

## **Conhecimentos de Tecnologia da Informação para Formação do Profissional Contábil: a percepção de contadores do Estado do Paraná**

### **Knowledge of Information Technology for Accounting Professional Training: the perception of accountants from the State of Paraná**

**Lucas Luciano Matana**

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
lucas.l.matana@gmail.com

**Viviane Tibes Fausto**

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
viviane.tibes@gmail.com

**Marivânia Rufato da Silva**

Doutoranda em Contabilidade na Universidade Federal do Paraná  
Docente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
marivaniarufato@gmail.com

**Ricardo Adriano Antonelli**

Doutor em Contabilidade pela Universidade Federal do Paraná  
Docente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
rantonelli@utfpr.edu.br

**Simone Bernardes Voese**

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina  
Docente na Universidade Federal do Paraná  
simone.voese@gmail.com

**Resumo:** A consolidação do uso da Tecnologia da Informação (TI) no campo da contabilidade impulsionou a revisão dos currículos de formação no Ensino Superior em nível mundial, de forma a contemplar habilidades específicas de TI que atendam as exigências do mercado de trabalho. Neste cenário, buscou-se identificar os conhecimentos de TI considerados relevantes para a formação do profissional contábil na percepção dos contadores do Estado do Paraná. Para isso, a coleta e análise de dados foi dividida em etapas, iniciando-se com a identificação de conteúdos de TI presentes nos planos de ensino dos cursos de Ciências Contábeis de instituições de ensino superior públicas do Estado do Paraná, seguido por entrevistas e aplicação de questionários à especialistas nas áreas de contabilidade e sistemas de informações contábeis, conforme adaptação da técnica *Delphi*. Esse processo resultou em um questionário contendo 41 variáveis representativas de conhecimentos de TI que foram avaliadas em escala adaptada de *Likert* (1 a 10) pelos contadores do Estado do Paraná. Foram obtidas 137 respostas válidas que permitiram a realização de análise fatorial exploratória e agrupamento das variáveis em sete fatores: (1) Conceitos de Tecnologia/Sistemas de Informação; (2) Análise de Sistemas de Informação; (3) Sistemas de Informação Contábil; (4) Relação entre Sistemas de Informação e Empresa; (5) Informática Básica; (6) Atualização de *Software*/Conhecimentos de *Internet*; e (7) Instalação de Programas. Destaca-se que os respondentes valorizam o conhecimento da relação entre os sistemas de informação e as particularidades da empresa, a necessidade de conhecer as tecnologias de atualização dos sistemas que utilizam e as ferramentas de *Internet*, bem como a análise de Sistemas de Informação. Conclui-se que boa parte dos conhecimentos de TI

considerados relevantes pelos profissionais contábeis ainda não constam nos planos de ensino analisados, portanto, os achados podem contribuir para a reorganização curricular atendendo expectativas do mercado nesse aspecto.

**Palavras-chave:** TI. Sistemas de Informação. Conhecimento. Ensino. Profissional Contábil.

**Abstract:** The consolidation of the use of Information Technology (IT) in the field of accounting has boosted the revision of training curricula in Higher Education worldwide, in order to include specific IT skills that meet the requirements of the labor market. In this scenario, we sought to identify IT knowledge considered relevant to the training of accounting professionals in the perception of accountants in the State of Paraná. For this, the collection and analysis of data was divided into stages, starting with the identification of IT content present in the teaching plans of the Accounting Sciences courses of public higher education institutions in the State of Paraná, followed by interviews and application questionnaires to specialists in the areas of accounting and accounting information systems, according to the adaptation of the Delphi technique. This process resulted in a questionnaire containing 41 variables representing IT knowledge that were evaluated on a scale adapted from Likert (1 to 10) by accountants from the State of Paraná. 137 valid responses were obtained that allowed exploratory factor analysis and the grouping of variables into seven factors: (1) Concepts of Technology / Information Systems; (2) Analysis of Information Systems; (3) Accounting Information Systems; (4) Relationship between Information Systems and the Company; (5) Basic Informatics; (6) Software Update / Internet Knowledge; and (7) Installing Programs. It is noteworthy that the respondents value the knowledge of the relationship between information systems and the particularities of the company, the need to know the updating technologies of the systems they use and the Internet tools, as well as the analysis of Information Systems. It is concluded that a good part of the IT knowledge considered relevant by the accounting professionals still included in the analyzed teaching plans yet, therefore, the findings can contribute to the curricular reorganization meeting the market expectations in this aspect.

**Keywords:** IT. Information Systems. Knowledge. Accounting Professional.

## 1. Introdução

Desde o início do século XXI a profissão contábil enfrenta mudanças significativas, provenientes principalmente das alterações na economia mundial e das inovações tecnológicas, de modo que as próprias Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) contribuíram para a evolução da área contábil (CARMO; GOMES; MACEDO, 2015; ZITTEI, 2016). O estreitamento de laços comerciais entre diferentes países e a integração de mercados fizeram com que a informação se tornasse um recurso crítico para a conduta dos negócios e trouxeram novos requisitos para os relatórios financeiros. Diante dos novos desafios, a Tecnologia de Informação (TI) adquiriu importância crescente no ambiente organizacional, tanto por sua alta capacidade de coleta e análise de dados, quanto por permitir o acesso em tempo real a informações que antes eram inimagináveis (SANTOURIDIS, 2015).

Isto posto, fica evidente que, em conjunto, o uso generalizado de inúmeras ferramentas de TI, o compartilhamento de tecnologias contábeis para contextos de diferentes organizações e os padrões internacionais de relatórios financeiros reformularam as políticas e processos da profissão contábil (PATHWAYS COMMISSION ON ACCOUNTING HIGHER EDUCATION, 2012). Alinhado a essa tendência, no Brasil, a abertura do mercado, a adoção do padrão contábil internacional e a informatização das exigências de órgãos reguladores foram os fenômenos responsáveis pela consolidação da TI no campo da contabilidade (MOREIRA; VIEIRA; SILVA, 2015).

Nesta realidade, o mercado de trabalho tem exigido que o profissional contábil amplie suas competências de forma a contemplar habilidades específicas de TI. Este fato levou pesquisadores, associações e outros órgãos profissionais a revisar os currículos para formação no Ensino Superior em Contabilidade (ABBASI, 2013; SANTOURIDIS, 2015; WILLIS, 2016; SLEDGIANOWSKI; GOMAA; TAN, 2017).

Entre essas iniciativas o *American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA) juntamente com a *American Accounting Association* (AAA) criaram a *Pathways Commission on Accounting Higher Education*, visando traçar uma estratégia para a próxima geração de contadores. Na análise da comissão, em um ambiente competitivo global, espera-se que os profissionais da contabilidade saibam utilizar de forma eficaz e eficiente as tecnologias e suas capacidades, além de compreender seus impactos, riscos e oportunidades de agregar valor às organizações. Entretanto, ao examinar a educação contábil nos Estados Unidos da América (EUA), identificou-se que as tecnologias atuais e as tendências globais nos negócios não estão refletidas de maneira robusta na formação acadêmica dos contadores, sendo necessário tratar desse déficit curricular (PATHWAYS COMMISSION ON ACCOUNTING HIGHER EDUCATION, 2015).

Outro apelo pela integração da TI na contabilidade veio da *International Federation of Accountants* (IFAC) com a criação do *International Accounting Education Standards Board* (IAESB), especialmente voltado à desenvolver as *International Education Standards* (IES). A TI já era um dos focos das IES e no ano de 2019 foi ainda mais destacada com a revisão feita pelo IAESB nas IESs 2, 3, 4 e 8, incluindo novos resultados de aprendizado de tecnologias usadas para capturar, gerenciar, transformar ou comunicar dados e informações (IFAC, 2019).

Adicionalmente, a IFAC destaca que, pensar nas competências de TI para a formação do profissional contábil é realmente uma tarefa desafiadora, pois, enquanto alguns conhecimentos conceituais e práticos de TI são comuns e indispensáveis em qualquer ambiente de trabalho, muitas outras habilidades podem variar e serem necessárias conforme a área específica de atuação (IFAC, 2006).

Nesse sentido, cabe refletir sobre o fato de que as IESs foram elaboradas para ter cobertura mundial, mas sabe-se que as práticas e o papel da contabilidade possuem peculiaridades em diferentes locais. Portanto, identificar as distintas realidades da profissão contábil e as necessidades de treinamento atreladas a elas, é um importante caminho a ser trilhado (IFAC, 2006; LEMES; MIRANDA, 2014).

Pesquisas anteriores realizadas na Grécia, por exemplo, apontam que competências de TI tiveram seu uso classificado em primeiro lugar de importância por professores, alunos e profissionais contábeis (ASONITOU; HASSALL, 2019). Na Austrália e Nova Zelândia a TI é apontada como a quarta principal habilidade requerida em anúncios de emprego para área contábil (TAN; LASWAD, 2018). Já no Brasil, conhecimentos de TI constam em segundo lugar nas exigências em anúncios de emprego de contabilidade (ALVES et al., 2016).

