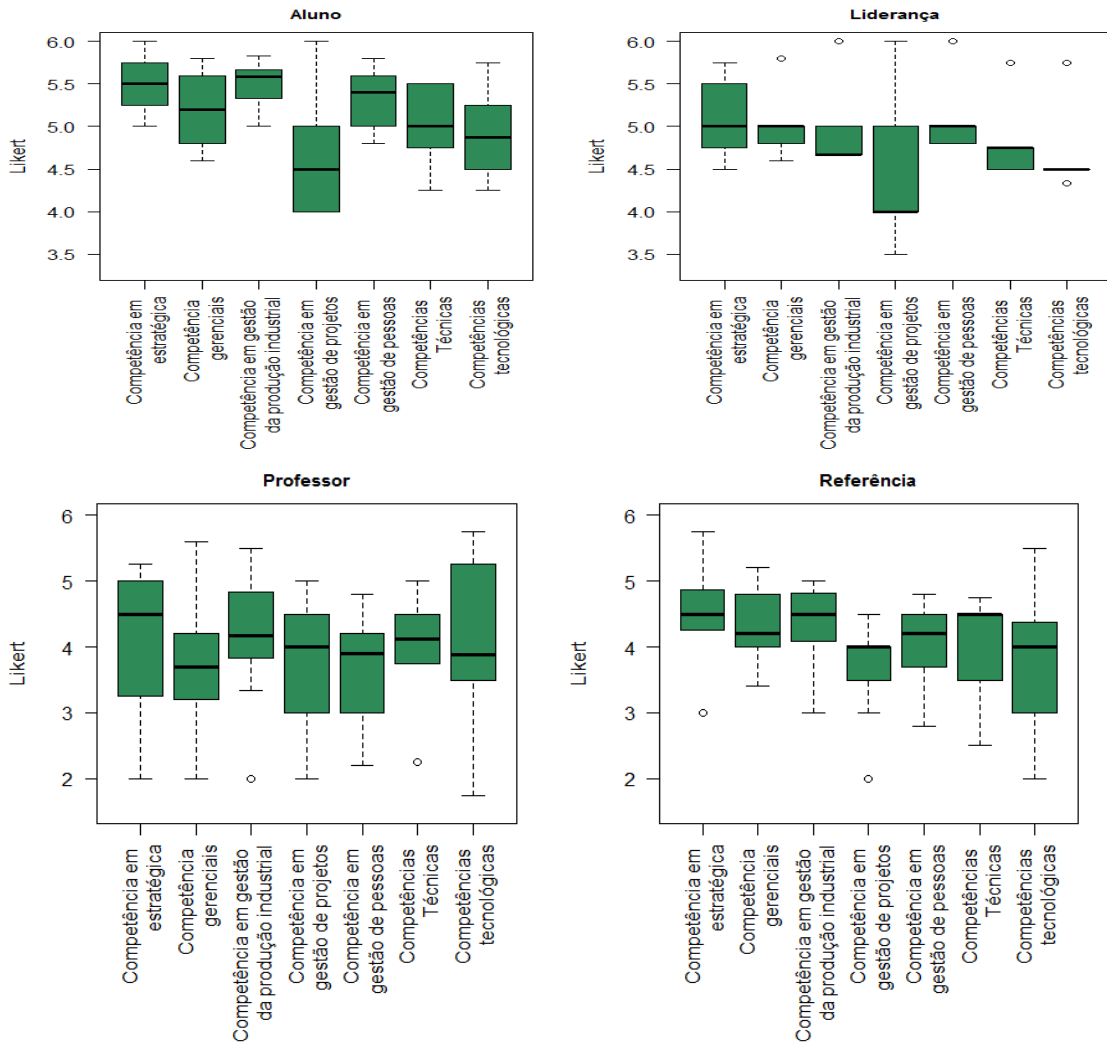
média, pelas referências foi produção industrial, já os professores avaliaram melhor, em média, a gestão de pessoas, e

as lideranças, as competências gerenciais. Porém, como o p-valor desses grupos, foram maiores que 0,05, não existem evidências que estes avaliaram de formas diferentes as competências.

