

Conhecimento relevante da formação do Contador do século XXI

Mariano Yoshitake (Ceuma) - kimimarinamariano@gmail.com

Dionisio G Carmo-Neto (Portal Latin Science) - dioneto2020@gmail.com

João Eduardo Prudêncio Tinoco (FACCAMP) - tinocojoao@uol.com.br

Marinette Santa Fraga (UFJF e PUC MG) - marinettefraga@gmail.com

Paulo Cesar Bontempo (Unialfa) - pcbontempo@gmail.com

Rui Américo Mathiasi Horta (UFJF) - rui.horta@ufjf.edu.br

Resumo:

Este ensaio reflete sobre alguns aspectos chave do conhecimento relevante necessário à uma sólida e confortável formação do Contador do Século XXI. Para isso, procurou-se respostas a duas questões essenciais que orientassem o estudo: (1) em suas origens, a Contabilidade ainda trata de um conhecimento classificável como trivium ou quatrivium no Século XXI? — A resposta foi buscada no conhecimento das artes liberais Trivium e Quadrivium da Idade Média. Mostrou-se aí que a Contabilidade surgiu nessa época, neste contexto, com tal ambiente, valores, preocupações e influências; e (2) Como a Contabilidade produz conhecimento? Percebeu-se que, de fato, pelo seu objeto ela se relaciona com a produção do conhecimento em geral e que isso tem implicações em áreas, como a sociedade, a política, a atividade econômica, as empresas, a geografia e a demografia, para dizer o mínimo. Todas elas se baseiam nos conhecimentos produzidos pela contabilidade.

Palavras-chave: Trivium. Quatrivium. Conhecimento relevante. Contador

Área temática: Metodologias de ensino e pesquisa em custos

Conhecimento relevante da formação do Contador do século XXI

Resumo

Este ensaio reflete sobre alguns aspectos chave do conhecimento relevante necessário à uma sólida e confortável formação do Contador do Século XXI. Para isso, procurou-se respostas a duas questões essenciais que orientassem o estudo: (1) em suas origens, a Contabilidade ainda trata de um conhecimento classificável como *trivium ou quatrivium* no Século XXI? — A resposta foi buscada no conhecimento das artes liberais *Trivium* e *Quadrivium* da Idade Média. Mostrou-se aí que a Contabilidade surgiu nessa época, neste contexto, com tal ambiente, valores, preocupações e influências; e (2) Como a Contabilidade produz conhecimento? Percebeu-se que, de fato, pelo seu objeto ela se relaciona com a produção do conhecimento em geral e que isso tem implicações em áreas, como a sociedade, a política, a atividade econômica, as empresas, a geografia e a demografia, para dizer o mínimo. Todas elas se baseiam nos conhecimentos produzidos pela contabilidade.

Palavras-chave: Trivium; Quatrivium; Conhecimento relevante; Contador

Área Temática: 1. Metodologias de ensino e pesquisa em custos

1. Trivium e quatrivium

Em suas origens, a Contabilidade ainda trata de um conhecimento classificável como *trivium ou quatrivium* no Século XXI? — A resposta foi buscada no conhecimento das artes liberais *Trivium* e *Quadrivium* da Idade Média. Mostrou-se aí que a Contabilidade surgiu nessa época, neste contexto, com tal ambiente, valores, preocupações e influências;

1.1 Idade Média

Em toda a Idade Média, para se perceber a sociedade e o fazer cotidiano era dado importância às artes liberais. Isso ocorria em razão de que para o cidadão comum era necessário ter apenas um leve e breve conhecimento sobre quem eram e do se que tratavam as coisas mesmas. Assim, Artes Liberais é uma expressão que designa um conjunto de estudos, disciplinas, saberes e ocupações artísticas através das quais se intencionava prover conhecimentos variados, habilidades intelectuais gerais e métodos artísticos, sobretudo eloquência para a argumentação seus participantes. Logo, isso era feito em detrimento de habilidades ocupacionais, científicas ou abstratas mais especializadas.

Embora a expressão e o conceito de artes liberais tenham se originado na Antiguidade, foi nas Universidades da Idade Média que ela adquiriu seu alcance e significado atuais, bem como o número de disciplinas que a compõem (sete ao todo).

Na Idade Moderna, as artes liberais eram consideradas as disciplinas próprias para a formação de um homem livre, desligadas de toda preocupação profissional, mundana, profana ou utilitária. Contrapõem-se às artes mecânicas, ou seja, às disciplinas não diretamente relacionadas a interesses imateriais, metafísicos e filosóficos, mas estritamente técnicos (centradas na produção de utilidades que sirvam às necessidades cotidianas do homem).

1.2 Trivium e Quadrivium

Chamava-se de Trivium e Quadrivium, as Artes Liberais, que eram um grupo de sete artes, caminhos ou disciplinas que envolviam o estudo da Gramática, Lógica, Retórica, Aritmética, Geometria, Música e Astronomia. Tais disciplinas estavam divididas em dois grupos: Tradicionalmente, as sete artes liberais englobam, desde a Idade Média, dois grupos de

disciplinas: de um lado, o *trivium* e do outro, o *quadrivium*. O *trivium* concentra o estudo do texto literário por meio de três ferramentas de linguagem pertinentes à mente. O *quadrivium* englobou (posteriormente) o ensino do método científico por meio de quatro ferramentas relacionadas à matéria e à quantidade.