Entretanto, ainda que a TI seja considerada competência central para contadores, Tan e Laswad (2018) questionam o fato de haverem poucos estudos empíricos com foco nessas habilidades específicas e as formas de aprimorá-las. Além disso, é destacada na literatura a falta de consenso sobre a forma de inclusão e a extensão ideal de conteúdos e disciplinas de TI no currículo contábil (DULL et al., 2005; GIANOTO et al., 2007; SANTOURIDIS, 2015).

No contexto brasileiro, as pesquisas relacionadas aos conhecimentos de TI para formação do contador têm sido voltadas ao olhar da academia, levantando as percepções dos sujeitos envolvidos com o Ensino Superior, como professores, coordenadores de curso e acadêmicos de Ciências Contábeis, sendo que estes, em geral, evidenciam as competências de TI e SI como de elevada importância para a boa formação profissional (SOUZA et al., 2006; GIANOTO et al., 2007; CARMO; GOMES; MACEDO, 2015, 2016).

Quanto à visão dos profissionais contábeis atuantes no mercado, Oliveira Neto, Marino Jr. e Moraes (2001) identificaram divergências na ênfase dada a determinados tópicos da área de SI se comparado com a percepção dos acadêmicos e, mesmo em aspectos já consensuais entre os grupos interessados, contadores profissionais consideravam que a educação contábil não atendia suas necessidades práticas prioritárias.

Frente a isso, pode estar persistindo uma lacuna entre os conhecimentos que estão sendo integrados aos programas acadêmicos de formação em contabilidade e o que é exigido dos graduados em contabilidade em sua atuação profissional (KAVANAGH; DRENNAN, 2008; TAN; LASWAD, 2018).

Portanto, diante da necessidade de ampliar a compreensão desse tema, incluindo além da visão da academia, também a perspectiva do mercado de trabalho, questiona-se: quais conhecimentos de TI são considerados relevantes para a formação do profissional contábil segundo a percepção dos contadores? Logo, esta pesquisa tem por objetivo identificar os conhecimentos de TI considerados relevantes para formação do profissional contábil na percepção dos contadores do Estado do Paraná.

Santouridis (2015) chama atenção para o fato de existir uma tendência crescente de inclusão de conteúdos de TI no currículo dos cursos de contabilidade, mas as iniciativas apresentam grande disparidade e contemplam desde a informática básica até o uso de bancos de dados e abordagens mais teóricas de sistemas. Com base nisso, recomenda-se que seja identificado o papel que a TI deve desempenhar no curso de contabilidade para posteriormente integrar esse corpo de conhecimentos ao longo do currículo, de maneira coordenada e que facilite o aprendizado (SLEDGIANOWSKI; GOMAA; TAN, 2017).

Destarte, o presente estudo se justifica por contribuir com a academia, com o mercado de trabalho e com o processo de reorganização curricular que ocorre em nível internacional na contabilidade.

Ao trazer as percepções do profissional contábil formado, os resultados dessa pesquisa contribuem com a academia, pois evidenciam aos alunos de contabilidade a utilidade dos conhecimentos de TI para sua atuação profissional e carreira à longo prazo. Além disso, considerar o olhar de quem já está formado é subsídio para que professores e outros atores da academia compreendam as demandas do mercado de trabalho e busquem alinhar o ensino da TI de forma a desenvolver as habilidades que atendam essas necessidades práticas dos profissionais contábeis.

Também, ao apontar os conhecimentos de TI importantes para os contadores, os resultados podem ser tomados como referência para melhor capacitação, seja na formação acadêmica inicial ou em processos de formação continuada do profissional contábil. Dessa forma, o mercado de trabalho é beneficiado por dispor de profissionais mais capacitados para as demandas locais e os graduados em contabilidade contam com maior chance de obter sucesso na carreira escolhida.

Finalmente, considerando-se que o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) do Brasil é membro da IFAC, há uma tendência de adesão às IESs. Portanto, os achados dessa pesquisa permitem avançar na discussão sobre o alinhamento entre os conhecimentos de TI identificados como relevantes pelos próprios contadores de um local específico do país, com o que é proposto nas normas internacionais de educação contábil, o que fortifica a qualidade de formação dos futuros contadores.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Tecnologia da Informação e Contabilidade

A TI é um conceito de gerenciamento de tecnologia composto por uma variedade de áreas, como *softwares* e *hardwares* de computador, linguagens de programação, construções de dados e sistemas de informação, que são capazes de transformar dados em algum formato visual (GHASEMI et al., 2011). De maneira geral o conceito de TI normalmente é associado à ferramentas de informática utilizadas para processar, armazenar, resumir, recuperar e fornecer informações (GAVIRIA; ARANGO; VALENCIA, 2015).

O crescimento da TI, tanto em número de usuários quanto em diversidade de ferramentas, transformou a maneira que os negócios são realizados. Isto trouxe diversos benefícios ao processo produtivo e de gestão, mas também gerou maior necessidade de organizar as informações disponíveis. Nesta composição, a TI impactou diretamente na contabilidade e originou avanços como a redução do tempo gasto para gerar informações aos seus usuários e o aumento da eficiência e precisão nas informações fornecidas (GHASEMI et al., 2011).

Entretanto, junto com os benefícios vindos da TI para a contabilidade também surgiram novas demandas e expectativas com relação à profissão (GIANOTO et al., 2007). Souza et al. (2006), por exemplo, destacam que o maior uso de Sistemas de Informação (SIs) fez com que o mercado passasse a exigir dos contadores conhecimentos de sistemas computacionais, visando a redução de custos com treinamentos e capacitações, bem como a diminuição de perdas geradas por erros em tarefas manuais. Já Hood (2015) concluiu a partir de entrevistas com líderes de pensamento na profissão contábil, que seus maiores medos na atualidade estão relacionados: (i) à desvalorização de serviços que eram centrais há muito tempo na profissão; (ii) à dificuldade de encontrar novos funcionários com as habilidades necessárias e a formação continuada dos funcionários atuais; e (iii) a necessidade de acompanhar o ritmo das mudanças tecnológicas.

Com o avanço e consolidação do uso da TI na contabilidade, além dos apelos vindos do mercado de trabalho para que os contadores estejam adaptados ao ambiente empresarial centrado em dados, também as entidades reguladoras da profissão têm recomendado que o uso de *Big Data* e tecnologias avançadas para sua análise, sejam integrados aos cursos de contabilidade (SLEDGIANOWSKI; GOMAA; TAN, 2017).

Nessa linha, dois dos principais líderes em nível mundial da educação contábil contemporânea, o AICPA e o IAESB, verificaram a necessidade de uma mudança de paradigma no ensino e adotaram a abordagem de competências como caminho para desenvolvimento dos contadores do futuro (ABBASI, 2013).

O AICPA apresenta uma estrutura de competências essenciais, tratadas como habilidades críticas que os estudantes precisam desenvolver para ingressar na profissão contábil. O instituto reconhece que a profissão contábil muda rapidamente, mas afirma que o conjunto principal de conhecimentos se sustenta no longo prazo. Assim, a estrutura atualmente proposta está organizada em três pilares: competências profissionais, competências de negócios e competências contábeis. A estrutura não trata diretamente de TI, mas destaca no pilar das competências contábeis que o profissional deve ser capaz de identificar e utilizar tecnologias relevantes para analisar os dados, para executar tarefas de forma eficiente e eficaz, e ainda, para apoiá-lo do desenvolvimento das outras competências (AICPA, 2019).

Já o IAESB foi criado em 2005 pelo IFAC voltado à desenvolver padrões de educação de alta qualidade para serem utilizados mundialmente por seus organismos membros. Entre seus diversos trabalhos o IAESB estabeleceu as IES, nas quais as competências de TI são tratadas. A IES 2 estabelece competências técnicas e aborda que o profissional deve ser capaz

de: (i) explicar o impacto das TIC no ambiente organizacional e no modelo de negócios; (ii) explicar como as TIC suportam a análise de dados, a tomada de decisão e o gerenciamento de riscos; (iii) usar as TIC para analisar dados e informações; (iv) usar as TIC para aumentar a eficiência e eficácia da comunicação e dos sistemas da organização; (v) analisar a adequação dos processos de TIC e controles; e (vi) identificar melhorias nos processos de TIC e controles (IFAC, 2019).

Além dos órgãos internacionais, no Brasil, a Resolução CNE/CES 10/2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, expõe a importância de uma formação que habilite os profissionais para atuarem em um mercado globalizado. A referida resolução estabelece entre as competências e habilidades mínimas a serem apresentadas pelo formando “VII - desenvolver, analisar e implantar sistemas de informação contábil e de controle gerencial, revelando capacidade crítica analítica para avaliar as implicações organizacionais com a tecnologia da informação” (Art. 4º). Entretanto, ao abordar os campos de formação, a única menção diretamente associada à TI é bastante sutil: “Prática em Laboratório de Informática utilizando *softwares* atualizados para Contabilidade” (Art. 5º) (BRASIL, 2004).

