

Tema:
**Neurociência e Inteligência artificial:
As novas interfaces do conhecimento**



**NEUROCIÊNCIA APLICADA A EVOLUÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA
COMUNICAÇÃO NA ESFERA CONTÁBIL**

Mariana Esteves da SILVA¹
Acácio Grangeiro da SILVA²

RESUMO: O presente trabalho busca, inicialmente, a definição do conceito de neurociência que trata dos aspectos teóricos sobre o funcionamento do cérebro e do sistema nervoso e a sua influência no processo de aprendizagem, tendo por objetivo a elaboração de métodos que auxiliem na otimização de processos e a eficiência na comunicação. Por consequência, buscou-se a aplicação da neurociência na contabilidade tendo por objetivo o aperfeiçoamento da comunicação e a eliminação de ruídos, facilitando a compreensão pelo usuário das informações, tornando-as transparentes e eficazes.

Palavras-chave: Neurociência Cognitiva. Neurociência da Aprendizagem. Neurociência da Comunicação. Contabilidade. Usuário da Informação.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a neurociência tem ganhado um papel de destaque em diversas áreas de estudo, sejam biológicas, sociais ou exatas. Isto porque, a partir do desenvolvimento das pesquisas sobre o assunto identificou-se que a neurociência cognitiva, ao desvendar os mecanismos cerebrais da aprendizagem,

¹ Discente do 4º ano do curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário Antonio Eufrásio de Toledo de Presidente Prudente. mariana.esteves.silva@gmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica.

² Contador, perito e Auditor Contábil. MBA em Perícia e Auditoria Contábil. Bacharel em Ciências Contábeis pelas Faculdades Integradas Antônio Eufrásio de Toledo. acacio@magalhaesgrangeiro.com.br. Orientador do trabalho.

oferece ferramentas e técnicas, como a aprendizagem espaçada e a criação de mapas mentais, que otimizam a retenção de informações e a compreensão de conceitos complexos.

Ao mesmo tempo, a neurociência da linguagem revela como o cérebro processa e interpreta a informação, permitindo o desenvolvimento de estratégias de comunicação mais eficazes, como a utilização de *storytelling* e a criação de interfaces visuais mais intuitivas.

Na contabilidade, esses conhecimentos podem ser aplicados para tornar os relatórios, demonstrativos contábeis ou análises de dados mais claros e intuitivos, reduzindo a necessidade de interpretações complexas e aumentando a confiança dos usuários nas informações apresentadas.

Neste contexto, a utilização da neurociência aplicada à contabilidade torna possível o desenvolvimento de ferramentas e técnicas inovadoras que simplificam o processamento de informações, otimizam processos e tornam a comunicação mais eficaz. Relatórios e pareceres podem ser estruturados de forma intuitiva, utilizando visualizações de dados, metáforas e linguagem clara, aumentando a compreensão e a confiança dos usuários. Ao personalizar a experiência do usuário e reduzir a necessidade de interpretações complexas, a neurociência contribui para uma tomada de decisão mais assertiva e para o fortalecimento da relação entre os profissionais da contabilidade e os usuários da informação.

No entanto, é fundamental que a aplicação da neurociência seja feita de forma ética e transparente, respeitando a privacidade dos dados e os princípios da contabilidade.

Noutro ponto, é importante reconhecer que a aplicação da neurociência na contabilidade ainda está em desenvolvimento e possui desafios. A complexidade do cérebro humano, a necessidade de mais pesquisas e a resistência a mudanças são alguns pontos de caráter desfavorável que merecem destaque.

Por fim, a aplicação da neurociência na contabilidade pode gerar novas oportunidades de trabalho e exigir novas habilidades dos profissionais da área, uma vez que exige capacidade multidisciplinares do profissional de contabilidade.

No presente trabalho, utilizou-se para coletas de dados os recursos bibliográficos, análise de artigos científicos, pesquisa na internet e de campo com profissionais da área.

Através, dos métodos utilizados quais sejam o histórico, o dedutivo e o hipotético-dedutivo, verificou-se a evolução da comunicação na esfera contábil através da neurociência aplicada, utilizando-se de uma norma genérica para analisar o tema diante de uma hipótese específica abordada no trabalho.