1.2.1 O *Trivium*

Etimologicamente, *trivium* significa “o cruzamento e articulação de três ramos ou caminhos”. Esse grupo de disciplinas incluía a lógica (ou dialética), a gramática e a retórica. As artes do *trivium* teriam como objetivo prover disciplina à mente, para que esta encontre expressão na linguagem, especialmente no que se refere ao estudo da matéria e do espírito. As artes da linguagem consistem em estudos práticos que ajustam a linguagem segundo uma norma, como por exemplo: o pensamento segundo a verdade, as palavras faladas e escritas segundo a correção ou a comunicação segundo a eficácia, a persuasão e o convencimento. É por isso que, no âmbito das artes liberais e dos princípios da educação superior, diz-se que “a verdade é a norma ou a meta da lógica”, “a correção é a norma da gramática” ou “a eficácia é a norma da retórica”.

De acordo com definições clássicas, a matéria teria como característica essencial o número e a extensão, temas analisados respectivamente pela aritmética e pela música, bem como pela geometria e astronomia (ou astrologia clássica). Segundo esta mesma definição, o espírito teria como caractere essencial o número.

1.2.2 O *Quadrivium*

O *quadrivium*, etimologicamente é o cruzamento de quatro ramos ou caminhos cujo objetivo destas artes era a providência dos meios e dos métodos para o estudo da matéria, que estavam sujeitos ao aprimoramento na área das disciplinas superiores (Medicina, Direito e Teologia). Dentro deste grupo estava a **Aritmética** (teoria dos números), **Geometria** (teoria do espaço), **Música** (aplicação da teoria do número, pode ser entendido como estudo dos princípios musicais, harmonia) e **Astronomia** (aplicação da teoria do espaço). Sendo assim o espírito humano teria como caráter intrínseco o número. O objetivo destas artes ditas “da quantidade” era prover meios e métodos para o estudo da matéria, sujeitos a aprimoramento no âmbito das disciplinas ditas superiores. As disciplinas ditas superiores (de acordo com a definição dada pelos conceitos clássicos e medievais) formavam a parte central e preparatória do currículo das universidades medievais, preparando o aluno para entrar em contato com as três principais formações de tais centros de saber: a medicina, o direito e a teologia.

2. A Contabilidade: o *Trivium* e o *Quadrivium*

Embora um tanto controverso sobre a precisão das datas, em geral, a Idade Média compreende o período histórico que parte do século V e alcança o século XV, portanto, algo como 1000 anos. Tem início com a queda do Império Romano do Ocidente, em 476, e termina em 1453 com a Tomada de Constantinopla pelos turcos otomanos. Sá (2004) aprofunda seus estudos sobre o teólogo Luca Pacioli: um mestre do renascimento. Escreve que em 1494, próximo portanto ao final da idade média, o frei Luca Pacioli publica o livro *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalita*. Trata-se de uma das compilações mais salientes da história da matemática uma vez que o autor apresenta diversos temas em matemática. O livro constituiu o fundamento de muitos dos avanços do século XVI na matemática, especialmente na álgebra. Pacioli exerceu influência duradoura como professor de contabilidade em razão de seu texto explicar de maneira clara e simples a técnica contábil. A seção da *Summa* que versa sobre a Contabilidade “De computis et scripturis” foi separadamente publicada no século XVI, em edições em italiano, holandês, alemão, francês e inglês (SÁ, 2006: 105, 106)

2.1 Em síntese

Em linha com a didática do Quadrivium, pode-se afirmar que Luca Pacioli efetivamente deu sua contribuição às sete artes liberais ensinadas nas Universidades Medievais ao inserir a Contabilidade em sua magistral obra. Para as artes do Trivium, a Contabilidade de Pacioli provê “disciplina à mente, para que esta encontre expressão na linguagem, especialmente no que se refere ao estudo da matéria e do espírito”. Isso se provou ao longo do tempo, principalmente nesta segunda parte da década do século XXI.

3. A natureza da Contabilidade

No Século XXI propriamente, é que talvez o saber científico e filosófico mais ordinário ou mais comum tenha se dado conta da importância das preocupações e sugestões de Luca Pacioli. Entre as questões mais debatidas sobre explicação dos mecanismos, o controle dos fluxos, o crescimento das variáveis bem como a interação e as suas complexidades é que emerge o delineamento claro do relacionamento da produção material com a produção do conhecimento. Ou seja, precisamente aí, onde Francis Bacon (1561-1626) aventurou a dizer que saber é poder ou o conhecimento produz poder. Se isso é tão crucial, o desafio se revela em responder a questão chave: afinal, como a Contabilidade produz conhecimento?

A contabilidade (*i.e.* a *práxis* contábil) trabalha com uma atividade essencialmente composta por números, classificações e interpretações. Tal atividade torna o contador um originador natural de dados. Por isso, algumas perguntas fundamentais podem ser feitas a partir daí: Quem usa tais dados e o que fazem com eles? Quando usam esses dados, com que sistematicidade e finalidade? Como se beneficiam deles? Que informações os usuários produzem com tais dados? Como a Realidade — econômica, financeira, social, política, administrativa, estratégica — se configura, se altera ou se transforma por causa desses dados? Há como se produzir interpretações outras que não estejam contidas nesses dados? Com que precisão esses dados são produzidos? Por que eles merecem confiança? Como verificar se tais dados estão corretos? Que modelagens, simulações e inferências se podem fazer com esses dados? Quem toma decisões com eles? Qual a importância e impacto dessas decisões na sociedade?