Já para o grupo dos alunos, evidenciou-se que existe diferença significativa entre a avaliação das competências. Com as

comparações múltiplas de Nemenyi, verificou-se que os alunos avaliam melhor as competências de produção industrial e gestão de pessoas quando comparado com a gestão de projetos. Também existe diferença significativa entre as competências gestão de projetos e tecnológicas. Nos boxplot a seguir (Gráf. 5), pode-se verificar essas informações.

**Gráfico 5 – Boxplot entre os tipos de competência dentro de cada grupo**



Com o objetivo de encontrar combinações lineares entre as competências para classificação dos respondentes, foi utilizada a análise multivariada de Análise de Componentes Principais. Sendo assim, como se tem sete competências variáveis, a Análise de Componentes Principais gerou sete componentes, porém, pode-se verificar na próxima tabela que as duas primeiras componentes explicam 87,9% da variação total dos dados, desta forma a tabela apresenta somente os resultados das duas primeiras componentes.

### 5.3 Confiabilidade dos constructos

A mensuração de cada competência foi realizada através de uma escala múltipla ou constructos de perguntas. De acordo com Hair (2009), uma escala múltipla apresenta dois benefícios específicos:

- Fornece um meio de superar consideravelmente o erro de medida inerente em todas as variáveis medidas. O erro de medida é o grau em que os valores observados não são representativos dos valores reais devido a diversas razões, que variam de erros reais à falta de habilidade de indivíduos fornecerem informações precisas.
- Um segundo benefício da escala múltipla é sua habilidade de representar os múltiplos aspectos de

um conceito com uma medida única. Muitas vezes, empregam-se mais variáveis nos modelos multivariados como uma tentativa de representar as muitas facetas de um conceito. Entretanto ao fazer isso, complica-se a interpretação dos resultados por causa da redundância nos itens associados ao conceito. Logo, deve-se não apenas acomodar as descrições mais ricas de conceitos usando múltiplas variáveis, mas também manter a parcimônia no número de variáveis nos modelos multivariados. A escala múltipla, quando corretamente construída, combina os múltiplos indicadores em uma só medida que representa o que acontece em comum no conjunto de medidas.

Dessa forma é importante verificar a confiabilidade desses constructos. Confiabilidade é a avaliação do grau de consistência entre múltiplas medidas de uma variável. Sendo assim para verificar a consistência interna entre as variáveis de uma escala múltipla, deve-se verificar se estes são altamente correlacionados evidenciando assim que estão medindo o mesmo constructo. A consistência interna pode ser mensurada através da medida Alfa de Cronbach, que deve apresentar valores maiores que 0,70, sendo que em

análises exploratórias o valor de 0,60 também é aceito.

De acordo com a Tabela 3, pôde-se verificar que todos os constructos

apresentaram uma consistência interna adequada, evidenciando a existência de consistência das perguntas de cada constructo.

**Tabela 3 – Análise de confiabilidade dos constructos – Alfa de Cronbach**

<b>Constructos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Competência em estratégia	0,8413
Competência gerencial	0,8888
Competência gestão da produção industrial	0,8810
Competência em gestão de projetos	0,7418
Competência em gestão de pessoas	0,9127
Competências técnicas	0,7516
Competências tecnológicas	0,9004

A segunda parte da pesquisa contou com oportunidade para que os pesquisados pudessem relacionar os pontos fortes e fracos do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial. Os dados agrupados dessa parte qualitativa, distribuída por grupos encontram-se relacionados na Tabela 4.

Deve-se observar que a Tabela apresentada é o resultado da aplicação do questionário, e para executá-la houve a necessidade de confirmação e/ou validação das respostas.

Foram observados 13 pontos fortes no curso e 15 pontos fracos – oportunidades para a melhoria contínua do curso.

Observaram-se congruências de opiniões entre os grupos e nas mais expressivas pôde-se considerar a boa imagem como um curso que entende e atende à demanda do mercado.

Pôde-se, obter também informações mais precisas do funcionamento do dia-a-dia do curso evidenciadas na visão dos alunos.