Percebe-se então, que existem esforços de órgãos normatizadores da profissão e de entidades ligadas à educação contábil para encontrar maneiras de formar alunos com competências de SIs adequadas para a carreira (APOSTOLOU et al., 2014), sendo que esse empenho resultou em recomendações voltadas à maior foco nas habilidades, competências e modelos de aprendizagem mais ativos e que atendam a evolução da profissão contábil (PINCUS et al., 2017).

Ainda assim, em geral essas recomendações são amplas e não estabelecem um currículo mínimo, deixando isso a cargo das instituições de ensino. Essas características acabam sendo refletidas nos planos de ensino dos cursos de Ciências Contábeis, que variam amplamente entre diferentes instituições (DULL et al., 2005; GIANOTO et al., 2007; SANTOURIDIS, 2015). Diante disso e das rápidas mudanças relacionadas à tecnologia, pode-se afirmar que será principalmente por meio da análise dos diversos planos de ensino existentes nas grades curriculares dos cursos de Ciências Contábeis que se pode identificar os conhecimentos de TI abordados na formação dos profissionais contábeis.

## **2.2 Estudos Relacionados ao Tema**

Pesquisas em diferentes países, como na Grécia (SANTOURIDIS, 2015), Estados Unidos da América (DULL et al., 2005) e Brasil (GIANOTO et al., 2007), evidenciam a existência de grandes divergências quanto aos conteúdos de TI abordados no ensino superior contábil e financeiro. Diante disso e da consolidação do uso da tecnologia na contabilidade, pesquisadores têm se voltado a melhor compreensão da relevância dos conhecimentos de TI na profissão contábil.

Oliveira Neto, Marino Jr. e Moraes (2001) aplicaram questionário a contadores profissionais e acadêmicos de contabilidade do estado de São Paulo e concluíram que existem algumas divergências em relação à ênfase dada a diversos tópicos da área de SI e que a educação contábil não atende as necessidades dos práticos.

Souza et al (2006) em pesquisa com professores, coordenadores e acadêmicos dos cursos de Administração e Ciências Contábeis em Minas Gerais, verificaram que estes compreendem a importância das disciplinas de SI para uma boa formação profissional, porém, destacam que o ensino nessa área apresenta algumas limitações, principalmente quanto a indisponibilidade de recursos e a falta de interdisciplinaridade das disciplinas de SIs com as demais disciplinas dos cursos.

Já na visão dos professores de cursos de Ciências Contábeis de duas instituições públicas de ensino superior no Estado do Rio de Janeiro, destacou-se a necessidade de uma abordagem mista, com disciplinas específicas de TI e disciplinas que trabalhem os pontos de interação da TI na rotina contábil (GIANOTO et al., 2007).

Carmo, Gomes e Macedo (2015; 2016) discutiram as percepções de alunos de um curso de graduação em Ciências Contábeis de uma instituição pública também no Estado do Rio de Janeiro e concluíram que competências de SI e TI são consideradas por eles como de elevada importância para sua formação profissional. Apesar disso, competências associadas ao profissional de TI, à gestão dos recursos de TI e questões mais técnicas, como atualizações e manutenção dos SI, são tratadas como de menor importância.

Na mesma linha de argumentação, Turban e Potter (2005) anteriormente afirmaram que aulas práticas com sistemas que são utilizados no dia a dia das empresas são consideradas de importância ímpar para a formação de contadores. Deste modo, fica claro a existência de demanda por mudanças no ensino contábil para acompanhar o desenvolvimento da TI e seus impactos na atuação dos profissionais de contabilidade (OLIVEIRA; MARINO; MORAIS, 2001; GIANOTO et al., 2007).

Diante do exposto, faz-se necessário compreender o papel que a TI desempenha no currículo do contador profissional, para que a partir disso seja possível identificar o corpo de conhecimentos a serem trabalhados na formação acadêmica em contabilidade (APOSTOLOU et al., 2014).

### 3. Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada como descritiva e teve seu procedimento de coleta e análise de dados dividido em quatro etapas: (i) coleta de planos de ensino e identificação de conhecimentos de TI presentes; (ii) entrevistas com especialistas conforme técnica *Delphi*; (iii) questionário aplicado aos especialistas conforme técnica *Delphi*; (iv) realização de *survey* com os contadores paranaenses.

Na primeira etapa da coleta de dados buscou-se identificar os conhecimentos de TI abordados na formação dos profissionais de contabilidade, sendo que optou-se pela realidade das instituições de ensino superior públicas do Estado do Paraná. Para tanto, os planos de ensino que estavam disponíveis nos *sites* das instituições foram coletados e adicionalmente foi solicitado por *e-mail* aos coordenadores dos respectivos cursos. Foram obtidos os planos de ensino de 10 dos 19 cursos existentes e, por meio da técnica de análise de conteúdo, foi possível identificar 47 temas referentes a TI propostos na formação dos acadêmicos de Ciências Contábeis, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Conteúdos de TI identificados nos planos de ensino

Conhecimentos	Nro de Citações nas IES
1. <i>Softwares</i> contábeis (Fiscal, Contábil, Folha de Pagamento, Patrimônio)	8
2. Conceito de Sistema	7
3. Elaboração de Demonstrações Contábeis e Relatórios no SIC	7
4. Benefícios da Utilização dos Recursos Tecnológicos (tomada de decisão)	6
5. Conceito de Sistema de Informação	6
6. Recursos de um Sistema de Informação	6
7. <i>Softwares</i> Gerenciais	5
8. Gestão da Informação Contábil	5
9. Tecnologia da Informação	4
10. Teoria Geral de Sistemas	4
11. Uso de Planilha de Cálculo	4

Conhecimentos	Nro de Citações nas IES
12. Metodologia para Implementação de Sistema de Informação	4
13. Conceito de <i>Hardware</i>	3
14. Conceito de <i>Software</i>	3
15. Conceito de Redes	3
16. A Empresa como Sistema	3
17. Tecnologias de Informação Aplicáveis às Empresas.	3
18. Uso de Processador de Texto	3
19. Uso de <i>Software</i> de Apresentação	3
20. <i>Softwares</i> Proprietários e Abertos (para apoio às operações)	3
21. ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> )	3
22. Criação, Alteração de Banco de Dados	3
23. Enfoque Sistêmico – SIC	3
24. Programas da Receita Federal	3
25. Programas da Previdência Social	3
26. Programas do Ministério do Trabalho e Emprego	3
27. Programas de Receitas Estaduais	3
28. Declarações e Obrigações Acessórias (incluindo <i>softwares</i> disponibilizados pelo governo)	3
29. Internet e Uso dos Principais Recursos	2
30. Componentes (atividades) de um Sistema de Informação	2
31. Tecnologias Aplicadas a Sistemas de Informação	2
32. <i>Antivirus</i>	2
33. <i>Softwares</i> Fiscais de Acordo com as Exigências nas Esferas Federal, Estadual e Municipal.	2
34. Conceito e Finalidade das Contas	2
35. Plano de Contas como Estrutura do Sistema de Informação Contábil	2
36. Alinhamento do Sistema de Informação ao Planejamento Estratégico	2
37. Parametrização do <i>Software</i> Contábil (cadastros, planos de contas, tributos, etc.)	2
38. Certificação Digital	2
39. Diferença entre Tecnologia de Informação e Sistemas de Informação	1
40. Uso de Sistema Operacional e Ambiente Gráfico	1
41. Características da Informação Contábil	1
42. Importância do Lançamento Contábil.	1
43. Contador como Gestor da Implementação do Sistema de Informação Contábil.	1
44. Procedimento para Implementar Códigos de Barras	1
45. Noções de IRPF e do <i>Software</i> Gerador da DIRPF	1
46. Elaboração de DIRPF (simples e completa / rural e autônomo)	1
47. Programas Referentes ao FGTS	1

Fonte: Elaborada pelos autores

Na segunda etapa da coleta buscou-se identificar os conhecimentos de TI considerados relevantes para formação do profissional contábil junto a um grupo de especialistas. Para isso, optou-se por uma adaptação da técnica *Delphi*, que é um método estruturado a partir de um painel de especialistas selecionados propositalmente para opinar sobre determinado assunto (WORRELL; DI GANGI; BUSH, 2013). Para isso, os especialistas respondem individualmente a perguntas e os resultados são submetidos a um coordenador, após os resultados são enviados novamente aos respondentes e é solicitado aos mesmos que reenviem seus pontos de vista sobre o assunto, para posteriormente estes resultados serem enviados novamente ao coordenador. Tal processo segue até que o coordenador veja que um consenso foi formado. Nessa pesquisa foram realizadas duas rodadas da técnica *Delphi*, sendo uma

rodada composta por entrevistas com os especialistas e outra rodada composta por aplicação de questionário, conforme descrito na sequência.