3.1 Contabilidade e Pesquisa Operacional

A Pesquisa Operacional (PO) é um ramo fértil e ativo da matemática e está eivado de técnicas poderosas e multidimensionais para trabalhar com vários tipos dados. A grande vantagem da PO é que, desde o seu início, ela foi pensada para várias áreas da gestão, da aplicação econômica, da alocação de recursos e, também da inferência sobre situações de incerteza. Assim, há na PO 2 tipos de técnicas: as determinísticas e as estocásticas. As determinísticas encontram soluções ótimas únicas, quando elas existem. E, as estocásticas, são também buscadas ou estimadas, quando o processo em análise obedece a variáveis aleatórias, por exemplo. Em muitos casos as soluções tendem assintoticamente ao melhor estimador não-viesado. Ou seja, quando se elaboram os métodos e as técnicas, os autores têm uma preocupação de não incorporar nos resultados algum tipo de desvio. Isso é essencial, porque, no caso da contabilidade, todo o esforço já foi feito a fim de se produzir dados que sejam destituídos de quaisquer valores pessoais, vieses, tendências ou vícios. Apesar disso, no caso do Brasil, esta preocupação é ainda mais fundamental em algumas situações:

No Brasil já ocorreram várias vezes, a mudança de moeda, e, de alguma forma isso introduz situações peculiares ou críticas produzindo incertezas ou desconfiâncias de que se está tendo ou levando (des) vantagem já que os cálculos são números que não expressam tais sentimentos, evidências ou comparações externas;

A existência da inflação pode levar os cálculos para cima ou para baixo, sobretudo quando envolvem aspectos financeiros de longo prazo. Isso é comum nos financiamentos bancários de longo prazo, nos produtos que foram financiados para se produzir domesticamente ou com vistas à exportação. Daí as flutuações nos preços dos produtos, nos seus custos, nos custos financeiros e nas receitas da exportação, produz-se inevitavelmente distorções;

A inflação pode também afetar os tributos de modo perverso. Recentemente, (2015) o governo brasileiro manteve a alíquota de desconto de Imposto de Renda de um ano para outro, sem alterá-lo. Isso produz um arrastão de recursos extraídos das pessoas em direção ao governo, sem que elas tenham como negociar, ou explicarem como tudo ocorreu;

Efetivas mudanças nas bases do Número Índice usado para cálculo geral. Esta é outra fonte de contenda e disputa jurídica porque devido à existência de mudança de moeda ou de inflação, os preços ficam aparentemente distorcidos, levando muitas vezes, à real incapacidade do projeto em si pagar, ou de fornecedores entregarem a promessa e receberem o que tinha expectativa porque a realidade mudou para ambos os lados;

Quando o Estado emite Bônus, embora esteja bem embasado do ponto de vista legal e da Atuação a situação contábil e econômica não é tão confortável. Os Bônus têm prazos bastante longos, ultrapassam mandatos de governos e o pior, sofrem, de algum modo restrições por causa de Decretos Leis ao longo de seu percurso. Ou seja, apenas a boa intenção, os cálculos corretos, o aparato legal e a exposição de motivos — embora com argumentos verdadeiros e poderosos— se revelam insuficientes para manter a paridade da moeda ao longo do tempo, ou da realidade dos dados por um período prolongado.

3.2 Modelar um fenômeno a partir dos dados da Contabilidade

Note-se que uma das preocupações fundamentais tanto dos economistas quanto dos contadores é não gerar injustiça econômica. Neste país, tem sido comum a lide de reajustes de contratos de aluguel ou de algum fluxo de fornecimento. Eis a razão de porque o cálculo através dos Números Índices necessita ser e, precisarão continuar a ser exato, tão exato quanto se possa. Como um exemplo, imagine uma situação em que se deseja modelar um dado fenômeno, oriundo de dados da contabilidade, mas se suspeite que haja alguma incerteza sobre os dados que serão utilizados.

Em realidade, Smith & Campbell (2011) é um texto muito adequado para se iniciar este tipo de tratamento sobretudo porque inclui equações diferenciais de primeiro e de segundo grau na modelagem. Isso ajuda a ajustar o modelo ao comportamento que se tenham em mente a partir do modelo matemático tomado. No Capítulo 4 eles usam a Transformada de Laplace, — uma poderosa ferramenta para resolver equações diferenciais lineares com coeficientes constantes — que manipulam várias variáveis e, ao resolve-las algebricamente obtém-se a solução que se buscava de modo simultâneo.

Tanto Bucklew (2004) como Rubino & Tuffin (2009) apresentam métodos estocásticos sobre como estimar a probabilidade ou a proximidade da ocorrência de um evento raro. Um evento raro significa, entre outras coisas, que ele possível de ocorrer sim, mas não é freqüente e, nem sempre percebido como cíclico ou repetível. Por isso, a *probabilidade objetiva* de se repetir é ainda mais embaraçosa de se estimar.

Logo, o que se tem é uma nuvem de incertezas sobre o cenário que se acolheu e escolheu para análise porque não se sabe quando ele poderá ocorrer, muito menos com que intensidade. Ou se ocorrerá neste período de análise ou previsão. Nem sempre este evento ocorre junto ou próximo de outro e, isso dificulta ainda mais a previsão, porque não há como associar a ocorrência de um fenômeno à outro.

O que esses métodos fazem é medir esta incerteza e apresentar uma medida mais objetiva do suposto grau de crença que eventualmente se tenha, a conhecida *probabilidade*

subjetiva. Tal estimativa transforma, portanto, a realidade imaginada, otimista ou pessimista, em algo concreto, mensurável objetivamente a partir de dados disponíveis.

