

OS PROCESSOS DE REVERSIBILIDADE LÓGICA E SUA RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM DE CONTABILIDADE

Cintia Lisiane da Silva Renz¹
Sérgio Roberto Kieling Franco²

Resumo

O artigo tem como objetivo discutir acerca dos elementos que concorrem na construção do conhecimento dos sujeitos graduandos de contabilidade e a relação dos processos de reversibilidades lógicas inerentes a natureza contábil com a lógica do pensamento operatório formal. Caracteriza-se como um estudo teórico do tipo bibliográfico. O estudo demonstra que a formalização contábil, em especial a escrituração contábil, implica em processos lógicos os quais foram explicados por Piaget através do grupo INRC (Identidade; Negação; Recíproca; Correlativa). O grupo INRC é um modelo teórico destinado a dar conta da complexidade própria ao estado final do desenvolvimento lógico. As evidências teóricas levantadas pelo presente estudo, reforçam a importância de uma pesquisa empírica que busque evidências concretas da relação das incompreensões dos estudantes com as reversibilidades lógicas do pensamento operatório formal.

Palavras Chave: Ensino de Contabilidade; Pensamento Operatório Formal; Epistemologia Genética

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). e-mail: cintia.renz@osorio.ifrs.edu.br (ORCID - 0000-0003-2528-6749)

² Psicólogo, Mestre e Doutor em Educação (UFRGS), professor do Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS) e da Faculdade de Educação (UFRGS). e-mail: sergio.franco@ufrgs.br (ORCID - 0000-0002-1221-1310)

*Trabalho desenvolvido com apoio e fomento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

**LOGICAL REVERSIBILITY PROCESSES AND THEIR RELATIONSHIP
WITH ACCOUNTING LEARNING**

Abstract

The article aims to discuss the elements that contribute to the construction of the knowledge of the graduating subjects of accounting and the relationship between the processes of logical reversibility inherent to the accounting nature and the logic of formal operative thinking. It is characterized as a theoretical study of the bibliographic type. The study shows that accounting formalization, especially the bookkeeping, implies in logical processes that were explained by Piaget through the INRC group (Identity; Negation; Reciprocal; Correlative). The INRC group is a theoretical model designed to comprehend the intrinsic complexity in the final state of logical development. The theoretical pieces of evidence presented by the present study reinforces the importance of empirical research that might find concrete evidence of the relationship between the incomprehension of students and the logical reversibility of formal operative thinking.

Keywords: Accounting teaching; Formal Operative Thinking; Genetic Epistemology

Introdução

Para navegar, muito mais do que entender da embarcação e seus comandos é preciso entender da bússola, dos mapas, das correntes marítimas, ou ainda saber se orientar pelo sol e pelas estrelas. Da mesma forma, para “ensinar”, é preciso ir além de conhecer técnicas de ensino, é preciso entender sobre “aprendizagem”, como ela acontece e quais os fatores que concorrem nesse processo. Partindo da premissa de que o ensino formal voltado para o real interesse na aprendizagem é um dos elementos de transformação social dos sujeitos, esse estudo tem como pano de fundo o interesse em ampliar a compreensão de como se aprende.

Como consequência da ampliação dos horizontes na direção da constituição do complexo processo de aprendizagem, é possível encontrar também as razões das incompreensões dos alunos, sendo estas últimas, talvez, a origem pelo interesse em aprofundar as pesquisas na área. Tem-se como premissa que a compreensão por parte dos docentes, dos processos que tornam possível o sujeito epistêmico construir conhecimentos, possibilitam expandir os caminhos para ensinar e oportunizam aos alunos diferentes maneiras de aprender.

A qualidade na formação dos egressos de contabilidade, cada vez mais exigida pelo mundo do trabalho, já há algum tempo tem direcionado o olhar de pesquisadores para o ensino e aprendizagem da área. Qualidade na formação, nesse caso, subentende-se também resultados positivos na aprendizagem. Um levantamento bibliométrico sobre estudos de metodologias de ensino de contabilidade entre os anos de 2001 a 2011, realizado por Santos, Gaspari e Marques (2016) apontam que, apesar de incipiente, há um movimento crescente nessa área. Nessa mesma perspectiva, a busca por identificar se métodos e estratégias alternativas de ensino em contabilidade, como o uso de mapas conceituais (LAFFIN, 2015) e estudo de casos (HEINZ, QUINTANA e CRUZ, 2019), resultam no melhoramento da aprendizagem já podem ser encontrados em pesquisas sobre aprendizagem em contabilidade.

Na perspectiva de contribuir com as pesquisas voltadas para o ensino e aprendizagem de contabilidade, o presente artigo tem como objetivo discutir acerca dos elementos que concorrem na construção do conhecimento do sujeito, em especial, dos graduandos. Tal iniciativa abre a possibilidade, principalmente, de se pensar nas incompreensões dos alunos a partir de uma outra perspectiva, qual seja, a da Epistemologia Genética de Piaget. Historicamente a contabilidade é vista como complexa e confusa, aos olhos dos alunos iniciantes. Essa percepção, não raras vezes, perdura ao longo de todo curso e se concretiza

na não aprendizagem de alguns conteúdos. Essas incompreensões de aprendizagem são localizadas em conteúdos fundamentais e complexos de contabilidade e que, se não sanadas no período da formação acadêmica, poderão causar ineficiência na futura atuação profissional desses estudantes.

A chance de alguns conteúdos não aprendidos, ou parcialmente aprendidos, na sala de aula, como a sistematização de débito e crédito, serem aprendidos na prática do dia-a-dia, até pouco tempo era uma realidade. A experiência mostra que muitos graduandos aprenderam a debitar e a creditar praticando a slipagem (slip: o mesmo que ficha de lançamento) quando já no mundo do trabalho. No entanto, as transformações digitais vivenciadas atualmente, têm tornado essa realidade diferente. A integração promovida pela tecnologia nos registros e nos controles da contabilidade, tem gradualmente eliminado algumas tarefas como a escrituração de fatos contábeis. Muitas operações apresentam-se já escrituradas impedindo uma segunda chance, muitas vezes, daqueles que não aprenderam a lógica da escrituração na época da graduação de aprenderem na prática. Porém a falta de compreensão de como funciona a lógica de escrituração, as causas e os efeitos decorrentes dos lançamentos, podem acarretar em análises e decisões equivocadas.

As vantagens promovidas pela tecnologia, auxiliando nos processos e eliminando etapas, tornando-os mais ágeis são inquestionáveis, outrossim, não isentam os profissionais de compreenderem a origem e a lógica de como se procede a formalização contábil. Nesse sentido, aprender a lógica contábil na graduação, hoje, mais do que nunca, é imprescindível aos graduandos de ciências contábeis. As vivências, enquanto docente, demonstram, de forma recorrente, que a falta de entendimento da lógica contábil acaba dificultando a aprendizagem de conteúdos mais avançados da área, como análise de balanços e de investimentos.