2 NEUROCIÊNCIA

A neurociência, campo científico que estuda o sistema nervoso e suas funções, tem experimentado um crescimento exponencial nas últimas décadas. Desde as primeiras descrições anatômicas do cérebro até as modernas técnicas de neuroimagem, a compreensão do funcionamento do órgão mais complexo do corpo humano avançou significativamente.

A pesquisa científica sobre o cérebro ganhou impulso no século XIX, com pioneiros como Franz Joseph Gall³ e Johann Gaspar Spurzheim⁴ que propuseram a frenologia⁵, teoria que associava diferentes funções mentais a regiões específicas do cérebro. Embora essa teoria tenha sido refutada, ela estimulou o debate e a investigação científica.

A posteriori, outros cientistas realizaram experimentos e observações que contribuíram para uma compreensão mais profunda do funcionamento do cérebro. A descoberta de que o cérebro é composto por células especializadas, os neurônios, revolucionou a neurociência e abriu caminho para o desenvolvimento de novas técnicas de pesquisa.

Com o avanço da tecnologia no século XX, a neurociência experimentou um crescimento exponencial, por meio de técnicas de neuroimagem, como a ressonância magnética funcional (fMRI) e a tomografia por emissão de pósitrons (PET), que permitiram aos pesquisadores visualizar a atividade cerebral

³ Médico e anatomista alemão que por volta de 1800 desenvolveu a frenologia

⁴ Médico alemão e o mais importante discípulo de Franz Joseph Gall, sendo o responsável por disseminar a frenologia no Reino Unido e nos Estados Unidos.

⁵ Frenologia (em grego clássico: φρήν (phrēn); romaniz.: mente e λόγος (logos) 'conhecimento') é uma pseudociência que envolve a medição de saliências no crânio para prever características mentais, ou seja, uma teoria que reivindica ser capaz de determinar o caráter, características da personalidade, e grau de criminalidade pela forma da cabeça (lendo "carços ou protuberâncias").

em tempo real e mapear as bases neurais de diversas funções cognitivas e comportamentais. A neurociência tornou-se um estudo multidisciplinar, com conexões com a biologia, a psicologia, a medicina e a filosofia.

Hoje, a neurociência continua a desvendar os mistérios do cérebro humano, com implicações importantes para a saúde, a educação, a tecnologia e a sociedade como um todo.

2.1 Neurociência cognitiva e o processo de aprendizado

A neurociência cognitiva busca compreender processos mentais que estão voltados ao entendimento do pensamento, da memória e do aprendizado, estudando parte da percepção e sensação. A área também investiga as interações dos cinco sentidos humanos⁶ na geração de conhecimento, avaliando a influência das experiências para o processo de aprendizagem.

A neuroplasticidade, a capacidade do cérebro de se adaptar e reorganizar em resposta a experiências, é um conceito fundamental na neurociência cognitiva. Essa plasticidade se manifesta de diversas formas, desde a criação de novas sinapses até a reorganização de áreas corticais⁷.

As pesquisas demonstram que aprender a tocar um instrumento musical, dominar uma nova língua ou se recuperar de uma lesão cerebral são exemplos de como o cérebro se adapta e se transforma. A idade também influencia a plasticidade, com crianças apresentando maior capacidade de formar novas conexões neurais, mas a capacidade de formar novas conexões persiste ao longo da vida.

Compreender os mecanismos da neuroplasticidade tem revolucionado a educação. Ao estimular a criação de novas sinapses e fortalecer as conexões existentes, é possível otimizar o processo de aprendizagem e promover o desenvolvimento cognitivo. No entanto, a plasticidade cerebral tem seus limites. A existência de períodos críticos para o desenvolvimento de determinadas funções e a dificuldade de recuperar funções após lesões graves são exemplos disso.

⁶ audição, tato, paladar, olfato e visão.

⁷ Córtex Cerebral: Componentes: Lobo frontal, Lobo parietal, Lobo temporal, Lobo occipital, Ínsula e Lobo límbico – Função: Pensamento, Movimento voluntário, Linguagem, Julgamento e Percepção

No ambiente profissional, os conhecimentos sobre o cérebro podem ser aplicados para otimizar processos de treinamento, desenvolvimento de equipes e aprimoramento das capacidades de liderança. Ao compreender os mecanismos neurais da atenção, memória, emoção e motivação, é possível desenvolver estratégias de aprendizagem mais eficazes e personalizadas. A neurociência também contribui para a construção de equipes mais coesas e produtivas, ao fornecer *insights* sobre a dinâmica de grupo, a comunicação e a resolução de conflitos.