3.3 Necessidade de uma Contabilidade produtora de dados e informações relevantes

A razão de se precisar prever tais eventos no mercado de capitais é fundamental. Todos os dados das empresas que seguem para o mercado de capital passaram antes por um contador, por um processo de cálculos, filtrações e, separações. Isso porque, tal previsão pode dar indícios ou sinais do que está por ocorrer, e o que isso implicará em certos segmentos, empresas ou regiões. Logo, um conhecimento prévio, mesmo que camuflado e apenas indicativo permite se pensar em ações de precauções que poderão ser levadas a cabo.

Sucedem que, num mundo globalizado, a previsão de crises financeiras, bolhas imobiliárias, escândalos bancários, especulações, liquidez exacerbada, mudanças de mandos políticos, alterações no ritmo das exportações ou nas negociações com o petróleo podem, de algum modo, serem previstas. Isso será verdade se os dados à mão forem confiáveis, se o preparo dos analistas for profundo, se as técnicas forem as mais poderosas e, se tudo isso ocorre num ambiente atualizado.

Porém, as previsões não informam as datas e como elas chegarão, mas sugerem descontinuidades ou rupturas da continuidade da linha do tempo de tal sorte que algum salto quântico pode estar por acontecer. Portanto, essas são técnicas essenciais para serem conhecidas e, de algum modo, serem incorporadas no fazer dos empresários, investidores e executivos, gerentes financeiros, analistas e contadores. Todos estes, estão diretamente ligados ou dependentes de como a contabilidade funciona, se adéqua ou pode apoiar tais negócios.

A modelagem de sistemas é uma área da matemática muito próxima da Pesquisa Operacional. O leitor interessado em aprender a fazer modelagens ou se aprofundar poderá começar com Singh (2009). Se a base matemática for forte então, Smith & Campbell (2011) poderá ser o próximo texto. Ambos são bem didáticos e tratam o leitor como um companheiro de viagem, como alguém que vai aprendendo e exercitando. O livro de Pidd (2004) é bem adequado aos leitores da área de gestão, economia, tomada de decisão, mercado de capitais e que lidam com instituições financeiras. O livro é bem didático e foi pensado para quem de fato quer aprender, mas cuja base quantitativa é reduzida, ínfima ou inexistente.

Se o leitor, embora sozinho, também quiser usar alguns vídeos do www.youtube.com então o aprendizado será acelerado enormemente. Para o leitor que tiver um maior pendor para a probabilidade e desejar usar um texto bem escrito e didático sobre os Métodos de Monte Carlo, então o texto de Brandimarte (2014) será o guia principal.

O texto é denso, mas com inúmeras aplicações que vai apresentado ao leitor aplicações as mais variadas. Isso é útil e importante tanto porque se percebe novas aplicações quanto porque várias das proposições são resolvidas ou apresentadas as soluções. Finalmente, uma consideração importante: como o contador gera conhecimento?