A contabilidade é fundada em uma lógica com complexidade própria, distinta do senso comum, por isso em muitos casos, a aprendizagem dos registros contábeis, por exemplo, torna-se mais complicada e difícil, principalmente por parte dos alunos iniciantes no curso. Como um processo natural, os sujeitos recém-chegados ao ensino superior, trazem consigo concepções e conhecimentos sobre o mundo e o cotidiano já construídos ao longo de suas trajetórias de vida. No caso da contabilidade, não raro os conhecimentos trazidos por eles são oriundos de convenções naturalizadas no cotidiano financeiro, como compras com cartões de créditos, controles bancários, etc.

Um exemplo clássico que os acompanha, é o significado atribuído aos conceitos de débito e crédito. A maioria dos alunos entende por débito algo desfavorável ou dever, já o crédito é tido como algo favorável ou positivo. Porém, do ponto de vista da contabilidade essas palavras possuem diferentes significados. A palavra débito, do latim *debis*, significa pertencente a mim (pertence à empresa) e por isso representam os ativos da empresa, aquilo que ela possui. Já a palavra crédito, também do latim *credo*, significa acreditar, o que evidencia que a empresa possui credores, ou aqueles que possuem créditos para receber da empresa. Ou seja, os passivos que a empresa possui.

Quase sempre, essa maneira diferente de entendimento dos alunos, está associada aos extratos bancários. O fato é que, os extratos bancários são documentos que mostram a situação do banco perante o usuário. Portanto quando o usuário do banco identifica um valor debitado em sua conta deve entender que o valor é um saldo positivo do banco. Diante disso, muitos alunos se perguntam: “Como é possível algo que fazia tanto sentido, agora não fazer mais”? “Como é possível um lançamento de entrada de dinheiro no caixa ser debitado”?

Nesse caso, o problema posto para quem ensina contabilidade é identificar e compreender os mecanismos que possibilitem aos alunos pensarem a partir de uma outra perspectiva que, nesse caso, é diferente à então naturalizada. Ou seja, é preciso aprender como os sujeitos aprendem para poder propor novas formas de pensar sobre débito e crédito, a partir da natureza da contabilidade.

A tentativa de simplificar as denominações débitos e créditos enquanto simples convenções contábeis, com o advento da Escola Contábil Americana no Brasil (MARION, 2018), apesar de ter ajudado, parece não ter sido suficientes para dar conta do entendimento da lógica da escrituração. Para compreender a lógica inerente aos registros e também os termos da qual a contabilidade se utiliza para sua formalização, no caso débitos e créditos, é necessário que os estudantes construam novos significados, a fim de reorganizarem suas estruturas cognitivas a partir de outra perspectiva, a da lógica subjacente ao método das partidas dobradas³. Essa lógica, além de exigir a compreensão figurativa dos fatos, incide ainda em uma forma reversa de raciocínio a que estão habituados.

Logo, é preciso compreender e assimilar que a contabilidade emprega conceitos complexos que são resultado de um processo lógico, e que no entendimento comum das pessoas é o inverso do que se apresenta. Por isso a sistematização contábil, acaba gerando perturbações cognitivas aos estudantes. Essas perturbações no equilíbrio cognitivo, resultando em desequilíbrios e provocados pela própria essência da contabilidade, precisa dar lugar a novos significados e novas aprendizagens. Para Piaget, “no que se refere ao desenvolvimento dos conhecimentos, as contradições, longe de serem apresentadas como

³ Partida dobrada significa que em cada lançamento contábil, o valor total registrado nas contas a débito deve ser sempre igual ao total do valor registrado nas contas a crédito.

fenômenos lamentáveis, são vistas positivamente. [...] Elas conduzem a superações sendo, portanto, parte integrante do processo de equilibração” (MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 71).

Assim, pensar a prática docente e a aprendizagem de contabilidade, a partir de uma perspectiva de (re)significação de conceitos, que envolva um movimento indissociável de desconstrução e construção de significados para os estudantes, implica em compreender os processos de desenvolvimento do sujeito cognoscente e como se constituem o pensamento. Nesta perspectiva, desenvolver a lógica da contabilidade, mais especificamente a da escrituração contábil, com o suporte da teoria cognitivista de Piaget, possibilitará ampliar caminhos para desvendar a complexidade envolvida no processo de aprendizagem dos alunos que cursam disciplinas de contabilidade.

2. Percurso Metodológico

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo e com método investigativo bibliográfico. De acordo com Creswell (2010, p. 26), a pesquisa qualitativa “é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Os métodos utilizados pela Epistemologia Genética são essencialmente qualitativos, pois buscam compreender o pensamento e a conduta de cada sujeito, ajudando a “desvendar como funciona sua mente mediante suas explicações e suas ações” (DELVAL, 2002, p. 15). Nesse sentido, aproximar a teoria da Epistemologia Genética, em especial os mecanismos formadores do pensamento formal dos sujeitos com o ensino e aprendizagem em contabilidade, afim de compreender os elementos que concorrem na construção do conhecimento do sujeito, dão ao estudo um caráter de particularidade, pois não se encontrou estudos semelhantes que aproximassem essas áreas. O fato de não encontrar estudos focados nos proces-

tos de reversibilidade lógica frente a situações contábeis acabou motivando a análise com mais profundidade a respeito desse aspecto.

Já o estudo bibliográfico tem como objetivo “conhecer o que já se estudou sobre o assunto [...] com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta” (FONSECA, 2002, p. 32). Assim as informações prévias sobre o assunto e a seleção do material levaram em conta, preferencialmente, artigos publicados nos últimos cinco anos e algumas obras originais acerca da teoria trabalhada, além de outras bibliografias especializadas na teoria da Epistemologia Genética

3. A construção do conhecimento na perspectiva piagetiana

Obstinado por investigação, Piaget sempre se entusiasmou por questões primitivas e filosóficas do conhecimento humano. Ganhou notoriedade mundial pelas pesquisas realizadas sobre o desenvolvimento do conhecimento no sujeito, entretanto, a teoria dos estágios de desenvolvimento do sujeito epistêmico, desde o nascimento da criança até a adolescência, se encarregou, em grande parte, de propagar seu nome enquanto pesquisador. O problema central de sua teoria, a Epistemologia Genética, foi descobrir a natureza dos conhecimentos em função de seus mecanismos formadores, o que inclui a constituição das estruturas lógicas do pensamento. O autor afirma, em seus estudos, que toda ação, prática ou em pensamento, comporta uma lógica, a qual encontra sua força na própria ação do sujeito. Procurou pesquisar a “constituição do pensamento racional desde o nascimento até a adolescência, aspecto ausente nos trabalhos dos lógicos, que sempre trataram do pensamento adulto” (LEITE, 2019, p. 90). Suas pesquisas envolveram observações detalhadas da ação do sujeito, a fim de identificar o fio condutor dos processos lógicos desde o primeiro instante de vida.