**Tabela 4 – Pontos fortes e fracos**

ORD	PONTOS FORTES E FRACOS	Comentários	Alunos Egressos	Professores	Lideranças	Referências
1	Forte	O curso conseguiu entender as demandas e dificuldades das áreas de atuação do gestor Industrial, passando a ser mais flexível, não focando somente a produtividade, mas o lado humano da organização em que está inserido	X	X		X
2	Forte	Desenvolvimento da capacidade dos alunos no tangente à propor melhorias no processo e produtos, reduzindo custos, retrabalhos e perdas em geral na produtividade, além de horas extras sem necessidade. (análise crítica)	X		X	X
3	Forte	Metodologia Utilizada contempla aspectos teóricos e práticos tornando o curso interessante é com grande aplicabilidade os conhecimentos adquiridos.	X			
4	Forte	Desenvolvimento das competências requeridas no dia a dia do Gestor Industrial	X		X	
5	Forte	Riqueza das disciplinas com Qualidade do ensino, ótimos professores, materiais didáticos de boa qualidade.	X			
6	Forte	Alto nível técnico de conhecimento ofertado e adquirido		X	X	X
7	Forte	Carga horária total compatível (3 anos de curso);		X		
8	Forte	Horários flexíveis;	X	X	X	
9	Forte	Professores de mercado;		X		X
10	Forte	Dependências físicas satisfatórias.		X		
11	Forte	Alunos funcionários de grandes empresas		X		
12	Forte	Gestão de Pessoas na instituição		X		
13	Forte	Grade Curricular atualizada contemplando as necessidades de mercado		X		X
14	Fraco	Não Cumprimento do conteúdo Programático	X			
15	Fraco	Metodologia de Ensino Muito focada no auto desenvolvimento	X			
16	Fraco	Falta de Pontualidade dos Professores	X			
17	Fraco	Aceitação baixa no mercado (imagem)	X			
18	Fraco	Oportunidade para o desenvolvimento de informática e inglês	X			
19	Fraco	Desorganização na gestão do curso	X			
20	Fraco	Poucas Visitas técnicas e aulas práticas	X		x	
21	Fraco	Gestão de Pessoas			X	
22	Fraco	Carga horária por disciplina baixa;		X		X
23	Fraco	Utilização nula dos softwares de Gestão da Produção.		X		
24	Fraco	Biblioteca pouca explorada.		X		
25	Fraco	Não disponibilidade 100% de data show para ministrar aulas		X		
26	Fraco	Número elevado de disciplinas por semestre		X		
27	Fraco	Metodologia Atual do NEAD não Eficaz		X		
28	Fraco	Infra-estrutura do campus				X

#### 5.4 Resultado das análises

Levando em consideração todos os grupos, a competência em gestão de projetos possuiu uma menor pontuação quando comparadas com as avaliações de competências estratégicas, gestão industrial e gestão de pessoas.

A competência estratégica foi melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com a avaliação do professor. A competência gerencial foi melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com as referências e professores. A competência da produção industrial foi melhor avaliada pelos alunos

e lideranças quando comparados com o professor.

A competência em gestão de projetos foi a mesma estatisticamente entre os grupos. A competência da gestão de pessoas foi melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor. A competência técnica foi melhor avaliada pelos alunos e lideranças quando comparados com o professor. A competência tecnológica foi a mesma entre os grupos.

De forma geral, os alunos avaliaram melhor as competências quando comparados com os professores e referências. Também existiu diferença significativa entre as avaliações dos professores e das lideranças.

Houve uma tendência, porém não significativa, do grupo dos professores avaliarem melhor as competências em gestão de projetos, técnicas e tecnológicas quando comparada com as competências estratégicas, gerencial, produção industrial e de gestão de pessoas. Já o grupo das referências tendeu o contrário, avaliaram pior as competências em gestão de projetos, técnicas e tecnológicas quando comparada com as competências estratégicas, gerencial, produção industrial e de gestão de pessoas.

A melhor avaliação das competências em média para as referências, ocorreu em produção industrial. Já os professores avaliaram melhor, em média, a competência gestão de pessoas, e as lideranças, as competências gerenciais. Porém, não existiram evidências que esses grupos avaliaram de forma significativamente diferente as competências. Já os alunos avaliaram as competências de forma diferente. Verificou-se que os alunos avaliaram melhor as competências de produção industrial e gestão de pessoas quando comparado com a gestão de projetos. Também houve diferença significativa entre as competências gestão de projetos e tecnológicas. Foi verificado que todos os constructos apresentaram uma consistência interna adequada, ou seja, um Alfa de Cronbach acima de 0,70, evidenciando a existência de consistência entre as medidas de cada constructo.