3.4 Sim, mas como o contador gera conhecimento?

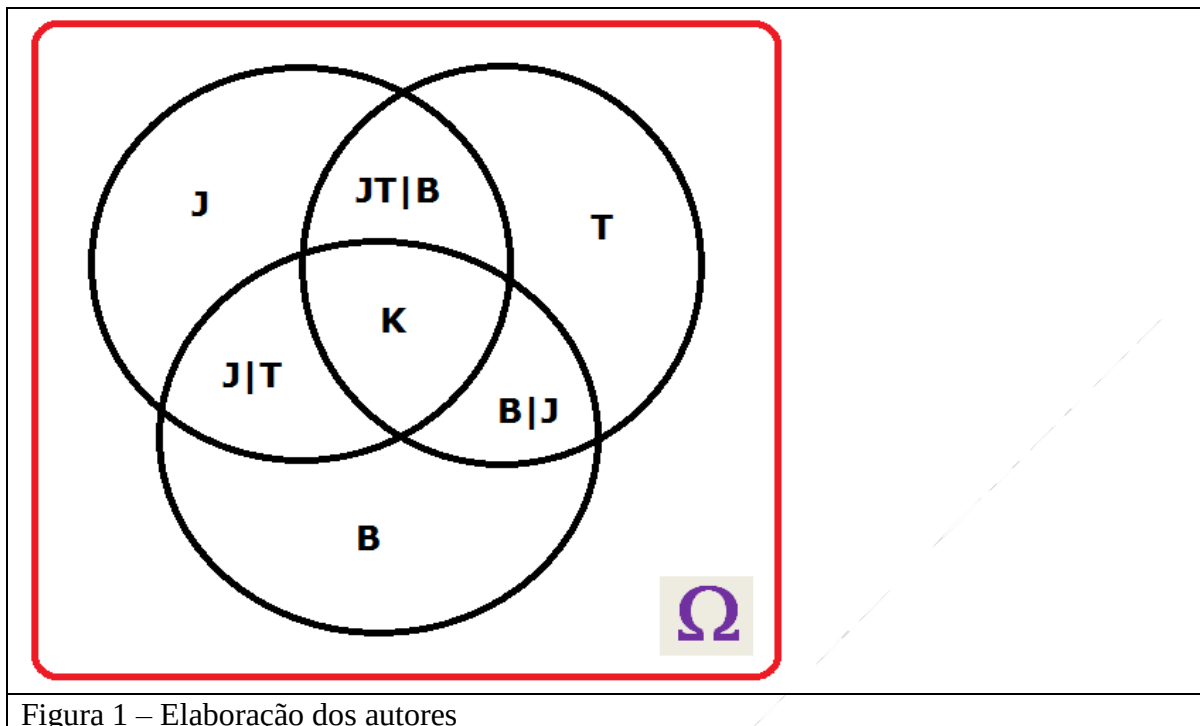


Figura 1 – Elaboração dos autores

Esta Figura 1 ilustra uma situação pitoresca e simbólica bem interessante e útil: o suposto jogo da sonegação. Imaginou-se o seguinte, (Ω) representa o espaço amostral que contém os 3 *players* ou atores que interatuam, cada um com sua lógica: (B) representa o conjunto de crenças do empresário; (J) o que pode ser justificado ou está estabelecido como justo (*i.e.* a regra ou a lei); e (T) a verdade, a autoridade maior que transcende ao sujeito e o coloca submisso à ela.

Desse modo, esta figura contém vários itens que podem ser entendidos e vinculando-se às idéias que estão sendo organizadas aqui. Para visualizar o jogo, imagine o Primeiro Conjunto de Crenças (B=*Belief*).

Este é o ideário do empresário como o sujeito que possui todas as idéias iniciais ou crenças sobre o seu negócio. Então (B) encontra-se de fato diante de 2 situações. De um lado, muitas (mas nem todas as) suas crenças fazem parte do conjunto de verdades (T=*Truth*). Por isso, são de fato verdadeiras (B|J), mas apesar disso elas não têm a justificativa ortodoxa e racional. Tal situação talvez seja passível de ser melhor entendida pelo grau de crença (B) que varia de uma ação para outra e de um sujeito para outro.

Ou seja, o empresário suspeita que seus axiomas todos são de fato verdadeiros, precisamente porque os define como *axiomas* e não como *pressupostos*. Mas, de fato ele não tem muita certeza, embora mantenha seu *rationale*, ou atitude perante o mundo porque ele não consegue ou não tem ferramentas ou evidências para justificar a sua crença.

De outro lado, muitas de suas crenças podem ser argumentadas retoricamente e realmente justificadas (J), mas de fato *não são* verdadeiras. Por isso, tem-se a situação (J|T). Sendo bem justificadas elas são aceitas, acolhidas como se verdade fosse, mas em realidade falsas porque em outra cultura, num outro momento ou lugar, ou ainda num outro contexto, elas não se sustentam.

O Segundo Conjunto é o de justificativas (J) que o sujeito tem sobre como algo pode ser verdadeiro sem que o indivíduo acredite (JT|B). E, isso é um problema para ele porque é algo verdadeiro e justificado que ele provavelmente desconhece ou contesta. Pior que isso, revela-

se rebelde com o que é, já que é verdadeiro (T), pensando que fosse apenas uma suspeita sem fundamento.

Finalmente, há o Terceiro Conjunto das Verdades (T) em que algumas delas o sujeito tem consciência justificada, e que até já se tornou conhecimento (K) mas ele pode perfeitamente desconhecer. Isso pode ocorrer por negligência, temperamento, personalidade, inaptidão, rejeição do novo ou outra razão.

Porém, o indivíduo pode também ter crenças verdadeiras que acredita (B|J) mas que não consegue encontrar uma lógica que se enquadre em sua forma de pensar, em seus julgamentos. Ele luta para conseguir algo que já tem, mas não se dá conta de onde está ou em que acredita. Ou seja, neste caso ele trabalha na redundância, tentando justificar o que já está justificado. Bem, perguntaria o leitor mais curioso: e o que tudo isso tem a ver com a contabilidade, com o contador ou com as informações que contador produz?

Em outros termos, a partir de um olhar vinculado à contabilidade pode-se fazer a segunda leitura: em (B) está o empresário que pensa que pode fazer e informar ao contador ou entregar a ele apenas os papéis relativos ao que o empresário quer se parecer diante de terceiros, especialmente o fisco (T). Se (T) representar a Receita Federal então, ela pode deduzir através de outros meios que (JT|B) que será a parte ocultada de dados pelo empresário que acaba por ser revelada por outros meios, deduções, classificações e através outras declarações. Sendo assim (B|J) é, por exemplo, a parte do fisco, que só conhece uma parte do que o empresário faz ou acredita. Isto é, a parte que se conheceria dele caso tudo o mais fosse omitido. E, (K) é a parte que a Receita Federal depois de limpar o terreno, cobra a parte do imposto devido, ou faz a devida devolução. Então, (K) será o trato puro nos pratos limpos e apurados.

Ademais, se (J) representar as regras, ou as leis, (a parte Jurídica) será fácil entender, então que (J|T) será a parte explicada à (T) em processos pelos advogados, e (K) o que se tornou jurisprudência, ou evidência para todos, a parte que não consegue ser escondida ou ocultada. Ademais, a partir do olhar de J a parte (JT|B) é a que o empresário não acreditava ser surpreendido, ou cair na Malha Fina, no caso do Brasil.

Para o empresário, o conjunto (JT|B) jurava ser vazio, oculto, inatingível por outrem. Para ele representava o lugar que não deixaria rastros. Ocorre que, de fato, isso será assim, se o empresário e o contador de fato informam os dados corretamente, então, ambos estarão corretos e nada haverá além desta verdade. Porém, se o empresário encobrir algo e (T) identificar inconsistências nas declarações, então o contador pode ser convidado a esclarecer porque tais equívocos ocorreram.