A teoria dos estágios⁴ de desenvolvimento caracteriza-se, principalmente, por evidenciar quatro períodos de construção intelectual. O estágio sensorio-motor, o estágio das representações pré-operatórias, o estágio das operações concretas e o estágio das operações formais. A existência dos estágios comporta algumas características, diferenciando-os de meras fases de desenvolvimento. Primeira: para que haja estágio, é necessário que a ordem de sucessão das aquisições seja constante, ou seja, uma característica não aparecerá antes de outra num certo número de indivíduos, e, depois de outra num outro grupo de indivíduos. Segunda: o caráter integrativo das estruturas construídas numa idade se torna parte integrante das estruturas da idade seguinte. Terceira: um estágio será composto pela estrutura de conjunto e não pela justaposição de propriedade estranha umas sobre as outras. Quarta: Um estágio comporta um nível de preparação para o estágio seguinte e um de acabamento, o equilíbrio. Quinta: distinção dos processos de formação e as formas de equilíbrio final (PIAGET, 1983).

Importante destacar, nesse caso, que o sentido de desenvolvimento cognitivo para Piaget tem um aspecto que delimita cada um dos estágios do desenvolvimento. Ele define desenvolvimento dos estágios enquanto aspecto psicogenético que é “desenvolvimento ao mesmo tempo orgânico (sistema nervoso) e mental, que vai do nascimento à adolescência, isto é, até o ponto de inserção do indivíduo na sociedade adulta” (BATTRO, 1978, p.77). Ele o distingue do aspecto sociológico e cultural, em que entende, esse último, como o desenvolvimento que prossegue de geração em geração.

⁴ Quando se estuda sobre a Teoria de Desenvolvimento Cognitivo de Piaget, não raro são as variações entre a utilização dos termos “estágio ou estágio”. Alguns pesquisadores entendem que o termo *stade*, do francês, igual a *estádio* (com D) no português, traduz melhor os períodos do desenvolvimento cognitivo. Nesse artigo, porém, optou-se por utilizar o termo “estágio” por entender que a mesma, além de já ser popularmente entendida como um período, carrega um significado que mais se apropria com o entendimento de Piaget.

Partindo do aspecto sociogenético, portanto, durante os quatro estágios de desenvolvimento cognitivo (sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal) o sujeito constrói estruturas específicas que lhe darão condições de agir conforme as exigências do mundo. As estruturas lógicas, no sentido piagetiano, “constituem não formas a priori, nem produtos da experiência dos objetos, nem das convenções sociais, mas formas de equilíbrio para os quais tendem as coordenações intelectuais do sujeito” (BATTRO, 1978, p. 98). É como se existissem quatro degraus que possibilitam ao sujeito ir se constituindo (enquanto estrutura) cada vez mais apto em raciocínios. Chegando ao último degrau, pode-se dizer que, está apto a formular hipóteses (estado mais avançado do desenvolvimento cognitivo). Porém, dependendo das situações que a vida impõe aos sujeitos, eles podem ou não avançar em direção aos degraus que possibilitem adquirir as estruturas operatórias – ainda que fisiologicamente cheguem à idade adulta. Nesse sentido, desenvolvimento cognitivo para Piaget não tem o sentido de constância ao longo do tempo, mas sim de estruturas cognitivas construídas ou não.

Voltando ao mote deste estudo, o ensino de contabilidade, à exceção de alguns cursos técnicos, é matéria de estudo de grau superior. Significa dizer, que se supõe que a capacidade da aprendizagem deva ser suportada por estruturas cognitivas típicas do pensamento operatório formal. O termo operações (e seu derivado operatório) representam as ações interiorizadas e reversíveis realizadas pelo indivíduo e iniciam no penúltimo estágio descrito por Piaget. As operações emergem de a capacidade do sujeito realizar um processo lógico nos dois sentidos, tendo presente que, ainda que reversas, serem possíveis de pensá-las simultaneamente. O modo mais simples de exemplificar essa reversibilidade é a partir de uma operação aritmética, em que o sujeito compreende, em pensamento, que as operações $[3 + 4 = 7]$ e $[7 - 4 = 3]$ se supõe mutuamente.

No curso natural do desenvolvimento cognitivo o estágio operatório formal é considerado por Piaget, como o desfecho do ciclo do desenvolvimento cognitivo do sujeito. Ainda que o autor

[...] não negasse o valor de estudos sobre a idade adulta e mesmo que considerasse a possibilidade de que as estruturas ligadas às operações formais estivessem integradas em estruturas de ordem superior, frequentemente dava a entender que o desenvolvimento cognitivo encontrava seu desfecho no nível de operações formais (KESSELRING, 2008, p.149).

Esse desfecho pressupõe que cada estágio se constitua a partir de processos de equilibração sucessivos, e aos poucos vá se integrando ao estágio subsequente, formando um novo estágio de equilíbrio, sempre mais estável e mais extenso e que atinge o seu auge no período da adolescência com o desfecho final considerado o pensamento operatório formal. Ou seja, quando o sujeito consolida estruturas intelectuais de forma predominante que perdurarão pela vida toda. Para o autor, a conquista desse degrau de desenvolvimento intelectual se caracteriza pela capacidade de pensar de modo reversível e crescente (Piaget, 1983). Em síntese, essa reversibilidade pressupõe executar uma mesma ação, ciente que esta poderá ser executada nos modos reversos possíveis, como exemplificado há pouco, sobre as operações aritméticas.

Segundo Piaget (1983), o desenvolvimento do pensamento é dividido em três grandes períodos. O 1º período é o da inteligência sensório-motor, que se prolonga nos dois primeiros anos de vida do sujeito. Do nascimento até o aparecimento da linguagem (primeiro estágio: sensório-motor). O 2º grande período, também chamado de preparação e de organização das operações concretas, se divide em dois subperíodos. O primeiro subperíodo (segundo estágio: pré-operatório) é o das representações pré-operatórias e se caracteriza pela preparação funcional das operações. É chamado de estágio das representações pré-operatórias ou de natureza pré-lógica, em que a criança desenvolve intelectu-

almente uma capacidade representativa. Com o aparecimento da função simbólica, nas suas diferentes formas, entre elas, a linguagem, além de a criança utilizar os esquemas⁵ sensório-motores adquiridos no período anterior, ela consegue iniciar a capacidade de representação, o que significa que consegue formar esquemas simbólicos. Em síntese, a criança constrói estruturas de organização mental e representativa das coisas.