Vale ressaltar que a chave para a funcionalidade da técnica *Delphi* é a seleção dos participantes (GRISHAM, 2009). Assim, foram selecionados para a pesquisa dez especialistas, sendo cinco profissionais formados em Ciências Contábeis (quatro homens e uma mulher com idades entre 25 e 45 anos, todos com mais de cinco anos de atuação na área); e cinco profissionais que atuam na área de Sistemas de Informações Contábeis (cinco homens com idades entre 30 e 40 anos, com mais de cinco anos de experiência na área de TI e que trabalham diretamente com profissionais da área contábil). Nesta etapa foram realizadas entrevistas individuais e previamente agendadas com os especialistas, na qual foram mobilizados a falar abertamente sobre os conhecimentos de TI considerados por eles relevantes para a formação do profissional contábil. Ressalta-se que nessa rodada inicial da *Delphi*, os especialistas não foram induzidos a analisar aspectos específicos de TI já citados nos planos de ensino ou na literatura, mas sim fizeram associações livres, segundo suas experiências profissionais. Assim, os dados coletados nas dez entrevistas foram analisados e sintetizados, identificando-se 37 conhecimentos de TI que foram lembrados pelos especialistas.

Para realizar a terceira etapa de coleta de dados, inicialmente foi realizado um agrupamento entre os 47 temas de TI presentes nos planos de ensino (primeira etapa) e os 37 conhecimentos de TI indicados pelos especialistas nas entrevistas (segunda etapa). A partir desse agrupamento e eliminadas as repetições, formou-se uma lista composta por 41 conhecimentos de TI, intitulados a partir desse momento de variáveis da pesquisa. Dessa forma, a terceira etapa consistiu em verificar o grau de relevância atribuído pelos especialistas para as 41 variáveis, buscando o consenso quanto aos conhecimentos de TI necessários aos profissionais contábeis. Para isso foi construído um questionário com questões em escala adaptada de *Likert* (em que 0 está para irrelevante e 10 para muito relevante) e este foi aplicado aos especialistas, conforme a técnica *Delphi*. Neste questionário, solicitou-se sugestões de outros conhecimentos considerados relevantes pelos especialistas, mas não ocorreram sugestões.

A análise dos dados da terceira etapa foi realizada com base no coeficiente de variação que, segundo Garcia (1989), é o desvio-padrão expresso em porcentagem da média, permitindo comparações entre variáveis de naturezas distintas e fornecendo uma ideia de precisão dos dados. Para a análise foram adotados os critérios de que: quociente <15% representa baixa dispersão; quociente  $\geq 15\%$  e <30% equivale a média dispersão; e quociente  $\geq 30\%$  equivale a elevada dispersão (MARTINS; THEÓPHILO, 2007). A partir disso verificou-se que apenas 10 das 41 variáveis apresentaram dispersão considerada alta, enquanto 73% das respostas tinham dispersão baixa ou média, sendo o recomendado pela literatura. Considerando-se essa constatação e a inexistência de sugestões de novos conhecimentos pelos especialistas, optou-se por não realizar corte de variáveis e considerar todas as 41 na aplicação da pesquisa em seu público alvo, os contadores paranaenses.

Desta forma, a partir das duas rodadas realizadas, encerrou-se a aplicação da técnica *Delphi* com o instrumento de pesquisa finalizado e composto por 41 variáveis, conforme Tabela 1.

Tabela 2: Variáveis que Compõem o instrumento de pesquisa

Variáveis	Variáveis
V1 - Conceitos de tecnologia de informação	V22 - Processadores de texto (Word®)
V2 - Diferença entre tecnologia da informação e sistemas de informação	V23 - Software de apresentação (Power Point®)
V3 - Conceitos de sistemas de informação	V24 - Implantação do sistema de informação contábil
V4 - Teoria geral dos sistemas	V25 - Atualização de versão do sistema de informação contábil

Variáveis	Variáveis
V5 - Benefícios dos sistemas de informação para a empresa	V26 - Configuração do sistema de informação contábil
V6 - Componentes e recursos de um sistema de informação	V27 - Configurar, operar e extrair informações dos sistemas de informação contábil (Fiscal, Contábil, Folha de pagamento e Patrimônio)
V7 - Alinhamento do sistema de informação ao planejamento estratégico	V28 - Conhecimento e operação com Certificado Digital
V8 - Conceito de <i>software</i>	V29 - Instalação/Configuração de sistemas governamentais
V9 - Conceitos de <i>softwares</i> proprietários e abertos	V30 - Conhecer/Interpretar manuais e layouts dos sistemas governamentais
V10 - <i>Hardware</i> (conceitos)	V31 - Operar, analisar e conferir as informações transmitidas via sistemas governamentais
V11 - Configuração de computadores	V32 - Implantação do <i>software</i> de gestão empresarial
V12 - Antivírus (finalidade, operação)	V33 - Atualização do <i>software</i> de gestão empresarial
V13 - Instalação de programas	V34 - Configurar/operar sistemas de gestão da empresa
V14 - Compactação e descompactação de arquivos	V35 - Conhecer o fluxo de informações dentro dos sistemas de gestão da empresa
V15 - Manutenção e criação de arquivos e pastas	V36 - Conhecimento/operação em bancos de dados
V16 - Internet e seus principais recursos	V37 - Manipulação em SQL (alterações e consultas de informações em banco de dados)
V17 - Sistemas operacionais (Windows, Linux, etc)	V38 - Java (configuração e utilização)
V18 - Redes (servidor, compartilhamento de pastas)	V39 - Tecnologias de desenvolvimento e programação
V19 - Ferramentas de conexão remota (Team Viwer, Any Desk, MyPC, etc)	V40 - Tecnologias de informação aplicáveis à empresa para facilitação de geração de informações destinadas a tomada de decisão
V20 - Arquivamento e transferências em nuvem	V41 - Conhecimentos de lógica
V21 - Planilhas de trabalho (Excel)	

Fonte: Elaborada pelos autores

Por fim, na quarta e última etapa buscou-se avaliar a relevância atribuída pelos contadores paranaenses às 41 variáveis representativas dos conhecimentos de TI. O questionário utilizou-se de escala adaptada de *Likert* (1 a 10) e foi aplicado por meio de formulário *online*. A população do estudo é composta por todos os profissionais pertencentes ao estado do Paraná que são bacharéis formados em Ciências Contábeis, independentemente de sua área de atuação profissional. Com isso, buscou-se contemplar os diversos campos de atuação que a formação contábil possibilita, porém não foram identificados estudos que indiquem o tamanho da referida população. Para realizar o envio dos questionários, inicialmente foi contactado os sindicatos da classe contabilista, tanto dos profissionais como das empresas, os quais enviaram *e-mail* com o questionário aos seus filiados, solicitando a participação na pesquisa. Também, uma universidade pública do Estado do Paraná enviou *e-mail* com o questionário aos seus egressos do curso de Ciências Contábeis.

O questionário ficou disponível por dez dias, sendo recebido 147 respostas, das quais 125 provenientes de profissionais da região sudoeste do estado, 12 de outras cidades do Paraná e 10 de profissionais que atuam em outros estados. Estas últimas foram eliminadas por não atender o padrão definido (contadores do Estado do Paraná), obtendo-se 137 respostas válidas que permitiram delimitar o perfil dos respondentes conforme Tabela 3.

Tabela 3: Perfil dos contadores participantes da pesquisa

Gênero	%	N	Área de Atuação	%	N
Masculino	40,88	56	Escritório de Contabilidade	48,18	66
Feminino	59,12	81	Contabilidade Interna de empresa	23,36	32
Idade	%	N	Sistemas de Informação	5,11	7
Até 25 anos	16,79	23	Contabilidade Pública	4,38	6
De 26 a 35 anos	50,36	69	Docência	3,65	5
De 36 a 50 anos	25,55	35	Bancária	3,65	5
Mais de 50 anos	7,30	10	Outras	11,68	16
			Atuação profissional	%	N
			Até 10 anos	67,15	92
			De 11 a 20 anos	18,98	26
			Mais de 20 anos	13,87	19

Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação ao perfil dos contadores respondentes, destaca-se que a maioria são do gênero feminino (59,12%), sendo esses dados destoantes com o perfil apontado pelo Conselho Regional de Contabilidade do Paraná (2018) em setembro daquele ano, que indicava que do total de profissionais registrados no Estado, apenas 38% eram do gênero feminino. Quanto à atuação profissional, a maior parte possui menos de 10 anos de experiência (67,15%) e estão concentrados em escritórios de contabilidade (48,18%).

Posteriormente, a análise dos dados ocorreu via análise fatorial exploratória, com vistas a estudar as inter-relações entre as variáveis e agrupá-las em conjuntos menores, denominados fatores. O método escolhido para realizar a análise fatorial e extrair os fatores por meio de software estatístico foi a Análise de Componentes Principais, que leva em conta a variância total dos dados e procura uma combinação linear entre as variáveis, ou seja, busca identificar o número mínimo de fatores que venha a explicar a parcela máxima da variância existente nas variáveis originais. O tipo de análise utilizado foi o *R-mode factor analysis*, cujo o intuito é criar agrupamento das variáveis com base na sua estrutura de relacionamento. O teste utilizado foi o critério *Kaiser*, que considera todas as variáveis que tem uma variância explicada de no mínimo 1 (CORRAR; PAULO; DIAS, 2007). A variação utilizada foi a *Varimax*, devido ao agrupamento apresentado ser mais interessante à finalidade da pesquisa.