Em outras palavras, esta analogia mostra o jogo do tributo, da sonegação, da declaração verdadeira e da declaração viciada, incompleta, falsa ou errada. Um jogo que pode não dar certo. Um jogo que quando dá errado, o caso de um fenômeno raro, pode custar muito caro!

3.5 Então, agora, uma dose de Teoria do Conhecimento

Cornforth (1955:8) afirma que o conceito de *teoria do conhecimento* é idêntico ao de *epistemologia* ou, algumas vezes, ao de *gnosilogia*. Eis algumas considerações sobre isso. Em geral, a teoria do conhecimento é um constructo repleto de questões sobre as ideias. No âmago dessa teoria implica observar vários aspectos essenciais:

1. identificar as *fontes destas ideias* (i.e. hipóteses, imaginação, sensação, feeling, intuição, sentimento, indução, observação, mensuração), ou seja, *como* elas surgem e *porque* passam a ser acreditadas e, posteriormente, tomadas como *verdadeiras* e *usadas* no cotidiano;
2. Identificar as *variáveis* representativas, características, instrumentais, *proxies* ou outras e saber como são medidas, que robustez ou resiliência elas têm e, sob que condições elas foram tomadas para que propósito;

3. formular métodos e as etapas sobre como essas ideias se tornam válidas e são tomadas como verdadeiras;
4. traçar o perfil de seu crescimento, ou seja, a maneira como elas são testadas, se desenvolvem e suas implicações;
5. tomar essas representações e se analisar os impactos e as consequências sobre o modo como elas refletem a realidade estudada e qual o seu papel na vida social, e no progresso econômico e no desenvolvimento humano.

Moser (1997:133) analisa outros aspectos como o escopo do conhecimento. Ele conclui que, durante o século XX, apesar dos debates serem quentes e produtivos houve algumas contribuições importantes:

- (a) de que consiste o conhecimento, (*i.e.* a crença justificada da verdade);
- (b) em que o conhecimento é baseado (*i.e.* na experiência sensível); e
- (c) qual é a extensão do conhecimento (*i.e.* se ele é objetivo ou se é dependente daquele que o concebe).

Muito do debate do século XX se desenvolveu e se demorou nestas discussões que ora se tornava insustentável por causa da linguagem, ora discutível por causa dos métodos, mas também ora pelas suposições que se fazia e, ora pela capacidade generalizar as conclusões obtidas. Percebe-se, pois, aqui, claramente o elo entre o Trivium e o Quadrium: a linguagem que se origina na mente e se estende pelos significados e a aritmética que vai quantificando, validando e dando um prosseguimento contínuo ao que foi testado, aprovado, validado e tornado aceito (*i.e.* verdadeiro para o uso, até que outro paradigma o incorpore ou lhe negue). Em outros termos, os princípios do pensar da Idade Média ainda se mantêm!

4. Quais são os principais aspectos de valor da aprendizagem do contador do século XXI?

Evidenciam-se neste tópico considerações sobre o processo de aprendizagem, as linhas teóricas de suporte, a interferência da interdisciplinaridade, as condições internas e externas que podem ou não favorecer a aprendizagem do vínculo entre o sujeito que aprende e a aprendizagem e a forma de comportamento de cada sujeito.

4.1. As linhas teóricas que lhes dão suporte,

- A teoria de suporte, que explica uma estratégia de pensamento para desenvolvimento cognitiva é a tendência construtivista, na visão de Macedo (1994). Os principais influenciadores da tendência construtivista são os pensadores Vygotsky e Piaget. O construtivismo é uma teoria psicológica que busca explicar como se modificam as estratégias de conhecimento do indivíduo no decorrer de sua vida. Assim, entende-se a tendência construtivista, realçada por tantos autores, como a sustentação para melhor compreensão sobre o ato de aprender.
- Inspirado nas ideias de Piaget (2007), o método procura instigar a curiosidade, uma vez que o aluno é levado a encontrar as respostas a partir de seus conhecimentos e interação com a realidade e os colegas.
- O construtivismo propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos. A partir de sua ação, vai estabelecendo as propriedades dos objetos e construindo as características do mundo.

4.2. A interferência da interdisciplinaridade

Japiassu (1976) afirma que “Interdisciplinaridade é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si”. Em seu entendimento, esta interação pode ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Assim, ela torna possível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas. Para Fazenda (1979) “a interdisciplinaridade é o compartilhamento, interação e relação entre várias disciplinas distintas”.

A interdisciplinaridade é considerada essencial para o desenvolvimento do sujeito, e de um trabalho pedagógico coerente com a realidade da escola, da comunidade, dos professores, dos alunos, portanto integradora. Na interdisciplinaridade se estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas; em que cada disciplina em contato é modificada e passa a depender, claramente, das outras. O enriquecimento é recíproco e acontece uma transformação de suas metodologias de pesquisa e de seus conceitos.

A interdisciplinaridade compõe-se de fatores externos que interferem direta e indiretamente nos fatores internos inerentes aos profissionais que fazem parte dela, integrando-se às mais diversas funções e integram-se à aprendizagem e ao ato de aprender.

4.3. As condições internas e externas que podem ou não favorecer a aprendizagem

Na reflexão sobre as questões da aprendizagem e o ato de aprender, constata-se que este ato vem constituído de fatores internos e externos que incrementam tanto a sua possibilidade de avançar, como a de não poder ir adiante.