O segundo subperíodo é o estágio das operações concretas (terceiro estágio: operatório concreto) e o 3º grande período é o das operações formais (quarto estágio: operatório formal). Ambos compreendem a estruturação operatória do pensamento. As “operações são ações interiorizadas, reversíveis e solidárias de estrutura de conjuntos tais como os agrupamentos, grupos e redes” (PIAGET, 1983, p. 239). Significa dizer que, a estruturação operatória (terceiro e quarto estágio) representam a capacidade intelectual do indivíduo de reorganizar as ações interiorizadas nos períodos anteriores, de modo coordenado e lógico. Essa coordenação, cognitiva e descentralizada das ações, leva o pensamento a um estado de equilíbrio mais amplo. Porém esse equilíbrio, subentendido como capacidade de fazer inversões⁶ e reciprocidades (reversibilidade), no estágio operatório concreto, ainda permanece limitado em relação ao estágio seguinte - operatório formal. Enquanto neste último, as operações incidem sobre hipóteses puramente formais, o anterior ainda se limita às operações sobre os objetos concretos.

O pensamento operatório formal (último estágio de desenvolvimento cognitivo) significa uma mudança na relação do sujeito com o mundo. O sujeito consolida estruturas de pensamento capazes de raciocinar essencialmente de

⁵ Um esquema é um modo de reações susceptíveis de se reproduzir e susceptíveis, sobretudo, de ser generalizada (PIAGET, 1987).

⁶ Inversão é característica dos “agrupamentos” de classes e a reciprocidade dos “agrupamentos” de relações (Becker, 2011, p. 236).

forma hipotético-dedutiva. Nesse período há uma inversão de sentido entre o possível e o real, em que este último passa a se subordinar ao possível e “o sujeito passa a pensar sem necessariamente recorrer à representação do real” (FRANCO, 1995, p. 49). As operações formais são consideradas operações na segunda potência e obedecem a uma lógica das proposições, ou, “lógica proposicional regida por uma combinatória” (DOLLE, 2005, p. 251).

Contudo, o fato do sujeito ter construído estruturas lógicas de raciocínio hipotético-dedutivo, não implica ele operar a todo o tempo de maneira formal, mas sim abrir mão do pensamento operatório concreto em determinadas situações. No entanto, a dinâmica imposta pelo meio, faz das operações concretas, muito mais presentes do que os próprios mecanismos formais, no desenrolar das ações. Pensar de modo hipotético-dedutivo de modo contínuo despenderia muita energia ao sujeito. Esse retorno, quase proposital às operações mais primitivas, não significa nenhum desdouro à capacidade lógica do sujeito, mas que nem todas as ações executadas pelo sujeito necessitem de um esforço das estruturas formais.

Voltar ao estágio anterior é recorrer às estruturas do pensamento que acontecem “amplamente sobre o plano concreto” (PIAGET, 1983, p. 240). Um exemplo é quando se explica algo para alguém se utilizando de exemplos. Resumidamente, significa dizer que, as estruturas cognitivas integradas do estágio operatório concreto, muitas vezes, são suficientes para solucionar uma demanda.

3.1 O pensamento lógico operatório

O desenvolvimento do pensamento e da inteligência humana, a partir da análise de Piaget, pode ser compreendido por meio da lógica. Mesmo nos primeiros estágios de desenvolvimento as crianças seguem uma lógica, porém

não operatória. Para ele, a lógica é a expressão do dinamismo do pensamento, e nesse sentido, pensar a complexidade da aprendizagem de contabilidade se constituindo através da lógica operatória parece fazer sentido. O pensamento lógico operatório se consolida nos dois últimos estágios de desenvolvimento cognitivo. No estágio operatório concreto - o sujeito se caracteriza por possuir estruturas cognitivas em vias de acabamento. Essas formas das estruturas permitem que o mesmo pense logicamente a partir de agrupamentos ou semi-redes. Entende-se por agrupamento:

[...] um sistema de operações tal que o produto de duas operações do sistema seja ainda uma operação do sistema; tal que cada operação direta comporta um inverso; tal que o produto de uma operação direta e seu inverso equivale a uma operação nula ou idêntica; tal que as operações elementares estejam associadas e tal que, enfim, uma operação composta com ela mesma não seja modificada por esta composição (PIAGET, 1973, p. 97).

As estruturas lógicas de pensamento, no plano concreto, ainda não são grupos e nem redes acabadas, o que demonstra uma carência na conexão entre as estruturas, por isso, à necessidade do plano concreto. A superação dessa carência parece definir as estruturas enquanto redes conexas no estágio seguinte: no estágio operatório formal. Cabe salientar que,

[...] as operações lógicas procedem da ação e que a passagem da ação irreversível às operações reversíveis se acompanha necessariamente de uma socialização das ações [...] a lógica do ponto de vista do indivíduo aparece essencialmente como um sistema de operações, isto é de ações tornadas reversíveis e compostas entre elas segundo "agrupamentos" diversos; e estes agrupamentos operatórios constituem eles mesmos a forma de equilíbrio final atingida pela coordenação das ações, uma vez interiorizadas. O pensamento individual não é assim capaz de operações concretas (compreender que um todo se conserva independentemente da disposição das partes, etc.) senão entre sete anos em média e 11-12 anos, segundo as noções em jogo, e só alcança as operações formais (raciocinar sobre proposições dadas a título de simples hipóteses) depois desta última data. A lógica é, pois, forma de equilíbrio móvel (cuja reversibilidade atesta precisamente este caráter de equilíbrio), caracterizando o fim do desenvolvimento e não um mecanismo inato fornecido desde o começo (PIAGET, 1973, p. 96 e 97).

Alcançar o último estágio de desenvolvimento cognitivo descrito por Piaget é constituir-se apto para realizar operações “abstratas”, no sentido de formais, porque operam sobre formas lógicas e não sobre os conteúdos concretos. É considerar o sujeito enquanto uma integralidade, enquanto um sistema em transformação, que conserva ou se enriquece pelo próprio processo de suas transformações, nunca ignorando as experiências adquiridas em estágios anteriores, mas sim as incorporando às novas estruturas, a estruturas mais complexas. Em síntese, “as estruturas construídas numa idade dada se tornam parte integrante das estruturas da idade seguinte” (PIAGET, 1983, p. 236).