#### 4. Resultados e Discussão

Os dados dos 137 questionários respondidos, foram submetidos a análise fatorial utilizando a Análise de Componentes Principais. Inicialmente foi realizada a observação da medida *Kaiser-Meyer-Olkin*, a qual “indica o grau de explicação dos dados a partir dos fatores encontrados na análise fatorial” (CORRAR; PAULO; DIAS, 2007, p. 100). O índice geral ficou acima de 0,50, o que indicou que os fatores conseguem descrever satisfatoriamente as variações dos dados originais. Além disso, foi aplicado o teste esfericidade de *Bartlett*, também conhecido como teste de significância, para indicar se é possível a aplicação da análise fatorial na pesquisa, obtendo resultado satisfatório (*Sig.* = 0,00).

Na sequencia foi verificada a Matriz de Correlação Anti-imagem, que indica o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas, de modo que, todas as variáveis ficaram acima de 0,50, não sendo necessária a retirada de nenhuma. Da mesma forma, a Matriz de Comunalidades, que apresenta, de acordo com o número de respostas, o índice que as variáveis precisam atingir para demonstrar que possuem relação com os fatores, ficou também acima do nível desejado, pois de acordo com Hair et al. (2009), valores superiores a 0,50 são possuidores de significância prática.

Quanto à Variância Total Explicada, a análise sugeriu que as 41 variáveis fossem agrupadas em 8 fatores com percentual de explicação de 69,805%, porém, visando aumentar o percentual de explicação foi definido um ponto de corte (0,64) na Matriz de Comunalidades. Diante disso foram retiradas dez variáveis (V11, V12, V17, V18, V19, V20, V21, V28, V34 e V41) que não atenderam o ponto de corte de explicação mínimo, restando as 31 variáveis.

O conjunto de 31 variáveis foi distribuído em sete fatores com índice de Variância Total Explicada de 73,246%. Em sequência, aplicou-se a rotação *Varimax* para melhorar a interpretação dos fatores, sendo que as 31 variáveis se adequaram nos sete fatores da forma apresentada na Tabela 4.

Tabela 4: Matriz de Componente Rotativa

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7
V1	,737						
V2	,717						
V3	,748						
V4		,614					
V5				,808			
V6				,545			
V7				,575			
V8	,619						
V9	,563						
V10	,507						
V13							,499
V14					,478		
V15					,493		
V16						,732	
V22					,792		
V23					,711		
V24			,510				
V25			,591				
V26			,809				
V27			,494				
V29		,757					
V30		,740					
V31			,774				
V32		,776					
V33						,622	
V35			,565				
V36	,572						
V37		,615					
V38							,778
V39	,779						
V40				,749			

Fonte: Dados da Pesquisa

A partir dos fatores obtidos, buscou-se discutir a composição e os resultados em cada um dos sete fatores. Com esse intento, na Tabela 5 é destacada a média aritmética de

relevância atribuída pelos contadores do Estado do Paraná para as variáveis que compõem cada fator e seu desvio padrão, além da origem de cada uma das variáveis, ou seja, se o conhecimento de TI estava listado nos planos de ensino analisados, ou se surgiu nas entrevistas iniciais com os especialistas ou ainda, se apareceu em ambas as fontes, bem como a frequência em que estava presente em cada uma das origens analisadas.

Tabela 5: Composição dos Fatores e Origem das Variáveis

Fator	Variáveis	Média	Desvio Padrão	Origem	Presença Planos de Ensino <sup>a</sup>	Citação Especialistas <sup>b</sup>
Fator 1 - Conceitos de Tecnologia/Sistemas de Informação	V1	7,985	1,851	Planos de Ensino	40%	-
	V8	7,825	1,925	Planos de Ensino	30%	-
	V3	7,766	2,160	Planos de Ensino	80%	-
	V36	7,679	2,236	Ambos	30%	30%
	V9	7,664	2,250	Planos de Ensino	30%	-
	V2	7,591	2,158	Planos de Ensino	10%	-
	V10	7,401	2,211	Ambos	30%	20%
	V 39	7,234	2,539	Planos de Ensino	20%	-
Fator 2 - Análise de Sistemas de Informação	V29	8,577	1,966	Planos de Ensino	30%	-
	V30	8,292	2,160	Especialistas	-	40%
	V32	8,153	2,159	Ambos	80%	50%
	V4	7,226	2,213	Planos de Ensino	40%	-
	V37	7,226	2,552	Ambos	30%	30%
Fator 3 - Sistemas de Informação Contábil	V27	9,387	1,238	Ambos	100%	50%
	V31	9,146	1,095	Ambos	50%	60%
	V26	9,029	1,495	Ambos	40%	70%
	V35	9,029	1,435	Ambos	30%	30%
	V25	8,745	1,618	Especialistas	-	30%
	V24	8,664	1,775	Ambos	10%	50%
Fator 4 - Relação entre Sistemas de Informação e Empresa	V5	9,168	1,315	Ambos	60%	10%
	V40	9,000	1,249	Ambos	30%	40%
	V6	8,686	1,321	Ambos	60%	30%
	V7	8,679	1,819	Planos de Ensino	20%	-
Fator 5 - Informática Básica	V15	8,591	1,665	Especialistas	-	60%
	V22	8,387	1,707	Ambos	30%	60%
	V14	8,285	1,745	Especialistas	-	10%
	V 23	7,372	2,076	Ambos	30%	40%
Fator 6 - Atualização de Software/Conhecimentos de Internet	V16	9,029	1,345	Ambos	20%	10%
	V33	8,467	1,745	Especialistas	-	20%
Fator 7 - Instalação de Programas	V13	8,482	1,650	Especialistas	-	50%
	V38	8,161	1,953	Especialistas	-	10%

Nota. <sup>a</sup> Percentual de cursos que apresentaram a variável nos planos de ensino. <sup>b</sup> Percentual de especialistas que citaram a variável na entrevista inicial da técnica *Delphi*.

Fonte: Dados da Pesquisa

O Fator 1, denominado “Conceitos de Tecnologia/Sistemas de Informação” reúne oito variáveis (V1, V2, V3, V8, V9, V10, V36 e V39) que tratam dos conceitos relacionados às ferramentas de trabalho do contador (*software*, *hardware*, banco de dados, sistemas de informação, tecnologia de informação, entre outros). Estes conhecimentos podem auxiliar no

papel de tomador de decisão que o contador tem assumido no contexto do mercado de trabalho, inclusive facilitando a comunicação com os profissionais do TI. Além disso, entende-se que esses conhecimentos permitem que o profissional contábil tenha censo crítico e auxilie no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas que atendam necessidades específicas e apoiem seu trabalho (OLIVEIRA; MARINO; MORAIS, 2001).

Comparando-se as médias obtidas pelas variáveis foi possível perceber que, segundo análise dos contadores participantes, os conhecimentos abordados no Fator 1 possuem menor importância que os conhecimentos presentes nos demais fatores, porém ainda assim são considerados relevantes (médias acima de 7,0). Em contrapartida, tal fator é o maior responsável pela explicação da variância dos dados da AFE (41,411%). Alinhado a esse resultado, Gianoto et al. (2007) ao mensurar a importância atribuída por professores de cursos de Ciências Contábeis do Estado do Rio de Janeiro à competências de TI para a formação dos contadores, identificaram ser importante “entender o que é Tecnologia de Informação”.

De maneira geral, neste Fator 1, as variáveis pesquisadas tiveram origem na análise dos planos de ensino, mas ressalta-se que, exceto a variável V3 que trata dos conteúdos conceituais de SI e estava presente em 80% destes, as demais contam com baixo percentual de cursos que as adotam. Além disso, nas entrevistas com os especialistas apenas duas das variáveis (V10 e V36) foram citadas inicialmente, sendo as demais variáveis incluídas na pesquisa somente na etapa posterior da técnica *Delphi*. Nesses termos, entende-se que há um alinhamento entre os especialistas consultados, os profissionais contábeis respondentes e os planos de ensino do ensino superior em contabilidade avaliados, no sentido que aspectos mais conceituais ou teóricos relacionados à TI, são considerados relevantes para o profissional contábil, mas não são vistos como prioridade.

No Fator 2, “Análise de Sistemas de Informação” estão listadas cinco variáveis (V4, V29, V30, V32 e V37) relacionadas aos Sistemas de Informação (SI) utilizados pelo governo e aos SIs utilizados pelas empresas. Nesse fator, os conhecimentos considerados como mais relevantes pelos contadores estão relacionados à instalação e configuração de sistemas governamentais, interpretação de seus manuais e *layouts*. Alinhado a isso, o Conselho Regional de Contabilidade de Sergipe (2014) publicou uma notícia na qual expõe que 95% das empresas transmitiam as declarações do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) com erros. Outro estudo, analisou mais de 140 mil arquivos de SPED ICMS/IPI mensalmente e verificou que, dos 10 erros mais comuns na entrega desta declaração, seis ocorrem pela falta de conhecimento do *layout* do Programa Validador do SPED (GRASSANO, 2017).