Paín (1985) traz o que ela traduz como as condições internas da aprendizagem, fazendo referência a três planos estreitamente inter-relacionados:

1- O corpo como estrutura neurofisiológica ou organismo, cuja integridade anátomo-funcional garante a conservação dos esquemas e suas coordenações, assim como também a dinâmica da sua disponibilidade na situação presente; ”

2-A condição cognitiva da aprendizagem, isto é, a presença de estruturas capazes de organizar os estímulos do conhecimento; ”

3- A dinâmica do comportamento: entende-se que a dinâmica do comportamento constitui-se na mudança de conduta do sujeito em função do que aprendeu ou a mudança de comportamento do sujeito dirigida para a aquisição do que necessita aprender.

As condições externas, vinculadas às condições internas, incorporam-se ao sujeito, podendo este usufruir, a sua vez, das condições cognitivas e estruturais necessárias à aquisição do conhecimento. Assim, o ato de aprender, em sua essência, depende, também, do nível de desenvolvimento cognitivo do sujeito.

Dessa forma, como diz Macedo (1994, p. 134): Exercícios, discussões, estabelecimento de conflitos, etc., contribuem para o desenvolvimento das estruturas, mas não têm o poder de estabelecê-las sem levar em conta as possibilidades prévias da criança. ”

Por isso, é necessário, — do ponto de vista do professor, do autor de textos, dos apresentadores de programas, dos repórteres, e dos alunos — que se tenha muita clareza de que no ato de aprender se estabelece a indissociabilidade entre o conteúdo, o aprendido, e a consciência do sujeito do que aprendeu, e não apenas a suposta noção de que consegue (agora consegue) repetir o que ouviu, viu ou repetiu ele mesmo.

4.4. Afinal, o ato de aprender é individual ou coletivo?

O ato de aprender é individual, cada sujeito aprende a seu modo, do seu jeito, dentro de um ritmo e tempo próprios, que as intervenções internas e ou externas são motivações, estímulos que produzem no sujeito uma forma muito especial de aprender.

Nos fatores de ordem interna, leva-se em conta a bagagem que cada sujeito traz e oferece, como portador de histórias vindas do seu contexto, com suas peculiaridades e os vínculos estabelecidos consigo mesmo e com o mundo que o cerca, através de critérios de valor historicamente marcados. Esses fatores interferem no ato de aprender desde que o sujeito nasce, estendendo-se de forma crescente, progressiva e cumulativa, integrados ao desejo e ao prazer de aprender.

5. Competências relevantes

Perrenoud (2001) comenta que há hoje (2017) um referencial que identifica cerca de cinquenta competências relevantes na profissão de educador, algumas delas novas ou adquiriram uma crescente importância nos dias atuais em função das transformações dos sistemas educativos, bem como da profissão e das condições de trabalho dos professores.

Na opinião de Perrenoud (2001), as citadas competências podem ser compostas em dez grandes "famílias": 1. Organizar e estimular situações de aprendizagem; 2. Gerar a progressão das aprendizagens; 3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam; 4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e no trabalho; 5. Trabalhar em equipe; 6. Participar da gestão da escola; 7. Informar e envolver os pais; 8. Utilizar as novas tecnologias; 9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; 10. Gerar sua própria formação contínua.

Para formar professores mais competentes, é necessário desenvolver a profissionalização do professor. Com essa afirmação, Perrenoud (2001) está afirmando que todos desejariam beneficiar-se com o nível de especialização que é associado a uma profissão, ao prestígio, ao poder e a uma boa remuneração. Conclui, então, que é importante gerar a transição, de uma décima primeira família de competências, da qual dependerão a outras. Essas competências se relacionam à capacidade de os professores agirem como um ator coletivo no sistema e de direcionar o movimento rumo à profissionalização e à prática reflexiva, assim como para o domínio das inovações.

6. Conclusão

Este artigo partiu da noção de que a contabilidade teve a origem na Idade Média e desde então passou a formar pessoas (*i.e.* guarda-livros (*booking*), auxiliar administrativo, técnico em contabilidade e, finalmente, bacharel em contabilidade) como uma evolução natural.

O que se percebeu é que, historicamente, muito dos princípios iniciais da formação do profissional de Artes Liberais da Idade Média ainda permanecem. Em contabilidade isso é verdadeiro de um modo peculiar, apenas sabendo-se ler nas entrelinhas. (*i.e.* a *lógica* [organização, balanços, cronogramas, ordenamentos, hierarquias], a *aritmética* [*i.e.* as partidas dobradas, os 2 lados de uma equação, a conformidade e dualidade entre o lançamento, o controle, a lei e o fisco], a *geometria* [*i.e.* o espaço [geográfico, os segmentos e setores], a *astronomia* [*i.e.* as especulações e escândalos astronômicos), a *música* [*i.e.* a sinfonia e a harmonia implícita na complexidade dos números], a *retórica* [*i.e.* expressa como modelos de relatório que persuade o leitor sobre o conteúdo] entre outras aparentemente coincidências, metáforas ou hermenêuticas possíveis).

Obviamente, não havia contador *per se*, mas apenas a idéia de se ter profissionais capazes de gerar números para se controlar, para se quantificar o mundo dos negócios, a fim de se tomar decisões sobre os lucros, os investimentos, os salários, enfim, coordenar e integrar os grandes agregados macroeconômicos.

Porém isso (*i.e.* que em sua essência a contabilidade mantêm os princípios iniciais) não significa, de nenhum modo que, a contabilidade ou o contador *não* tenha evoluído, *não* tenha importância e que por isso, possa ser deixada como algo inferior ou secundário.