Nesse sentido, pode-se dizer que a essência do pensamento subjacente ao estágio operatório formal é a capacidade que o sujeito se apropria através de sucessivas reconstruções, melhoradas e ampliadas, possibilitando ele de pensar fazendo relações de relações ou “classificação de todas as classificações que constituem a combinatória e com ela o conjunto das partes” (PIAGET, 1976, p. XVIII).

Porém, o que irá determinar a utilização dessa capacidade, entendida como estrutura construída, em maior ou menor escala, são as exigências demandadas pelas situações. O estágio operatório formal indica que os sujeitos não pensam apenas de modo operatório, e sim avançam cada vez mais numa direção dos raciocínios formais, não dependendo na mesma medida de materiais concretos como quando em estágios anteriores. Noutros termos, “nesse período são formuladas conclusões dedutivas em que o sujeito tira as consequências de determinadas pressuposições (premissa)” (KESSELRING, 2008, p. 140).

O período inaugura a possibilidade de o sujeito raciocinar sobre enunciados (hipóteses) a partir de uma lógica das proposições. Esse funcionamento psicológico supõe uma organização ou uma estrutura de conjunto, que

pode ser traduzida em uma rede combinatória que “coordena dois sistemas, cada um dos quais deve comportar uma operação direta e uma inversa, mas um dos sistemas está, diante do outro, numa relação de compensação ou de simetria” (PIAGET, 1976, p. 239).

Pode-se usar como exemplo uma balança de braço,

[...] quando colocado um peso num dos braços a determinada distância; duas operações podem restabelecer o equilíbrio: o inverso que consiste em retirar esses pesos, e a recíproca que consiste em colocar pesos iguais, a distâncias iguais, no outro braço da balança; se a inversa anula a operação inicial, a recíproca a compensa sem anular, embora inverso e recíproca cheguem ao mesmo resultado, isto é, restabelecer a horizontalidade dos braços” (INHELDER e PIAGET, 1976, p. 134).

Esses dois sistemas resultam em quatro operações coordenadas, unindo, em um único sistema, de duas reversibilidades (por inversão ou por reciprocidade), sendo identidade (I), inversão ou negação (N), recíproca (R) e correlativa (C). A união e coordenação desses quatro elementos realizada pelo sujeito resulta no grupo explicativo INRC descrito anteriormente, sendo que o (N) é o inverso de (I) e o (C) é o inverso de (R), enquanto que (R) apresenta com relação a (I), uma relação de simetria ou de compensação (recíproca). Dito de outro modo,

[...] o grupo INRC é um modelo estrutural destinado a dar conta da complexidade própria ao estado final do desenvolvimento lógico [...] é a composição em um único sistema de duas formas de reversibilidade. A inversão consiste em compor uma operação com a mesma operação desenrolada em sentido inverso (por exemplo, a adição com a subtração). No caso da reciprocidade, uma operação compõe-se com uma operação diferente, que anula os resultados da primeira (por exemplo, a inferência: “mais longo, portanto, mais quantidade” é compensada pela inferência: “mais fino, portanto, menos quantidade”). A estrutura de grupo INRC permite ao sujeito ter o juízo simultâneo dessas duas formas de composição coordenada em um único sistema (MONTAN-GERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, pp. 193-194).

Esse processo de coordenação de reversibilidades em um único sistema é “um poder novo que permite ao conhecimento ultrapassar o real, abrindo o caminho indefinido das possibilidades” (MONTANGERO e MAURICENAVILLE, 1998, p. 194). Inaugura-se a riqueza de possibilidade de estabelecer relações interdisciplinares do pensamento. Para Schreiber, *et al* (2019, p. 506) “significa que as relações são construídas a partir de elementos não presentes na materialidade dos dados expostos”. É também no período das operações, que ocorre um nítido progresso da socialização do sujeito, em que se torna capaz de cooperação, isto é, não pensa mais em função de si, somente, mas da coordenação real ou possível, dos pontos de vistas. O sujeito se torna “capaz de discussão – e desta discussão interiorizada, e conduzida consigo mesmo, que é a reflexão – de colaboração, de exposições ordenadas e compreensíveis para o interlocutor” (PIAGET, 1973, p.180).

Nesse estágio, o último degrau do desenvolvimento cognitivo, o sujeito está apto às possibilidades de ação em pensamento, ainda que não saiba se utilizar disso de modo consciente. É natural, que na grande maioria das vezes, a abordagem de novos conteúdos, formas e conceitos, por exemplo, causem desequilíbrios nos estudantes. Isso ocorre quando as estruturas existentes não dão conta de compreender o novo, necessitando de tempo e sucessivas reconstruções para superar as incompreensões, o que não quer dizer que a estrutura para operar não exista. No caso da contabilidade, certos conteúdos como a escrituração contábil, desencadeiam muitos desequilíbrios. Desequilíbrios originados principalmente pela lógica que envolve processos de compensações, reciprocidade e inversões (reversibilidades) e também as múltiplas variáveis utilizadas na escrituração contábil.

A lógica de formalização da escrituração, exige a coordenação e a relação de muitas variáveis, o que implica dizer que, aprender contabilidade vai

além de automatizar e repetir conceitos, supõe construir estruturas lógicas, capazes de estabelecer relações das relações de maneira consciente. Por isso, os processos de reversibilidades lógicas inerentes à própria essência da escrituração contábil necessitam de estruturas lógicas do indivíduo, as quais carecem de ser fomentadas e ampliadas com ajuda do docente.

Nesse sentido, partindo da premissa que o ensino de contabilidade acontece preferencialmente em grau superior e sua aprendizagem está condicionada às estruturas formais do sujeito, pensar nos elementos subjacentes às incompreensões dos estudantes com o aporte da teoria do desenvolvimento cognitivo piagetiana parece ser uma alternativa interessante.

4. A lógica contábil e sua relação com as reversibilidades lógicas do pensamento formal

Tida como complexa, por muitos alunos, a sistematização dos registros dos fatos contábeis, denominada de técnica de escrituração contábil por partidas dobradas, consiste no registro de duplos lançamentos em relação aos acontecimentos (fatos) contábeis. Em síntese, qualquer fato contábil que ocorre na empresa, sempre envolverá no mínimo um duplo lançamento, ou seja, afetará duas contas⁷, com valores que poderão ser lançados de modo a diminuir ou aumentar o saldo dessas, além dos registros necessitarem também serem associados a sua natureza, ou seja aos conceitos de débito ou crédito.