Apesar do exposto, neste segundo fator foi possível observar que das duas variáveis consideradas pelos profissionais como mais relevantes para a prática contábil (V29 e V30) estão respectivamente, a primeira presente em somente 30% dos cursos com planos de ensino analisados e a segunda ausente em todos os planos de ensino avaliados. A partir dos resultados obtidos nesse fator, pode-se inferir que no processo de formação acadêmica há maior ênfase ao domínio dos sistemas de gestão empresarial, enquanto na realização de suas atividades profissionais, os contadores atribuem maior relevância ao domínio dos sistemas governamentais.

Quanto ao Fator 3, “Sistemas de Informação Contábil” (SIC), este é composto por 6 variáveis (V24, V25, V26, V27, V31 e V35) que tratam da implantação, configuração, operação e extração de informações do SIC. No geral, os conhecimentos listados neste fator foram considerados como muito relevantes para a prática da contabilidade pelos respondentes, quando analisada a média de cada questão, inclusive quando comparado com as médias obtidas pelas variáveis dos outros fatores. Entende-se que este resultado se deve ao fato que o SIC está diretamente ligado a rotina operacional do contador, sendo a ferramenta que possibilita desde cumprir as obrigações impostas por órgãos reguladores até a geração de informações voltadas à gestão da empresa. Contudo, considerando que a maior parte da

amostra pesquisada atua em escritórios de contabilidade (48%), além das médias elevadas das questões V24, V26 e V27, e especialmente a V31, especula-se que a maior importância das questões do Fator 3 deve-se a geração de informações para atender os entes governamentais com as obrigações acessórias, e talvez em menor intensidade na questão de geração de informações voltadas a gestão.

A inferência citada em relação ao Fator 3 é corroborada nos achados de Fernandes et al. (2012), que afirmam que o SIC é ferramenta relevante de suporte à tomada de decisão das organizações, muito embora os módulos mais utilizados do SIC são Fiscal, Contábil e Folha de Pagamento, além de haver uma concordância somente parcial dos respondentes com relação a assertiva do SIC auxiliar na tomada de decisões relacionadas as questões financeiras, tributárias e administrativas.

Diante do exposto, considerando as respostas obtidas e o perfil da amostra pesquisada, o Fator 3 demonstra-se relevante, porém aparentemente com uma maior preocupação na geração de informações governamentais do que para gestão interna da empresa, o que também é corroborado por Lopes (2011), afirmando que na literatura há indícios que tais sistemas muitas vezes não atendem de forma completa às necessidades informacionais dos interessados para tomada de decisão.

Quanto à origem das variáveis, comparando-se os sete fatores, verifica-se a presença mais forte dos conhecimentos listados no Fator 3 nos conteúdos dos planos de ensino e nas entrevistas com os especialistas, o que indica uma sintonia entre a importância atribuída pelos respondentes e pela academia quanto a esses conhecimentos. Entretanto, Santouridis (2015) ressalta que o ensino de TI no curso de contabilidade não deve ficar limitado ao uso do SIC, mas deve sim contemplar um contexto mais amplo que capacite os contadores a usar, avaliar e controlar a tecnologia com mais eficiência. O referido autor, ao realizar pesquisa que analisou os currículos de contabilidade e finanças da Grécia, identificou a presença significativa de conteúdos mais gerais de TI, além dos aplicativos contábeis e financeiros, e concluiu que dessa forma os acadêmicos recebem os conhecimentos necessários para desempenhar papéis de liderança de sistemas de informação.

O Fator 4, “Relação entre Sistemas de Informação e Empresa” é formado por quatro variáveis (V5, V6, V7 e V40) que incluem conhecimentos sobre os benefícios da utilização de TI para as organizações, bem como sobre seu alinhamento com a estratégia e as necessidades de informação para o processo decisório. A média de relevância atribuída pelos contadores respondentes às variáveis desse fator foi alta, evidenciando um possível alinhamento entre a percepção dos contadores paranaenses com a IES 2 proposta pelo IFAC (2019). A referida norma destaca que o contador profissional deve possuir competência técnica para explicar o impacto das TIC no ambiente da organização, analisar o suporte oferecido pelas TIC ao processo de gestão e sua adequação aos controles existentes.

Não obstante à importância atribuída pelos contadores às variáveis do Fator 4, verificou-se que conhecimentos de TI específicos para facilitar à tomada de decisão e conhecimentos relacionados ao alinhamento do SI com o planejamento estratégico da empresa aparecem, respectivamente, em somente 30% e 20% dos cursos com planos de ensino analisados.

Além disso, é importante salientar que a variável V7, que trata do alinhamento do sistema de informação ao planejamento estratégico, não foi originada pelos especialistas, o que reforça a impressão da percepção dos especialistas ser do uso dos SIC para atendimento em maior importância para as rotinas do fiscal, contábil e de recursos humanos, em comparação a geração de informação para gestão da empresa.

Os últimos fatores ficaram constituídos pela menor quantidade de variáveis, sendo Fator 5 “Informática Básica” (V14, V15, V22 e V23), Fator 6 “Atualização de Software/Conhecimentos de Internet” (V16 e V33) e Fator 7 “Instalação de Programas” (V13

e 38). A nota média obtida nessas variáveis revela que, mesmo conhecimentos mais básicos de TI, como *Internet*, instalação de programas, *softwares* processadores de texto e de apresentação, bem como o tratamento de arquivos e pastas são consideradas relevantes e contribuem para a formação profissional dos contadores respondentes.

Essa importância também ficou evidenciada na pesquisa de Gianoto et al. (2007), na qual os conhecimentos de *softwares* de automação de escritório (planilha eletrônica, processador de texto, *software* de apresentação) e do navegador de *Internet* foram considerados os mais importantes na percepção dos educadores do Estado do Rio de Janeiro. Nesta linha, Carmo, Gomes e Macedo (2015) analisaram a importância das competências de SIs e TI para a formação em contabilidade, a partir da perspectiva de gênero de alunos do Estado do Rio de Janeiro e concluíram que, tanto homens como mulheres atribuíram os maiores níveis de importância para habilidades com *softwares* navegadores de *Internet*, planilhas eletrônicas e processadores de textos.

Tal realidade, no entanto, acaba muitas vezes passando despercebida pelas instituições de ensino, visto que das oito variáveis listadas nesses fatores, apenas três delas foram verificadas nos planos de ensino, e ainda assim, com participação em baixo percentual de cursos (entre 20% e 30%). Frente à essas evidências, cumpre salientar que por meio do desenvolvimento da técnica *Delphi* na presente pesquisa, especialmente com as entrevistas abertas iniciais com os especialistas, foi possível levantar diversos conhecimentos de TI que posteriormente foram considerados relevantes pelos profissionais contábeis e que não apareciam nos planos de ensino dos cursos de contabilidade analisados.

Isto posto e compreendida a composição dos fatores, buscou-se identificar o grau de relevância de cada um dentro do conjunto. Para essa análise foram calculadas as médias e os desvios padrão simples e ponderados pelo peso fatorial de cada assertiva, que são os índices resultantes da análise fatorial com rotação *Varimax*, conforme já listado na Tabela 4. Os resultados constam na Tabela 6.

Observa-se que a média aritmética mais alta pertence ao Fator 3 – Sistemas de Informação Contábil, que aborda conhecimentos vinculados a operacionalização do SIC, enquanto o Fator 1 - Conceitos de Tecnologia/Sistemas de Informação, que trata de questões teóricas mais específicas de TI, obteve a menor pontuação por parte dos respondentes.

Tabela 6: Análise por Fator

<b>Fator</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Média Ponderada</b>	<b>Desvio Padrão Ponderado</b>
Fator 1 - Conceitos de Tecnologia/Sistemas de Informação	7,643	2,180	5,009	1,762
Fator 2 - Análise de Sistemas de Informação	7,895	2,282	5,566	1,236
Fator 3 - Sistemas de Informação Contábil	9,009	1,443	5,620	0,701
Fator 4 - Relação entre Sistemas de Informação e Empresa	8,590	1,698	5,968	0,749
Fator 5 - Informática Básica	8,159	1,860	5,019	0,897
Fator 6 - Atualização de <i>Software</i> /Conhecimentos de <i>Internet</i>	8,601	1,617	5,937	0,889
Fator 7 - Instalação de Programas	8,321	1,811	5,289	1,029

Fonte: Dados da Pesquisa

No entanto, ao observar os resultados apresentados pela análise da média ponderada, percebe-se que a ordem de pontuação dos fatores é alterada, sendo que o fator considerado mais relevante é o 4 – Relação entre Sistemas de Informação e Empresa. Esta diferença de classificação pode ser explicada pelo fato de que na análise fatorial aplicada para a definição dos fatores, o Fator 4 reúne variáveis que apresentam maior peso de relevância para a pesquisa (peso médio atribuído de 0,7) em comparação com o Fator 3 (peso médio atribuído

de 0,6). Outra forma de compreender esta diferença é considerar que a média aritmética não tem por finalidade representar a real importância dos conhecimentos apresentados, ela apresenta a divisão do somatório dos dados pela quantidade de respostas, enquanto que a média ponderada apresenta um ranqueamento da importância do fator dentro do contexto da pesquisa.