Neste ponto, ao integrar os conhecimentos da neurociência com outras áreas, como a psicologia positiva e a inteligência artificial, é possível criar ambientes de trabalho mais inovadores e colaborativos, onde os indivíduos possam desenvolver todo o seu potencial.

2.2 Neurociência da linguagem e a comunicação eficaz

A intersecção entre neurociência e linguagem é um campo fascinante que oferece ideias valiosas sobre como nossa mente processa e utiliza a linguagem para se comunicar de forma eficaz, abrindo um leque de possibilidades para o futuro.

A inteligência artificial, inspirada nos princípios da neurociência, está revolucionando a forma como nos comunicamos, com o desenvolvimento de sistemas cada vez mais sofisticados de processamento de linguagem natural. No entanto, é fundamental utilizar essas tecnologias de forma ética e responsável, garantindo que a comunicação humana continue sendo valorizada e aprimorada.

A comunicação eficaz, marcada pela clareza e persuasão, é uma habilidade fundamental em todos os aspectos da vida, desde as relações interpessoais até o sucesso profissional. Tradicionalmente vista como um dom natural, a comunicação, na verdade, pode ser aprimorada através da compreensão dos mecanismos cerebrais que a sustentam, pois, quanto mais exercitamos nossas habilidades linguísticas, mais robustas se tornam as redes neurais envolvidas nesses processos.

2.3 Neurociência e *design* de informação

A união entre neurociência e *design* de informação representa um campo emergente e promissor, com o potencial de revolucionar a forma como interagimos com a informação e aprendemos. Ao compreender os mecanismos cerebrais que subjazem à percepção, à atenção e ao aprendizado, os designers podem criar experiências mais eficazes e envolventes.

Isto porque, a neurociência nos mostra como o cérebro processa a informação visual, auditiva e tátil. Ao aplicar esses conhecimentos, o designer deve otimizar a legibilidade, com a escolha de fontes, cores e interfaces que facilitem a leitura e a compreensão; ou seja, criar hierarquias visuais por meio da organização da informação de forma clara e lógica, guiando a atenção do usuário para os elementos mais importantes e, por fim, aplicar os princípios da Gestalt⁸ para criar designs mais harmoniosos e intuitivos.

Noutro ponto, a gamificação trata da aplicação de elementos de jogos em contextos não-gamificados, como uma ferramenta poderosa para aumentar o engajamento e a motivação dos usuários, combinando elementos como recompensas, desafios e progressão, com objetivo de aumentar a retenção de informações tornando o aprendizado mais divertido e memorável; incentivar a interação entre os usuários e criar desafios que estimulem o pensamento crítico.

Apesar do grande potencial, a aplicação da neurociência no *design* de informação ainda enfrenta alguns desafios, como a complexidade do cérebro, o que dificulta a generalização dos resultados das pesquisas e a ética.

Em resumo, a interseção entre neurociência, *design* de informação e gamificação representa um campo com imenso potencial de transformar a forma como aprendemos, trabalhamos e nos divertimos, pois, ao compreender os mecanismos cerebrais e aplicar os princípios do *design* de informação podemos criar experiências mais envolventes, eficazes e personalizadas.

⁸ O termo Gestalt foi usado para definir o estudo da psicologia cognitiva que explora as leis da percepção a partir dos dados que os indivíduos obtêm do mundo. Esses atalhos são conhecidos como princípios de percepção visual e mostram como o nosso cérebro cria um padrão. São os princípios de Gestalt: Proximidade; Similaridade; Continuidade; Fechamento; Figura-fundo; Região comum; Ponto focal.

3 A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA DA CONTABILIDADE

A Contabilidade é uma ciência social aplicada que acompanha as mudanças da sociedade, se transformando e se adaptando de acordo com as demandas da atualidade. Ao longo dos anos surgiu a Contabilidade 4.0 que é um conjunto de novas tecnologias que automatizaram as funções e transformam o modo como os profissionais da área da Contabilidade atuam.