Uma empresa, por exemplo, ao realizar um depósito do dinheiro que se encontra no caixa, junto à conta corrente que a empresa (pessoa jurídica) possui no banco, deverá fazer o registro da movimentação (do fato contábil) em duas contas diferentes. Deverá lançar a saída de dinheiro: (-) caixa; e a entrada do dinheiro: (+) banco conta corrente. Esse duplo lançamento é um princípio

⁷ Nomenclaturas que representam os elementos pertencentes à empresa ou entidade.

básico dos registros da contabilidade. Os registros sistematizados cronologicamente dão origem ao produto final da contabilidade que são os Demonstrativos Contábeis, também chamados de Demonstrativos Financeiros. O principal demonstrativo contábil, o Balanço Patrimonial, é representado na figura de um grande T. Do lado esquerdo do T ficam as contas do Ativo que representa aquilo que pertence à empresa, e do lado direito, as contas do passivo representa aquilo que a empresa deve para terceiros e, em último caso, para os sócios ou acionistas (Capital Próprio).

As contas do passivo representam as origens de recursos de qualquer empresa, organização ou entidade, classificadas como pessoas jurídicas. O grupo das origens é subdividido em Passivo + Patrimônio Líquido (PL). Esses recursos são oriundos dos sócios, bancos, fornecedores, que, em tese, são credores da pessoa jurídica – por isso, representam as contas de natureza credora. Em contrapartida, esses recursos são aplicados no Ativo, portanto, representam as aplicações de recursos, como o caixa, bancos, estoques, máquinas, entre outros.

Em tese, essas contas do ativo são devedoras para o passivo e por isso são denominadas contas com natureza devedora. Essa operação, ou essa sequência lógica realizada em pensamento, desenrolada no sentido inverso e recíproco do raciocínio, necessária para realizar a formalização do lançamento, é o que caracteriza o pensamento operatório reversível. Essa compensação, ou reciprocidade no entendimento piagetiano, entre as origens e aplicações de recursos, explica a máxima de que o Balanço Patrimonial sempre deve fechar. Ou seja, o passivo sempre será igual ao ativo, porque toda origem de recurso tem uma aplicação de recurso de igual valor. Assim, se pode dizer que “a palavra Balanço decorre do equilíbrio, de uma equação: Ativo - Passivo + Patrimônio Líquido (PL), ou da igualdade: aplicações = origens. Parte-se da ideia de uma

balança de dois pratos, onde sempre encontramos a igualdade” (MARION, 2018, p. 45).

Didaticamente, o ensino de contabilidade também utiliza como recurso de aprendizagem a figura de um T para realizar os lançamentos individuais nas diversas contas. Cada T, chamado oficialmente de conta razão, ou conta Tê, receberá do lado esquerdo os lançamentos dos valores a débito e do lado direito os valores a crédito. A conta caixa, por exemplo, pertence ao ativo e terá seu saldo aumentado com um lançamento a débito e diminuído a crédito. Aumentar o valor da conta caixa que é o mesmo que uma entrada, utilizando-se de um lançamento a débito e diminuí-lo fazendo uma saída com um lançamento a crédito é o que causa a estranheza e os desequilíbrios cognitivos nos estudantes da contabilidade.

Criar condições para levá-los a compreender que é necessário um raciocínio inverso ao de costume, passa antes por uma desconstrução de conceitos já estruturados no sujeito para só depois poder avançar para outro patamar de compreensão. Debitar na conta caixa, por exemplo, exige, antes, pensar que o caixa é uma conta de aplicação de recurso, e que as contas de aplicação de recursos são contas de natureza devedora por que elas (as contas) devem para as contas de origem (para aquelas que são credoras). Ou seja, para compreender a natureza devedora da conta caixa, nesse caso, é preciso seguir um raciocínio lógico reverso, em busca da origem de tal recurso, como descrito há pouco.

Essa operação desenrolada no sentido inverso e recíproco, necessária para compreender a lógica da formalização do lançamento caracteriza o pensamento operatório formal, primeiro por que o sujeito deve operar de modo a negar o valor de uma conta e acrescentar em outra conta, e simultaneamente relacionar de maneira recíproca as contas a serem utilizadas e os efeitos nos

saldos dos grupos as quais pertencem. Nesse caso, o estudante deve pensar que o dinheiro saiu de uma conta do ativo e entrou numa conta também do ativo, não alterando o saldo do grupo, ou seja ocorreu uma troca recíproca entre as contas de um mesmo grupo. Em síntese, essas operações simultâneas caracterizam a capacidade do pensamento reversível do sujeito o que significa que tem a possibilidade de desencadear um pensamento de retorno ao ponto de partida.

Porém, as inúmeras possibilidades de combinações, presentes na maioria dos lançamentos contábeis, potencializam as perturbações nos sujeitos, os quais, nem sempre conseguem operar de modo reversível. Como exemplo, uma operação de uma venda de mercadoria, exige uma estrutura lógica para organizar e relacionar muitos elementos no momento da formalização: a entrada do dinheiro no caixa ou duplicatas a receber; a entrada da receita de vendas; a baixa no estoque; o lançamento do custo da mercadoria vendida; os impostos incidentes sobre a venda; os valores a serem lançados em cada conta, além de saber se as contas receberão o lançamento a débito ou a crédito dependendo de sua natureza. Essa situação é tipicamente difícil para os alunos, em razão das várias ações que devem realizar de modo coordenado e simultâneo durante o desencadeamento lógico.

No entanto, a experiência docente evidencia que a principal dificuldade está vinculada à utilização dos conceitos de débito e crédito e sua flutuação de significado, o que leva, muitas vezes, os estudantes a entrarem em contradição com as concepções pré-formadas. Como afirma Marion (2018), por muito tempo, no Brasil, conceitos de débito e crédito foram explicados aos estudantes de contabilidade de maneira complexa de modo que muitos contadores deixavam a faculdade sem saber debitar e creditar. Antes mesmo dos alunos serem apresentados aos tipos, grupos de contas e de compreenderem a natureza dessas, já eram submetidos a debitar e creditar.

Mesmo com as mudanças desta perspectiva no ensino da contabilidade, ou seja, se apropriar primeiro dos grupos e o plano de contas antes de debitar e creditar, as dificuldades de entendimento ainda permanecem. Sabe-se que as perturbações e contradições vivenciadas pelos sujeitos são originadas na incapacidade de acomodar os objetos assimilados, nesse caso, o objeto em questão é a própria estruturação dos lançamentos contábeis. A ação assimiladora do conhecimento é conferir um significado às coisas, enquanto a ação acomodadora dá conta da ação do meio, na interação do sujeito e do objeto de conhecimento, melhorando a ação do sujeito ou até mesmo produzindo novos esquemas.