## 6 CONCLUSÃO

A atividade desenvolvida na pesquisa descrita nesse trabalho proporcionou o mapeamento das competências pretendidas pelo curso, ou seja, as competências que os alunos egressos do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial adquiriram, considerando as visões dos *stakeholders*

(parceiros: alunos, professores, lideranças e referências do mercado).

As sete competências pretendidas pelo curso (estratégicas, gerencial, gestão da produção, gestão das pessoas, gestão de projetos, técnicas e tecnológicas), previstas no Projeto Pedagógico, foram consideradas referência para a definição do perfil do egresso. Essas competências serviram de base para a organização de um questionário que foi aplicado a gerentes de empresas, com a finalidade de se verificar, na visão do mercado, se elas correspondiam às competências por eles requeridas dos tecnólogos egressos.

A instituição pesquisada foi a Universidade do Vale do Rio Verde de Três Corações e os sujeitos de pesquisa foram os professores, os alunos, os gerentes, a direção do campus, as empresas parceiras e os dez alunos egressos, totalizando 32 pessoas.

O questionário foi submetido a uma análise quantitativa, tendo como objetivo principal a análise de componentes principais, explicando a estrutura da variância e covariância de um vetor aleatório, composto de  $p$  variáveis, através de combinações lineares das variáveis originais.

Foi realizada, também, uma análise qualitativa que privilegiou os resultados de entrevistas feitas com os gerentes, submetendo-as a uma análise de conteúdo que expôs o ponto de vista dos componentes da amostra.

A análise dos resultados permitiu observar que a média de competências adquiridas pelos egressos é considerada alta, não existindo grandes distorções entre a visão dos parceiros.

Existe uma visão muito próxima entre os grupos de professores e referências do mercado apontando que os professores do curso apresentam um alinhamento forte com a visão dos profissionais no que diz respeito às referências do mercado, demonstrando, assim, a pertinência e atualização nas áreas da Gestão do Processo.

Outro fator verificado foi o alinhamento das competências observadas pelos alunos egressos e lideranças. Melhor explicando, a visão dos líderes envolvidos na pesquisa quanto à competência dos seus colaboradores está bem alinhada à visão dos mesmos, fato que se pode considerar positiva, pois o dia-a-dia entre colaborador e liderado é muito expressivo como informação de competências.

As competências pretendidas para os alunos formados foram melhores avaliadas pelos alunos e líderes do que pelos professores e referências. Observou-se, também, que, apesar das diferenças entre esses dois grupos, não se verificaram grandes distorções. Os quatro grupos (parceiros) pesquisados apontaram a necessidade de melhoria das competências em Gestão de Projeto que obteve, na visão de todos, os menores resultados. Contudo, nessa competência foi assinalado pelos professores as maiores avaliações, comparando-se aos outros grupos.

Na parte qualitativa da pesquisa pôde-se observar que existe um reconhecimento em todos os grupos pesquisados quanto a eficácia do curso em seu propósito de entender as demandas e dificuldades das áreas de atuação do gestor Industrial. Foram destacadas, nessa parte da pesquisa, as oportunidades de melhorias organizativas, e pontos muito fortes do curso como a flexibilidade dos horários, o desenvolvimento da capacidade de análise crítica e conhecimentos técnicos, expressadas, principalmente, pelos alunos egressos.

Considerou-se a atividade desenvolvida como uma grande oportunidade para visualizar as competências requeridas pelo mercado através de seus profissionais.

Com as informações obtidas poder-se-á definir *target's* (objetivos) a serem alcançados no que se refere às competências adquiridas pelos alunos egressos. Vislumbra-se um índice de melhoramento anual através da realização de outras pesquisas. Esta quantificação permitirá uma evolução na gestão das competências e, principalmente, ser uma instituição referência no ensino tecnológico da região do Baixo Paraopeba.

A pesquisa teve como limitação o fato de se constituir em um estudo de caso e, como tal, não ser passível de generalização. Entretanto, acredita-se que a mesma possa servir como incentivo para que outras pesquisas sejam desenvolvidas na região ou em outras áreas onde sejam oferecidos cursos de formação tecnológica em gestão da produção industrial, contribuindo assim, de forma expressiva, para o aprimoramento e evolução do ensino tecnológico.