Logo, nessa nova fase da Contabilidade, as empresas e escritórios contábeis utilizam a tecnologia e a automatização a favor do trabalho, poupando tempo para fazer consultorias e trazer diferenciais de negócio, ou seja, novos recursos digitais substituem funções que antes eram manuais, facilitando o trabalho do contador, assim algumas atividades antes executadas manualmente foram impactadas, como por exemplo, recebimento automático de documentos fiscais; apuração de impostos e encargos; realização da escrituração.

Nesse sentido, haja vista a Contabilidade ser uma fornecedora de dados para os clientes internos e externos, o profissional contábil precisou adquirir um perfil mais flexível, cada vez adquirindo mais conhecimento e estando preparado para conhecer as minúcias de sua profissão.

Logo, o contador moderno é um profissional de valor que precisa constantemente se atualizar e se aperfeiçoar em conhecimentos específicos e não específicos de sua área, ser ético, ágil e ter a capacidade de aprender a lidar com mudanças, por meio de ideias inovadoras e criativas a fim de orientar as empresas de forma que elas sobrevivam aos abalos na economia.

O profissional contábil passou a ser visto como um comunicador de informações essenciais à tomada de decisões, pois a habilidade em avaliar fatos passados, perceber o presente e predizer eventos futuros pode ser compreendida como fator preponderante ao sucesso empresarial.

Isto porque, a contabilidade como ciência social aplicada, precisou acompanhar as evoluções sociais e econômicas para exercer uma das suas principais funções: fornecer informações tempestivas, confiáveis e relevantes aos gestores e demais usuários, com a criação de valor para os usuários da informação.

Neste novo contexto, a contabilidade precisou evoluir e fornecer instrumentos decisivos para o crescimento econômico da organização como, por exemplo, a contabilidade estratégica de custos que criou métodos capazes de

apurar o custo do concorrente, dos elos de uma cadeia de valor, da qualidade, bem como a interpretação da legislação tributária e societária, de forma ética e coesa, com objetivo de alcançar melhores resultados aos usuários.

Por fim, o modelo contábil tradicional, com suas limitações, não consegue atender as novas necessidades dos usuários da informação contábil, cada vez mais exigentes, que buscam informações que vão além dos tradicionais relatórios financeiros. A crescente competitividade global e a evolução tecnológica impulsionam a demanda por informações contábeis mais dinâmicas e personalizadas, capazes de fornecer *insights* em tempo real para a tomada de decisões estratégicas, tendo a neurociência um papel de destaque nesse novo cenário, a exemplo disso temos os relatórios de demonstrações financeiras de entidades de capital aberto que trazem em seu bojo não somente informações contábeis, mas também de cunho gerencial e notas explicativas que buscam a interação do usuário com a proposta social, ambiental e financeira da entidade.

4 NEUROCIÊNCIA APLICADA A CONTABILIDADE

A neurociência, ao desvendar os mecanismos do cérebro humano, tem aberto novas perspectivas para diversas áreas do conhecimento, incluindo a contabilidade. Ao compreender como pensamos, aprendemos e tomamos decisões, é possível otimizar as práticas contábeis e melhorar o desempenho dos profissionais.

A neurociência pode auxiliar os contadores a identificar e superar vieses cognitivos, como o viés de confirmação, que podem levar a decisões equivocadas. Além disso, a neurociência oferece *insights* sobre como criar ambientes de trabalho mais estimulantes e colaborativos, que favorecem a inovação e a criatividade. Isto porque, ao entender os processos neurais envolvidos na aprendizagem, é possível desenvolver métodos de procedimentos mais eficazes, personalizados e duradouros.

Isto porque, de forma contrária a visão convencional da economia, que preconiza a prominência da razão sobre as decisões financeiras, a Neurocontabilidade surge como uma evolução das Finanças Comportamentais, reconhecendo o viés cognitivo, comportamental e emocional que influencia na tomada de decisões voltadas as escolhas financeiras.

No entanto, é fundamental abordar as questões éticas relacionadas à aplicação da neurociência na contabilidade. A privacidade dos dados neurocientíficos e a possibilidade de manipulação do comportamento são preocupações que devem ser cuidadosamente consideradas.