Nesse sentido, o desafio posto é possibilitar aos estudantes diferentes maneiras de assimilar significados novos às palavras débito e crédito. “Na relação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, a assimilação representa a ação do sujeito sobre o objeto, enquanto a acomodação exprime a ação do objeto sobre o sujeito” (MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 118). No entanto, é natural que nesse processo, as perturbações decorrentes dos obstáculos na assimilação desses conteúdos, gerem desequilíbrios cognitivos e resultem em acomodações incorretas ou parcialmente corretas do ponto de vista contábil. Isso, porque os elementos inerentes ao documento a ser escriturado, além de suscitar diferentes hipóteses de lançamento, exige um pensar simultâneo sobre as consequências decorrentes de tais lançamentos.

Assim, é possível encontrar razão para as dificuldades de operacionalização inerentes à escrituração contábil e por consequência da elaboração do Balanço Patrimonial com os processos de reversibilidade lógica (inversão e reciprocidade) que constituem o estágio de desenvolvimento formal, descrito por

Piaget. No entanto, buscas de artigos em periódicos acadêmicos⁸ realizadas tanto na área contábil quanto da educação e psicologia não acusam achados que relacione o ensino da contabilidade com os processos de reversibilidades lógicas estudadas por Piaget.

Quem sabe essa aproximação teórica possa revelar alguns caminhos para que o aluno reorganize seu pensamento sobre a escrituração contábeis primeiro enquanto a forma para depois pensar no conteúdo implícito nessa forma. As aprendizagens das formas são aquelas que podem num nível dado se destacar de seu conteúdo, ou então adquirir uma generalidade suficiente para se aplicar a qualquer conteúdo (PIAGET, 1974).

A formalização contábil explicita uma organização dos caminhos lógicos utilizando-se da reversibilidade simultâneas do pensamento. A característica da reversibilidade define a propriedade essencial o pensamento lógico. A partir da teoria de Piaget a ideia de reversibilidade tem duas significações complementares,

[...] a primeira é de ordem temporal e consiste em poder retornar o curso do tempo, portanto em não estar submetido à unidirecionalidade da sucessão temporal das percepções, ações e ideia [...] a reversibilidade é a possibilidade de retomar o curso da consciência, de retornar ao ponto de partida de um raciocínio. A segunda significação está ligada à noção de equilíbrio: é a da compensação das transformações. A reversibilidade assegura o equilíbrio por que ela consiste em compor uma operação, ou a representação de uma transformação, com uma operação ou uma transformação inversa que a compensa (MONTANGERO e MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 229).

Esta reversibilidade que “comporta um aspecto causal, comporta também um aspecto implicativo ou lógico: uma operação reversível é uma operação que admite a possibilidade de uma inversa” (BATTRO, 1978, p. 215). Des-

⁸ A busca por pesquisas acadêmicas que envolvem temáticas semelhantes se deu ao longo do segundo semestre de 2019 e foi realizada a partir do acesso online em Periódicos da Capes e teve como um dos critérios o uso de palavras-chave no título e no resumo dos periódicos.

se modo, a aderência da contabilidade com o modelo explicativo do grupo INRC fica evidenciado na sua formalização.

Por exemplo, quando a escrituração do Balanço Patrimonial determina que toda origem de recurso tem uma aplicação de recurso de igual valor, em que o valor lançado na origem é identidade (I), e sua compensação lançada na aplicação é uma recíproca (R). Seguindo a mesma linha de raciocínio, o Balanço Patrimonial, nada mais é do que uma equação, e enquanto equação pressupõe um equilíbrio entre os dois lados. Do mesmo modo, a operacionalização nas contas Tê, podem gerar a necessidade conciliações (as compensações), portanto de duas contas semelhantes e com saldos distintos, como no caso das contas de impostos a recuperar (+) e impostos a pagar (-), pode ser entendida como a negação ou inversa (N) uma da outra.

Em síntese, esses são alguns dos elementos que fornecem evidências de que a contabilidade, em determinados conteúdos, exige sobremaneira as operações inerentes ao pensamento operatório formal utilizando-se das reversibilidades lógicas dos sujeitos, de maneira simultânea. Assim, aprofundar o entendimento nos mecanismos formadores do pensamento formal se mostra como uma possibilidade profícua de pensar a aprendizagem sob nova perspectiva.

Conclusão

A possibilidade de tomar decisões acertadas acerca da gestão das empresas implica em compreender minimamente a lógica subjacente à elaboração dos Demonstrativos Contábeis ou Financeiros. Pensar na movimentação dos saldos das contas e o que isso tem de consequência nos grupos do Balanço Patrimonial, por exemplo, pressupõe compreender os pilares da contabilidade. Nesse sentido, muito da aprendizagem que até bem pouco tempo se confirmava na experiência da vida prática dos profissionais, agora está suprimida pelos

programas de computador. A escrituração digital é um exemplo. Operações que antes eram realizadas manualmente, agora já são automatizadas na origem do fato contábil. No entanto, isso não elimina o compromisso com o entendimento que o sujeito deve ter a respeito da operação e da lógica contábil. Só reforça a ideia de que a qualidade na aprendizagem dos estudantes, no período de formação, tem mais importância do que nunca. Os benefícios implementados pelas tecnologias nas rotinas dos contadores são indiscutíveis, porém compreender a lógica subjacente a operacionalização da contabilidade é condição para qualquer profissional da área.

Por isso, a busca pela qualidade do ensino e da aprendizagem, bem como o enfrentamento das dificuldades apresentadas pelos alunos frente a alguns conteúdos de contabilidade, deve promover a busca da melhoria na ação docente. Entre as melhorias, compreender como o sujeito constrói conhecimento, a fim de encontrar caminhos para identificar possíveis incompreensões na aprendizagem, é uma alternativa necessária e possível. Nesse sentido, as experiências, enquanto docente, tem mostrado que as incompreensões dos alunos, acerca dos conteúdos de contabilidade, podem ter relação com os mecanismos formadores do pensamento formal, em especial o pensamento hipotético-dedutivo. Ou seja, a conjugação das possibilidades combinatórias diversas e a necessidade de fazer relações e classificações simultaneamente, decorrentes das infinitas possibilidades de lançamentos contábeis originárias das operações das organizações, tem se mostrado uma possível causa desses desequilíbrios cognitivos.

Além disso, identificar e reconhecer as peculiaridades intrínsecas à área de conhecimento de atuação, nesse caso as reversibilidades lógicas inerentes à escrituração contábil, e suas dificuldades quanto a formas e conteúdo, é um passo importante do docente na direção da aprendizagem dos estudantes.

O fato do professor dominar os conteúdos da área e tê-los como óbvios, leva-o muitas vezes, a desconsiderar a complexidade dos conteúdos e dos processos lógicos de construção de conhecimento necessários de serem coordenados pelo sujeito durante o processo de aprendizagem. Conteúdos complexos e com muitas variáveis em jogo, como no caso da escrituração contábil (tipos de contas, aumentos, diminuições, entradas, saídas, natureza, débitos e créditos, etc.), necessitam de uma capacidade formal mais apurada.