## REFERÊNCIAS

ANTONELLO, Cláudia Simone. A metamorfose da aprendizagem organizacional: uma revisão crítica. In: RUAS, Roberto Lima; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique (Org.). **Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ARAÚJO, Wagner Oliveira de. **Análise de componentes principais (PCA)**. Disponível em [www.unievangelica.edu.br](http://www.unievangelica.edu.br). Acesso em julho de 2011.

BERGER FILHO, Ruy Leite. **Currículo e Competências**. SEE-MG. Diretoria de Normas e Planejamento Curricular, 2004.

BITENCOURT, Cláudia C. A gestão de competência como alternativa de formação e desenvolvimento nas organizações: uma reflexão crítica baseada na percepção de um grupo de gestores. In RUAS, Roberto Lima. **Os novos horizontes da gestão: .b** aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Bookman, 2005.

\_\_\_\_\_. **A gestão de competências gerenciais – a contribuição da aprendizagem organizacional**. Tese (doutorado). Porto Alegre, 2001.

BLACKBURN, Simon. **Dicionário Oxford de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

BOTERF, G. **Construire la Competence Collective de Lémtreprise**. Gestion, vol.22, nº 3, Automne, 1997.

BRANDÃO, Hugo Pena.; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. **Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?** Revista de administração de empresas, RAI. v1.n1. jan./mar., 2001, p. 8-15.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação (CNE/CP)**. Resolução CNE/CP nº 3. Brasília, 18 de dezembro de 2002.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação (CNE/CP)**. **Parecer nº. 29/2002**. Brasília: 02 de dezembro de 2002.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação (CNE/CES)**. **Parecer nº. 776/97**. Brasília: de 03 de dezembro de 1997.

BRONCKART, Jean-Paul; DOLZ, Joaquim. A noção de competência: qual a sua pertinência para o estudo da aprendizagem das ações de linguagem? In: DOLZ, Joaquim; OLLAGNIER, Edmée. **O enigma da competência em educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 29-46.. Acesso em 4 maio de 2011.

CAMPOS, Geraldo Maia. **Estatística Prática para Docentes e Pós-Graduandos – Filosofia de alguns testes estatísticos**. Disponível em [www.forp.usp.br](http://www.forp.usp.br). Acesso em julho de 2011.

CAUDURO, Flavia Ferro. Competências organizacionais e gerenciais associadas à gestão de empresas de produção artística e cultural: um estudo exploratório. In: RUAS, Roberto Lima; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique (Org.). **Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COLLIS, J., & HUSSY, R. (2005). **Pesquisa em Administração** - 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CORDÃO, Francisco Aparecido. A LDB e a nova educação profissional. **Boletim Técnico Senac**. Volume 28 – número 01, janeiro/abril 2002.

CRONBACH L. J. **Coefficient alpha and the internal structure of tests** [Artigo] // Psychometrika. - 1951. - Vol. 16.

DALCOL, Simoni Casagrande. **A adoção da gestão de competências como diferencial competitivo**. Disponível em [www.rh.com.br/Portal/Desenvolvimento/A](http://www.rh.com.br/Portal/Desenvolvimento/A)

rtigo/ 05/04/2011. Acesso em maio de 2011.

DURAND, T. Forms of incompetence. In: Fourth International Conference on Competence-based Management, 1998, Oslo. **Proceedings...** Oslo: Norwegian School of Management, 1998.

EFRON, B., e R. Tibshirani. **An Introduction to the Bootstrap**. Chapman & Hall, 1993.

ERICSSON, K. A., and J. Smith, eds., 1991, **Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits**. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Ericsson, K.A.; Crutcher, R.J. The nature of exceptional performance. In: Baltes, P. B.; Featherman D.L.; Lerner, R.M. (Eds.), **Life-span development and behavior** Hillsdale: Erlbaum, 1990.

FLEURY, Maria Tereza Leme. A gestão de competência e a estratégia organizacional. In **As pessoas na organização** (vários autores). São Paulo: Editora Gente, 2002.

FRANCO, Maria Laura P. B. **O “estudo de caso” no falso conflito que se estabelece entre análise quantitativa e análise qualitativa**. São Paulo: PUC, 1986. (mimeo).