4.1 A interdisciplinaridade da neurociência aplicada a ampla competência contabilidade e o surgimento do conceito de neurocontabilidade

Como já apontado em tópicos anteriores a neurociência como campo científico que estuda o sistema nervoso e suas funções. A contabilidade, por sua vez, é uma ciência social aplicada que tem por objetivo principal o estudo o patrimônio de uma entidade, por meio do registro de fatos do passado, refletidos no presente e com a finalidade de projetar futuras por meio de seus dados.

Entretanto, deve ser observado que a contabilidade contemporânea reconhece a importância crescente do patrimônio imaterial e busca desenvolver novas ferramentas e metodologias para sua mensuração e avaliação e a neurociência com sua capacidade de analisar os processos mentais e emocionais, oferece um grande potencial para contribuir nessa área, abrindo novas perspectivas para a contabilidade e para a gestão empresarial.

Isto porque, ao estudar os processos cognitivos e emocionais que levam à formação de marcas fortes, reputação positiva e capital humano qualificado, a neurociência pode contribuir para o desenvolvimento de métricas mais precisas e objetivas de avaliação destes recursos.

Neste contexto, sob essa nova e promissora perspectiva surge a neurocontabilidade, que baseada nos conhecimentos da neurociência, busca investigar o comportamento do cérebro humano na tomada de decisões financeiras, por meio do estudo dos mecanismos neurais envolvidos e da influência recebida de fatores sociais e ambientais.

Logo, ao combinar os conhecimentos da neurociência com a inteligência artificial e a psicologia positiva, podemos criar um futuro onde os contadores são mais eficientes, mais felizes e mais bem preparados para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais complexo.

4.1 A otimização de processos e a eficiência na comunicação na esfera contábil

Ao longo de décadas, a evolução contábil era associada às mudanças na legislação. Os processos e cálculos eram ajustados a cada mudança de alíquota ou pela criação de novos tributos, mas a troca de informações com os clientes e os órgãos arrecadadores eram feitas da mesma forma.

É sabido que com a globalização, ganhou destaque o reconhecimento da importância das informações contábeis para a criação de vantagem competitiva e possibilitar que as empresas locais possam competir com as grandes corporações transnacionais, surgindo então, as Normas Internacionais de Relatórios Financeiros (IFRS), emitidas pelo IASB (International Accounting Standards Board), cujo objetivo é padronizar as demonstrações e facilitar a compreensão do público.

No Brasil, com o advento da Lei nº 11.638, sancionada em 28/12/2007 que alterou a Lei nº 6.404/76 houve uma significativa modificação na estrutura contábil brasileira, para que a legislação brasileira esteja de acordo com as normas internacionais, a teor do seu art. 177 que dispõe: “§ 5º *As normas expedidas pela comissão de Valores Mobiliários a que se refere o § 3º deste artigo deverão ser elaboradas em consonância com os padrões internacionais de contabilidade adotados nos principais mercados de valores imobiliários.*”

Neste contexto, a partir da aplicação da neurociência à contabilidade com a otimização dos processos e a melhora na eficiência na comunicação na esfera contábil busca-se aumentar a precisão das informações contábeis, reduzir custos operacionais e melhorar a tomada de decisão estratégica nas organizações, não somente entre as entidades locais, mas também entre as entidades internacionais.

Outrossim, tem-se por objetivo maximizar o valor para os *stakeholders*, através da entrega de informações mais relevantes e oportunas, desenvolvendo um perfil profissional mais estratégico e proativo, capaz de agregar valor aos negócios.

Cabe evidenciar ainda, a importância da aplicação da neurociência para evolução da aprendizagem e da comunicação na esfera contábil também voltada as pequenas e médias empresas que, em relação à economia nacional, se

tornam um agente principal para o crescimento do mercado, pois contribuem de maneira significativa para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) do país.

Em outro ponto, a aplicação da neurociência da linguagem e a comunicação eficaz por meio da exploração do potencial das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial e a análise de dados, busca automatizar tarefas e gerar *insights* mais profundos, com o desenvolvimento de ferramentas e softwares mais intuitivos e eficientes, que facilitem o trabalho dos contadores e a comunicação com os usuários da informação, apresentando clareza nas informações, com uma linguagem de fácil compreensão e de forma personalizada, utilizando visualizações de dados e metáforas, o que contribui para uma tomada de decisão mais assertiva.