Por isso, promover condições que amplifiquem as estruturas formais, para que o sujeito consiga, conjugar várias combinações lógicas dos fatos contábeis em jogo e conseqüentemente proceder a formalização, é um dos principais desafios a ser enfrentado pelos docentes. Para que o aluno aprenda é preciso que ele se sinta provocado, para isso o docente necessita compreender o processo de ensino e aprendizagem de modo a promover condições salutares ao desequilíbrio nas estruturas já constituídas (equilibradas), contradizendo suas verdades e apresentando-lhes novos conceitos.

A provocação desse desequilíbrio deve ter em vista uma reorganização do aluno em seu modo de pensar. Em síntese, reequilibrar em um patamar reorganizado e promovido a partir da formação de novas estruturas, por meio de um jogo de assimilação e acomodação (desequilíbrio» reequilíbrio), de modo a refazer-se. “A reorganização e coordenação das ações, mentais ou materiais, permitem aperfeiçoar, cada vez mais, a ação na tentativa de compreender os objetos em estudo” (SILVA, BARONE e BASSO, 2018, p. 701).

A provocação, para que mais professores se dediquem a compreender como se constrói conhecimento, olhando, para os elementos lógicos inerentes à própria área de atuação, pode ser a razão dos alunos aprenderem ou não. Enquanto docente, compreender como o sujeito é capaz de chegar ao conheci-

mento hipotético dedutivo, característico do pensamento operatório formal, abre possibilidades para se pensar em novas estratégias de promover a aprendizagem.

No caso específico dos conteúdos da escrituração contábil, conclui-se como visto ao longo do artigo, que é necessário entender que as incompreensões dos alunos possivelmente encontram razões nos processos lógicos de reversibilidades inerentes à própria área, a qual tem subjacente, à sua natureza, a exigência, no momento da operacionalização, das quatro combinações de proposições - Identidade, Negação, Recíproca e Correlativa (INRC) -, simultaneamente.

Nesse sentido, detectar as reversibilidades lógicas operadas pelos alunos ao longo do processo de aprendizagem, possivelmente ajudará ao docente compreender as razões das dificuldades dos alunos em contabilidade. Assim, as evidências teóricas levantadas pelo presente estudo, reforçam a importância de uma pesquisa empírica que busque evidências concretas da relação das incompreensões dos estudantes com as reversibilidades lógicas do pensamento operatório formal.

Referências

- BATTRO, A. M. **Dicionário terminológico de Jean Piaget**. Tradução Lino de Macedo, com prefácio de Jean Piaget. São Paulo: Pioneira, 1978.
- BECKER, F. **O Caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: da ação à operação**. 2ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- DELVAL, J. **Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças**. Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- DOLLE, J. M. **Para compreender Jean Piaget**. Tradução Luís Leitão. Coleção Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget. 2ª ed. Paris: Dunod, 2005.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FRANCO, S. K. **O construtivismo e a educação**. 4ª ed. (revista ampliada). Porto Alegre: Mediação, 1995.
- KESSELRING, T. **Jean Piaget**. Caxias do Sul: Educus, 2008.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes. 3ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.
- HEINZ, M. U., QUINTANA A. C., CRUZ, A. P. C. Desenvolvimento cognitivo e afetivo dos estudantes de Contabilidade – influência do método de caso à luz da Taxonomia de Bloom. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**. Journal of Education and Research in Accounting. REPeC, Brasília, v. 13, n. 4, art. 4, p. 410-428, out./dez. 2019. Disponível em: <http://www.repec.org.br/repec/article/view/2363/1550>. Acesso em: 25.02.2020.
- INHELDER, B., PIAGET, J. **Da lógica da criança à lógica do adolescente: ensaio sobre a construção das estruturas operatórias formais**. Tradução Dante Moreira Leite. São Paulo: Pioneira, 1976.
- LAFFIN, M. Ensinar Conceitos em Ciências Contábeis. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. UFSC, Florianópolis, v. 12, n. 25, p. 47-66, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/2175-8069.2015v12n25p47> . Acesso em: 25.02.2020.
- LEITE, L. B. A Argumentação na perspectiva da lógica natural. IN Vitale, María Alejandra; Piris, Eduardo Lopes; Carrizo, Azevedo, Alicia Eugenia Isabel Cristina Michelan de (Org). **Estudios Sobre Discurso Y Argumentación**. Grácio Editor. Coimbra, 2019. Disponível em:

http://sediari.com/pdf/Estudios_sobre_discurso_y_argumentacion%20.pdf. Acesso em: 08.12.2019.

MARION, J. C. **Contabilidade Básica**. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MONTANGERO, J., MAURICE NAVILLE, D. **Piaget ou a inteligência em evolução**. Tradução Fernando Becker e Tânia Beatriz Iwaszko Marques. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PIAGET, J. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Tradução Álvaro Cabral. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1987.

PIAGET, J. A Epistemologia Genética/ Sabedoria e ilusões da filosofia: Problemas de psicologia genética. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, Zilda Abujamra Daer, Celia E. A. Di Piero. **Os Pensadores**. 2ª ed. São Paulo: Abril Cultura, 1983.

PIAGET, J. **Ensaio de lógica operatória**. Tradução de Maria Ângela Vinagre de Almeida. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Tradução Equipe da Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974.

PIAGET, J. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro/São Paulo: Companhia Editora Forense, 1973.

SANTOS, L. A. F., GASPARI, S. S. L. C., MARQUES, M. S. Pesquisa Bibliométrica sobre os Métodos de Ensino em Contabilidade. **Caderno de Administração**. v. 24, n. 2, 2016. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/32399/18156>. Acesso em: 25.02.2020.

SCHREIBER, K. P., BRAZ, G., BERTOLUCCI, C. C., SILVA, J. A. e PORCIÚNCULA, M. Níveis de compreensão do conceito de média aritmética de adolescentes a partir do método clínico-crítico Piagetiano. **Bolema** vol.33 n°.64, Rio Claro. May/Aug. 2019. Epub Aug 01, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v33n64/1980-4415-bolema-33-64-0491.pdf>. Acesso em: 07.12.2019.

SILVA, R. S., BARONE, D. A. C., BASSO, M. V. Cadeias de Markov e tecnologias digitais: reflexões sobre a construção de conhecimentos dos discentes em licenciatura em Matemática. **Ciência Educação**. (Bauru) vol.24 n°.3, Bauru JulySept. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v24n3/1516-7313-ciedu-24-03-0695.pdf>. Acesso em: 09.12.2019.

Recebido em: 23/10/2020
Aprovado em: 14/04/2021