Considerando as médias ponderadas indicadas, a fim de possibilitar maior análise, foi avaliado a normalidade dos dados com o teste de *Kolmogorov-Smirnov* (KS) com um nível de significância de 5%. Para os sete fatores, a médias ponderadas obtidas de cada fator indicou a não normalidade dos dados (todos Sig. < 0,021). Assim, para avaliar se as médias ponderadas dos fatores diferem de forma significativa entre si, aplicou-se o teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* (KW). Considerando que o teste KW indicou diferença significativa entre os sete fatores (Sig. = 0,000), utilizou-se o teste *post hoc Mann-Whitney* (MW) com correção de *Bonferroni*, para verificar em quais grupos existe(m) diferença(s) significativa(s). As diferenças significativas entre os fatores são destacadas na Tabela 7 a seguir.

Com relação as diferenças estatisticamente significativas entre os fatores, pode-se observar que o Fator 4, com maior ranqueamento, é diferente dos Fatores 3, 7, 5, e 1, porém se iguala aos Fatores 6 e 2. Assim, os Fatores 4, 6 e 2 têm maior relevância na visão dos respondentes quando comparados com os outros fatores. Isso sugere que a relação entre os sistemas de gestão/contabilidade, bem como suas atualizações e maior conhecimento destes sistemas, especialmente referente a análise, manipulação e instalação, são temas com maior usabilidade e mais importantes na percepção dos respondentes.

Já os Fatores 5 e 1 possuem as menores médias ponderadas e se igualam estatisticamente. Assim, conceitos de Tecnologia e Sistemas de Informação, juntamente com a Informática Básica, têm menor relevância na percepção dos respondentes, possivelmente por serem temas mais conceituais da Tecnologia de Informação, e talvez não possuir maior aplicação prática na rotina do profissional contábil.

Tabela 7: Diferenças entre os fatores

Fatores	Ranqueamento	Fator 4	Fator 6	Fator 3	Fator 2	Fator 7	Fator 5	Fator 1
<b>Ranqueamento</b>	+	← Maior Ranque e Menor Ranque →						-
Fator 4 - Relação entre Sistemas de Informação e Empresa	+	X	=	≠	=	≠	≠	≠
Fator 6 - Atualização de <i>Software/</i> Conhecimentos de <i>Internet</i>	← Maior Ranque e Menor Ranque →	=	X	≠	=	≠	≠	≠
Fator 3 - Sistemas de Informação Contábil		≠	≠	X	=	=	≠	≠
Fator 2 - Análise de Sistemas de Informação		=	=	=	X	=	≠	≠
Fator 7 - Instalação de Programas		≠	≠	=	=	X	=	=
Fator 5 - Informática Básica		≠	≠	≠	≠	=	X	=
Fator 1 - Conceitos de Tecnologia/ Sistemas de Informação		-	≠	≠	≠	≠	=	=

Fonte: Dados da Pesquisa

Por fim, para avaliar se as médias ponderadas dos fatores diferiam de forma significativa conforme o perfil dos respondentes, aplicou-se o teste não paramétrico *Kruskal-*

Wallis (KW). Os resultados do teste KW não indicaram diferença significativa para cada um dos sete fatores de acordo com as distribuições entre as categorias de gênero, idade, tempo de atuação ou área de atuação profissional (todos com Sig. > 0,074). Assim, concluiu-se que não havia variação estatisticamente significativa de resposta de acordo com o perfil dos respondentes.

Desta forma, ao analisar a classificação dos fatores com base na média ponderada obtida com os *scores* da análise fatorial, é possível concluir que, para os respondentes, os conhecimentos ligados aos Fatores 4, 6 e 2 são os que contribuem de maneira mais significativa para a profissão contábil. Portanto, as percepções dos contadores paranaenses pesquisados estão alinhadas com a IES 2 proposta pelo IFAC (2019), com uma visão voltada à gestão da informação que agregue valor ao negócio, mas também evidenciam a necessidade do profissional contábil conhecer além das tecnologias e sistemas utilizados pelas empresas, também os sistemas utilizados pelos governos e órgãos reguladores e os diferentes recursos de internet.

Cumprir salientar que mais de 70% das variáveis que compõem esses Fatores 4, 6 e 2, estão listadas em menos da metade dos planos de ensino analisados, o que leva a refletir se os conteúdos curriculares de TI que têm sido ofertados no processo de formação dos contadores estão sendo capazes de gerar as competências necessárias à sua atuação profissional.

Assim, entende-se que esses achados permitem ampliar a discussão sobre a adesão à normas internacionais de educação contábil, visto que na realidade dos contadores respondentes no Paraná, evidenciou-se a relevância de conhecimentos de TI que refletem aplicação prática usual em seu cotidiano e que não estão diretamente abordados nas IES.

## 5. Conclusão

O presente estudo teve por objetivo identificar os conhecimentos de TI considerados relevantes para formação do profissional contábil na percepção dos contadores do Estado do Paraná. O objetivo foi alcançado na medida em que foi possível a identificação dos conteúdos de TI presentes nos planos de ensino de instituições de ensino superior públicas do Estado do Paraná e a contribuição de um grupo de especialistas por meio da aplicação da técnica *Delphi* adaptada à finalidade deste estudo. Finalmente, após estabelecimento dos conhecimentos de TI que compuseram o instrumento de pesquisa, o mesmo foi aplicado aos contadores paranaenses.

Foi possível perceber que todas as 31 variáveis apresentam uma pontuação média alta, acima de sete em uma escala de zero a dez, na percepção dos contadores respondentes, ou seja, todos os conhecimentos avaliados neste estudo possuem relevância para a execução de suas atividades. Destarte, é importante que os Cursos de Ciências Contábeis, na atualização das suas disciplinas de Tecnologia da Informação, resgatem os achados desta pesquisa, e abordem o maior número possível das 31 variáveis relacionadas. Não sendo possível cobrir todos os conteúdos de TI elencados, o Ensino Superior em contabilidade deve priorizar as habilidades mais relevantes ou valorizadas no local de trabalho do contador, alinhando suas ementas com as principais expectativas do mercado.

Diante do exposto, considerando que o SIC é o meio utilizado pelos profissionais contábeis para gerar informações confiáveis aos diversos *stakeholders* (ETIM, 2011), os achados sugerem que não é suficiente aos profissionais de contabilidade entenderem apenas a operacionalização do SIC, mas também suas ramificações com outros *softwares* e com a *Internet*. Isso é constatado quando se analisa a transmissão da informação contábil na atualidade, especialmente aquelas direcionadas ao Governo, que é realizada muitas vezes por sistemas de informação específicos com o uso da *Internet*.

Assim, o profissional contábil necessita de habilidades para lidar de forma sistêmica com a TI, pois não basta apenas gerar a informação no SIC, mas é primordial transmiti-la aos

seus interessados. Entretanto, os resultados evidenciam que apenas os conhecimentos relacionados aos SICs estão presentes de maneira mais completa nos planos de ensino avaliados.

Adicionalmente, das 31 variáveis avaliadas, verificou-se que mais de 75% delas foram detectadas em um ou mais dos planos de ensino pesquisados, porém apenas 16% das variáveis estavam listadas em mais da metade dos planos de ensino e aproximadamente 22% das variáveis não apareceram em qualquer um dos planos de ensino analisados. Logo, infere-se que as necessidades práticas dos profissionais contábeis em sua atuação profissional ainda não estão totalmente refletidas no processo de formação dos contadores.

Com isso, os achados desta pesquisa contribuem para uma maior discussão para os Cursos de Ciências Contábeis, a fim de que a TI seja abordada nestes cursos de forma sistêmica, e não focada nos SIC. Ainda, os achados também sugerem direcionamentos para a concepção de cursos para profissionais contábeis atuantes, a fim de buscar prepará-los melhor para lidar com a tecnologia, o que poderá contribuir para uma melhoria da qualidade da informação contábil gerada (FITRIATI; MULYANI, 2015).

Cabe reconhecer como limitação desse estudo, que foram considerados como contadores todos os respondentes que eram bacharéis formados em Ciências Contábeis, independentemente de sua atuação profissional ser diretamente relacionada à contabilidade ou não. Esse recorte permitiu analisar as percepções sobre a relevância dos conhecimentos de TI nos diversos campos de atuação que a formação contábil possibilita. Porém, como as respostas recebidas são predominantemente de contadores atuantes em escritórios de contabilidade, esse perfil da amostra pode ter gerado menor ênfase a preocupações com conhecimentos de TI voltados a outros segmentos da carreira dos contadores. Ainda assim, acredita-se que essa limitação é reduzida no momento que analisamos as respostas segundo o perfil dos respondentes e o teste de diferença de médias não aponta diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Finalmente, por se tratar de um tema amplo e complexo, novas pesquisas se fazem necessárias. Considerando-se que no ano de 2019 o IFAC realizou uma revisão das IESs, alterando e incluindo competências de TIC a serem desenvolvidas pelo profissional contábil, sugere-se que novos estudos busquem verificar o alinhamento entre essas competências e os conhecimentos considerados relevantes pelos contadores do Estado do Paraná. Outra possibilidade é a replicação deste estudo em outras regiões do país, visando identificar a existência de diferenças regionais no grau de relevância atribuído pelos profissionais aos conhecimentos de TI para a prática contábil.