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GOMES, Cristina Guimarães, OLIVEIRA, Elzira Lúcia de. **Curso Superior de Tecnologia Como Instrumento de Inserção no Mercado de Trabalho Regional: o caso do Norte Fluminense – Trabalho apresentado no XV Encontro**

Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu – MG – Brasil, de 18 a 22 de setembro de 2006.

GOMES, Sônia Maria da Silva; GUIMARÃES, Isac Pimentel; PORTO, Maria Alice Guedes; SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências Contábeis – uma abordagem interdisciplinar nas IES públicas da Bahia. **Educação e Pesquisa em Contabilidade. Anais dos Trabalhos Científicos. 18º Congresso Brasileiro de Contabilidade.** 24/28 de agosto de 2008, Gramado, RS.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e Mudança na Educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HIPÓLITO, José Antonio M.; REIS, Germano G. A avaliação como instrumento de gestão. In: FLEURY, Maria Tereza Leme (org.). **As pessoas na organização**. 5. ed. São Paulo: Gente, 2002.

HOLLANDER, Myles; DOUGLAS A. Wolfe. **Nonparametric Statistical Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1999.

HORA, Henrique Rego Monteiro da; MONTEIRO, Gina Torres Rego; ARICA, José. **Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente Alfa de Cronbach**, Produto & Produção, vol. 11, n. 2, p. 85 - 103, jun. 2010. Disponível em [www.seer.ufrgs.br](http://www.seer.ufrgs.br). Acesso em julho de 2011.

INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Anual**. 2005.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.

LOPES, Alice Casimiro. **Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo** – o caso do conceito de contextualização. Educação & Sociedade. São Paulo, 2002,

LOPES, P. da C. Reflexões sobre as bases da formação do administrador profissional no ensino de graduação. In: XXVI ENANPAD – Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2002, Salvador. **Anais**. Salvador: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2001. 1 CD ROM.

LUCIO, Paulo S.; LEANDRO, Ismael V.; PAULA, Tiago P de. **Bootstrap aplicado à avaliação de incertezas estatísticas no prognóstico de quantis extremos de precipitação**. Disponível em [www.cbmet.com/cbm-files](http://www.cbmet.com/cbm-files). Acesso em julho de 2011.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, I de. **Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica**. Manuscrito não publicado. São Paulo: Instituto de Psicologia, USP, 1999.

MINGOTI, S. A. **Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: uma Abordagem Aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

MOLETTA, Isabelle Christine. **A prática pedagógica nos cursos superiores de tecnologia: um estudo de caso**. Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2005.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal** – Treinamento em Grupo. 8 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

\_\_\_\_\_. **Equipes Dão Certo**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1994.

NICOLINI, A. O futuro administrador pelas lentes das novas Diretrizes Curriculares: cabeças “bem feitas” ou “bem cheias”. In: XXVI ENANPAD – 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2002. 1 CD ROM.

ODERICH, Cecília. Gestão de competências gerenciais: noções e processos de desenvolvimento. In: RUAS, Roberto Lima; ANTONELLO, Cláudia Simone; BOFF, Luiz Henrique (Org.). **Os novos horizontes da gestão: aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

\_\_\_\_\_. **Dez Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

\_\_\_\_\_. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.

PRAHALAD C. K. & HAMEL, G. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

RAMOS, Marise Nogueira. **Avaliação por competências**. Disponível em <http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/avacom.html>. Acesso em maio de 2011.

RICHARDSON, Roberto Jerry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed., São Paulo: Atlas, 2008.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

RUAS, Roberto *et al.*. **O conceito de competências de A a Z**- análise e revisão nas principais publicações nacionais entre 2000 e 2004. 2005.

SANDBERG, Jörgen. **Human competence at work**: an interpretative approach. The Academy of Management, v.43, n.1, p.9-25, fevereiro de 2000.

\_\_\_\_\_. SANDBERG, J. **Human competence at work**. Sweden, Grafikerna I Kungälv AB, 1996.

TAYLOR, S., BEECHLER, S., NAPIER, N. **Toward an integrative model of strategic international human resource management**. The Academy of Management Review, v. 21, n. 4, p. 959-985, Oct. 1996.

TILLES, S. **Como avaliar a estratégia das empresas**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1997. Mimeo. Tradução de: How to evaluate a corporate strategy, Harvard Business Review.

ZAR, Jerrold H. **Biostatistical Analysis**. Prentice Hall, 1998.