Ao contrário, mostrou-se que ambos — a contabilidade e o contador — são as peças chave para a atividade econômica, para a gestão do governo, para o controle dos fluxos financeiros, para os bancos e transações entre pessoas, empresas, países e moedas, para as transações comerciais e, toda a estruturação, funcionamento e complexidade das produções industriais, agrícolas e internacionais. Ficou claro que o contador é caminho pelo qual toda a sociedade, a economia e a política passam.

Nas grandes decisões, não há decisões sem números, análises e testes. E, é daí que o conhecimento é gerado, inclusive melhor entendido com o jogo do fisco apresentado. E, tudo isso é feito com os dados que são gerados pelo contador, que se tornam análises e que produzem avanços. Por isso, procurou-se mostrar o papel do professor em preparar tais profissionais da contabilidade tão bem quanto possa, porque tais estudantes são ou serão os baluartes de praticamente, todos os números que servem para direcionar o crescimento e o desenvolvimento das economias de do mundo!

Referencias

1. Bibliografia utilizada

BRANDIMARTE, Paolo. Handbook in Monte Carlo Simulation — applications in financial engineering, risk management, and economics. John Wiley & Sons, 2014, 662 p.

BUCKLEW, James A. *Introduction to Rare Event Simulation*. Springer, 2004, 260 p.

CARMO-NETO, Dionísio. "Até que Ponto uma Opinião Pode ser Tomada como um Parecer?", São Paulo-SP: *Epistême - Revista Científica da Universidade Bandeirantes de São Paulo*, 4(1-2): 69-76. Jan-Jun & Jul-Dez 1999.

CORNFORTH, Maurice. *The Theory of Knowledge*. International, 1955, 240 p.

FAZENDA, I. C. A. Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia? São Paulo: Loyola, 1979.

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

PAIN, Sara. Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1989, p.23-24.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para uma nova profissão. In *Pátio. Revista pedagógica* (Porto Alegre, Brasil), nº 17, Maio-Julho, pp. 8-12, 2001

PEREIRA, Débora Silva de Castro. "O ato de aprender e o sujeito que aprende", São Paulo: *Construção Psicopedagógica* 18(16) Jun-2010. versão impressa ISSN 1415-6954

PIAGET, Jean. *Epistemologia genética*. 3ª Edição, São Paulo: Editora Martins Fontes, 2007

PIDD, Michael. *Computer Simulation in Management Science* (5th). John Wiley & Sons, 2004, 311 p.

RUBINO, Gerardo & TUFFIN, Bruno. *Rare Event Simulation Using Monte Carlo Methods*. John Wiley & Sons, 2009, 268 p.

SÁ, Antonio Lopes de. Luca Pacioli – um mestre do renascimento. Fundação Brasileira de Contabilidade – FBC., 2004 www.fbc.org.br

SÁ, Antonio Lopes de. A evolução da Contabilidade. São Paulo: Thonson/IOB, 2006.

SINGH, V P. *System Modeling and Simulation*. New Age, 2009, 247 p.

SMITH, Carlos A & CAMPBELL, Scott W. A First Course in Differential Equations, Modeling, and Simulation. CRC, 2011, 325 p.

2. Bibliografia Consultada

CANFIELD, John V. (ed) *Routledge History of Philosophy (Vol X: Philosophy of Meaning, Knowledge and Value in the Twentieth Century)*, Routledge, 1997, 325 p.

CARMO-NETO, Dionísio. "Até que Ponto uma Opinião Pode ser Tomada como um Parecer?", São Paulo-SP: *Epistème - Revista Científica da Universidade Bandeirantes de São Paulo*, 4(1-2): 69-76. Jan-Jun & Jul-Dez 1999.

COSTA, Ricardo da. "Las definiciones de las siete artes liberales y mecánicas en la obra de Ramon Llull", *Revista Anales del Seminario de Historia de la Filosofía. Madrid: Publicaciones Universidad Complutense de Madrid (UCM)*, 23 (2006): 131-164 (ISSN 0211-2337).

EVERITT, Brian S; LANDAU, Sabine, LEESE, Morven & STAHL, Daniel. *Cluster Analysis* (5th). John Wiley & Sons, 2011, 330 p.

HOPPNER, Frank; KLAWONN, Frank; KRUSE, Rudolf & RUNKLER, Thomas. *Fuzzy Cluster Analysis — methods for classification, data analysis and image recognition*. John Wiley & Sons, 2000, 289 p.

MIRKIN, Boris. *Clustering for Data Mining — a data recovery approach*. CRC, 2005, 278 p.

MOSER, Paul K. "Epistemology", In: CANFIELD (ed)(1997, Ch 7, pp 133-67.)

JOSEPH, Ir Miriam. **O Trivium - as artes liberais da lógica, gramática e retórica**. Tradução de Henrique Paul Dmyterko. São Paulo: Editora Realizações, 2008, 319 p.

PINTO DE CARVALHO, Antônio [et al]. *Arte Retórica e Arte Poética*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.

TARNAS, Richard. **A Epopeia do Pensamento Ocidental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. <http://recantodasletras.uol.com.br/resenhasdelivros/1957460> - Acessado em 12/04/2011.

SCHEER, Gunter & ZALLINGER, Lucas von. *Cluster Management — a practical guide Part B = Tools of Evaluation*, GTZ, 2007, 198 p.

SCHLICK, Moritz. *General Theory of Knowledge* (2nd). Springer-Verlag, 1974, 410 p.