Por fim, com a comunicação transparente e confiável, tem-se fortalecida a credibilidade da profissão contábil, com um desenvolvimento econômico mais sustentável, através da geração de informações mais completas e relevantes sobre o desempenho ambiental e social dos usuários da informação.

5 CONCLUSÃO

A aplicação da neurociência na contabilidade representa um marco na evolução da profissão. Ao compreender os mecanismos cerebrais que influenciam a tomada de decisão, a aprendizagem e a comunicação, é possível otimizar processos, melhorar a experiência do usuário e criar soluções mais inovadoras e eficazes. A combinação da neurociência com outras áreas do conhecimento, como a inteligência artificial e o design de informação, abre um leque de possibilidades para a criação de ferramentas e soluções personalizadas que atendam às necessidades específicas de cada organização.

No entanto, é fundamental que a implementação da neurociência na contabilidade seja feita de forma ética e responsável, respeitando a privacidade dos dados e os princípios da profissão. Além disso, é preciso investir em pesquisa e desenvolvimento para superar os desafios e aproveitar as oportunidades que essa nova abordagem oferece.

O futuro da contabilidade está intrinsecamente ligado à neurociência. Ao abraçar essa nova perspectiva, os profissionais da área poderão se tornar

agentes de transformação, contribuindo para a construção de um mundo mais inteligente, eficiente e sustentável.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Adriana Maria Procópio de; ASSAF NETO, Alexandre. **A Contabilidade Tradicional e a Contabilidade Baseada em Valor**. Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, n. 33, p. 16 - 32, set/dez, 2003

GALL, Franz Joseph; SPURZHEIM, Johann. **Untersuchungen ueber die Anatomie des Nervensystems ueberhaupt, und des Gehirns insbesondere**. Paris e Strasburg, ed. Treuttel e Würtz, 1809, reedição 2001.

COSTA, Raquel Lima Silva; (2023). **Neurociência e aprendizagem**. Revista Brasileira De Educação, 28, e280010. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010>

FACHINETTE, Elisabeth Alves. COSTA, Elaine Doro Mardegan. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DA ECONOMIA DOMÉSTICA POR MEIO DA CONTABILIDADE. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/analise-do-comportamento-da-economia-domestica-por-meio-da-contabilidade>. Acessado em 07 de abril de 2022.

LUIS, Irlândia Jucá. A indústria 4.0 e os desafios do profissional contábil no século XXI. Juazeiro do Norte/CE, 2020. Disponível em: <https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/CIENCIASCONTABEIS/C524.pdf>. Acessado em 24/04/2022.

OLIVEIRA, Leonardo Paganini. O papel do contador na Indústria 4.0. Disponível em: <https://arquivoi.com.br/blog/industria-4-0-contador-tf/>. Acessado em 24/04/2022.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. **O Papel da Contabilidade Gerencial no Processo Empresarial de Criação de Valor**. Caderno de Estudos USP, n. 21, São Paulo, mai/ago, 1999.

SANTOS, Nashila. Contabilidade 4.0 – Quais os desafios do contador nesta nova era?. Disponível em: <https://www.gestta.com.br/contabilidade-4-0/#:~:text=Hoje%2C%20por%20exemplo%2C%20j%C3%A1%20se,diferenciais%20para%20o%20profissional%20cont%C3%A1bil>. Acessado em 24/04/2022.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **"Sistema nervoso"**; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/sistema-nervoso.htm>. Acesso em 09 de setembro de 2024.

SILVA, Jade Dornelas da. A IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE NAS EMPRESAS NO SÉCULO XXI. Brasil Escola. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/atualidades/a-importancia-contabilidade-nas-empresas-no-seculo->

xxi.htm#:~:text=A%20Contabilidade%20%C3%A9%20o%20grande,para%20a%20tomada%20de%20decis%C3%B5es. Acessado em 07 de abril de 2022.

WEISZ, Isabel Cristina. **Do surgimento das Neurociências às bases da Neuropedagogia: uma trajetória.** Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, nº 13, 12 de abril de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/13/do-surgimento-das-neurociencias-as-bases-da-neuropedagogia-uma-trajetoria>