Ainda, não menos importante, novas pesquisas são necessárias para avaliar se efetivamente os docentes têm ministrado de forma adequada os conteúdos destacados nesta pesquisa, a fim de capacitar os contadores para atender as demandas do mercado e obter sucesso na carreira escolhida.

## **Referências**

ABBASI, Nishat. Competency approach to accounting education: a global view. **Journal of Finance and Accountancy**, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2013.

ALVES, Polliany Maisa et al. Habilidades e Competências requeridas pelo Mercado de Trabalho para o Profissional de Contabilidade em Minas Gerais. **REAVI-Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 5, n. 8, p. 14-28, 2016.

AMERICAN INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS. **The AICPA Pre-certification Core Competency Framework**, 2019. Disponível em:

<<https://www.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/accountingeducation/resources/downloadabledocuments/aicpa-pre-certification-core-competency-framework.pdf>>. Acesso em 12 dez. 2019.

APOSTOLOU, Barbara et al. A summary and analysis of education research in accounting information systems (AIS). **Journal of Accounting Education**, v. 32, n. 2, p. 99-112, 2014.

ASONITOU, Sofia; HASSALL, Trevor. Which skills and competences to develop in accountants in a country in crisis?. **The International Journal of Management Education**, v. 17, n. 3, p. 100308, 2019.

BRASIL. Resolução CNE/CES 10/2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, Conselho Nacional de Educação, 2004.

CARMO, Liege Moraes do; GOMES, Monica Zaidan; MACEDO, Marcelo Alvaro da Silva. Análise da Importância das Competências em Tecnologia e Sistemas de Informação para a Formação de Contadores sob a Perspectiva de Gênero. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 10, n. 3, p. 155-172, 2015.

\_\_\_\_\_. Competências em tecnologia da informação e sistemas de informação: um estudo sobre a percepção de discentes em ciências contábeis. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 17, n. 1, p. 25-38, 2016.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE SERGIPE. **Levantamento Mostra que 95% das Empresas Erram no SPED**, 2014. Disponível em: <<https://crc-se.jusbrasil.com.br/noticias/137355667/levantamento-mostra-que-95-das-empresas-erram-no-sped>>. Acesso em 23 ago. 2018.

CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO PARANÁ. **Registros – Quantos Somos?**, 2018. Disponível em: <<http://www.crcpr.org.br/new/content/camara/registro/quantosSomos.php>>. Acesso em 23 set. 2018.

CORRAR, Luiz et al. **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

DULL, Richard B. et al. Evaluating the importance of competencies within accounting information systems curricula. **Review of Business Information Systems**, v. 9, n. 2, p. 1-12, 2005.

ETIM, Osim E. Enhancing the efficiency of accounting information system in organizations. **International Journal of Economic Development Research and Investment**, v. 2, n. 2, p. 19-27, 2011.

FERNANDES, Elaine Raquel et al. O uso do sistema de informação contábil como ferramenta para a tomada de decisão nas empresas da região de contagem–Minas Gerais. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 9., 2012, Resende. **Gestão, Inovação e Tecnologia para a Sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/44416465.pdf>>. Acesso em 23 out. 2018.

FITRIATI, Azmi; MULYANI, Sri. Factors that affect accounting information system success and its implication on accounting information quality. **Asian journal of information technology**, v. 14, n. 5, p. 154-161, 2015.

GAVIRIA, Diana; ARANGO, Juan; VALENCIA, Alejandro. Reflections about the use of information and communication technologies in accounting education. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 176, p. 992-997, 2015.

GARCIA, Carlos Henrique. **Tabelas para classificação do coeficiente de variação**, 1989. Disponível em: <<http://www.ipef.br/PUBLICACOES/ctecnica/nr171.pdf>>. Acesso em 01 jun. 2018.

GHASEMI, Mazyar et al. The impact of Information Technology (IT) on modern accounting systems. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 28, n. 2011, p. 112-116, 2011.

GIANOTO JR, Nilson et al. O papel da tecnologia da informação na formação do profissional de ciências contábeis: um estudo sobre as percepções dos professores das IES da cidade do Rio de Janeiro. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 2, n. 2, p. 23-31, 2007.

GRASSANO, M. *Os 10 Erros Mais Comuns na Geração da EFD ICMS/IPI*. Disponível em: <<http://www.e-auditoria.com.br/publicacoes/noticias/os-10-erros-mais-comuns-na-efdicms-ipi/>>. Acesso em 23 ago. 2018.

GRISHAM, Thomas. The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 2, n. 1, p. 112-130, 2009.

HAIR, Joseph. F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOOD, Daniel. Losing sleep: Leaders of the profession on its biggest nightmares. **Accounting Today**, v. 29, n. 10, 2015. Disponível em: <<https://www.accountingtoday.com/news/losing-sleep>>. Acesso em 04 dez. 2020.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. **Information Technology for Professional Accountants**, 2006. Disponível em: <<https://www.ifac.org/system/files/meetings/files/2820.pdf>>. Acesso em 05 dez. 2019.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. **Handbook of International Education Pronouncements**, 2019. Disponível em: <<http://www.ifac.org/system/files/publications/files/Handbook-of-International-Education-Standards-2019.pdf>>. Acesso em 05 dez. 2019.

KAVANAGH, Marie H.; DRENNAN, Lyndal. What skills and attributes does an accounting graduate need? Evidence from student perceptions and employer expectations. **Accounting & Finance**, v. 48, n. 2, p. 279-300, 2008.

LEMES, Danielle Ferreira; MIRANDA, Gilberto. Habilidades Profissionais do Contador Preconizadas pela IFAC: um estudo com profissionais da região do Triângulo Mineiro. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 7, n. 2, p. 293-316, 2014.

LOPES, André Charone Tavares. Sistemas de informação em escritórios Brasileiros de assessoria contábil para micro e pequenas empresas: um estudo sob a ótica Neopatrimonialista. **Revista Mineira de Contabilidade**, v. 12, n. 41, p. 13–21, 2011.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MOREIRA, Josicleide de Amorim Pereira; VIEIRA, Maria das Graças; SILVA, Cristiane Gomes da. Entre a Teoria, a Prática e a Tecnologia: Relação entre o Saber Teórico e o Saber Prático no Contexto da Formação Contábil e o Pensamento de Jüngen Habermas. **Brazilian Business Review**, v. 12, n. 4, p. 130, 2015.

OLIVEIRA NETO, José Dutra de; MARINO JUNIOR, João; MORAIS, Leonardo Teixeira. Os cursos de Ciências Contábeis no Brasil e o conteúdo das disciplinas de Sistemas de Informação: a visão acadêmica versus a necessidade prática. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 12, n. 27, p. 59-65, 2001.

PATHWAYS COMMISSION ON ACCOUNTING HIGHER EDUCATION. **The Pathways Commission: Charting a National Strategy for the Next Generation of Accountants**, 2012. Disponível em: <<http://commons.aaahq.org/posts/a3470e7ffa>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

PATHWAYS COMMISSION ON ACCOUNTING HIGHER EDUCATION. **In Pursuit of Accounting's Curricula of the Future**, 2015. Disponível em: <<http://commons.aaahq.org/posts/d4ca98263a>>. Acesso em: 03 dez. 2019.

PINCUS, Karen V. et al. Forces for change in higher education and implications for the accounting academy. **Journal of Accounting Education**, v. 40, p. 1-18, 2017.

SANTOURIDIS, Ilias. Incorporating Information Technology into Accounting and Finance Higher Education Curricula in Greece. **Procedia Economics and Finance**, v. 33, p. 432-438, 2015.

SLEDGIANOWSKI, Deb; GOMAA, Mohamed; TAN, Christine. Toward integration of Big Data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. **Journal of Accounting Education**, v. 38, p. 81-93, 2017.

SOUZA, Antônio Artur de et al. Análise dos Métodos de Ensino utilizados nas disciplinas de Sistemas de Informações nos cursos de graduação em Administração e Ciências Contábeis. In: Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul, 6., 2006, Blumenau. **Anais Eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/74630/t0101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 03 dez. 2019.

TAN, Lin Mei; LASWAD, Fawzi. Professional skills required of accountants: what do job advertisements tell us?. **Accounting Education**, v. 27, n. 4, p. 403-432, 2018.

TURBAN, Efraim; RAINER, Rexz Kelly; POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

WILLIS, Veronda F. A model for teaching technology: Using Excel in an accounting information systems course. **Journal of Accounting Education**, v. 36, p. 87-99, 2016.

WORRELL, James L.; DI GANGI, Paul M.; BUSH, Ashley A. Exploring the use of the Delphi method in accounting information systems research. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 14, n. 3, p. 193-208, 2013.

ZITTEI, Marcus Vinícius Moreira. **Relação entre os Sistemas de Governo Eletrônico e de Gestão de Riscos: Estudo de caso em Empresa de Serviço Contábil**. 2016. 210 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2016.