



A Influência da Educação para a Sustentabilidade na Percepção dos Estudantes em Ciências Contábeis sobre a Conexão dos Recursos Hídricos, Energéticos e Alimentares

Resumo

A abordagem FEW-Nexus surgiu em decorrência da disponibilidade futura dos recursos essenciais para a humanidade: água, energia e alimento, os quais possuem sistemas interligados e interdependentes. O objetivo deste estudo consiste em analisar se a educação para a sustentabilidade influencia na percepção dos discentes de Ciências Contábeis sobre o FEW-Nexus. O estudo é descritivo, quantitativo e foi realizado por meio de levantamento (*survey*). No período de outubro de 2020 e abril de 2021 foi aplicado questionário, via *Google Forms*, com estudantes do curso de graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A amostra analisada caracterizou-se por um perfil de estudante jovem, com pequena predominância do gênero feminino, trabalhador e que cursa a primeira graduação. A maioria dos discentes pesquisados cursou disciplina relacionada à sustentabilidade e considera importante o conteúdo abordado para o exercício profissional. Os resultados mostram que o conhecimento dos estudantes em relação às questões de sustentabilidade influenciou significativamente na percepção dos elementos água e alimento do FEW-Nexus, embora este conteúdo não esteja descrito na ementa e conteúdos programáticos da disciplina ofertada pelo curso. Conclui-se que a educação para a sustentabilidade pode ser uma alternativa para conscientização de jovens profissionais, que futuramente irão atuar na gestão de organizações públicas e privadas, frente aos desafios do FEW-Nexus.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental; Segurança energética, hídrica e alimentar; FEW-Nexus; Ensino superior em Contabilidade.

Linha Temática: Responsabilidade social e ambiental



1 Introdução

O crescimento da população mundial, a migração para áreas urbanas, as mudanças climáticas e compensações para disponibilidade nas produções de energia, água e alimentos, geram aumento nas demandas destes recursos (Sarkodie & Owusu, 2019). A alteração do padrão de consumo da classe média em relação ao poder de compra, também, impacta sobre o meio ambiente (Daher & Mohtar, 2015). Além dessas tensões, conflitos políticos, normas sociais e culturais e a distribuição espacial e temporal dos recursos podem afetar o acesso a alimentos, energia e água (Hoff, 2011).

Na Conferência de Bonn, realizada pelo governo alemão em 2011, Hoff (2011) reforçou a necessidade da compreensão das conexões e sinergias entre os recursos água, energia e alimento, com o intuito de mitigar essas dependências e trocas entre cadeias de produção e reduzir a vulnerabilidade da população. Assim, torna-se importante compreender as inter-relações desses recursos de forma integrada, já que na falta ou diminuição de algum deles, causaria grande estresse e escassez (Hoff, 2011).

Diante disso, o Nexus Food-Energy-Water (nexo alimento, energia e água), neste estudo denominado como FEW-Nexus, tem ganhado atenção crescente nas pesquisas, pois a interdependência desses recursos é crucial para o desenvolvimento de ferramentas conceituais para assegurar a sustentabilidade ambiental (Sarkodie & Owusu, 2019). A abordagem se apresenta como uma alternativa para melhorar a governança, diante da necessidade de diálogo entre os atores da sociedade com a finalidade de encontrar soluções para a gestão dos recursos naturais com a inclusão de políticas coerentes (Benites *et al.*, 2020). O tema FEW-Nexus vem sendo estudado nos últimos anos no sentido de que programas de governo, leis e regulamentações considerem essa relação (Mariani *et al.*, 2016).

A temática da sustentabilidade está ganhando interesse na educação superior dos cursos de ciências sociais aplicadas, pois os futuros profissionais atuarão nas organizações como influenciadores ou tomadores de decisões (Santos *et al.*, 2020). Na Contabilidade, a partir das abordagens da sustentabilidade é possível efetuar o registro, mensuração e divulgação como parte de uma transição para tomadas de decisões focadas não somente na racionalidade econômica, mas também com vistas a sustentabilidade ecológica e social (Ball, 2002). Discussões como as do comitê *International Integrated Reporting Council - IIRC* (2011) enfatizam a necessidade de criar normas integradas para a inclusão das informações sociais e ambientais nas divulgações das demonstrações financeiras (Cintra, 2011).

Tendo em vista a importância social da Contabilidade no processo sustentável, o profissional desta área não pode ficar indiferente às mudanças vinculadas ao desenvolvimento socioeconômico mundial, como um ator social tem função relevante na melhoria dos impactos causados pelas empresas (Franco, 1999). O contador contribui com a classe empresarial na integração de questões ambientais na gestão, por conscientização ecológica e não apenas para se adequar a normativas de legislação condicionadas ao setor atuante (Kraemer, 2005).

Acredita-se que o conhecimento sobre o FEW-Nexus poderia despertar conscientização por parte dos profissionais que atuarão na área de contabilidade ambiental, para o desenvolvimento de ações de sustentabilidade relacionadas aos recursos hídricos, energéticos e alimentares, tanto no desenvolvimento de políticas públicas como na adoção de práticas sustentáveis em empresas privadas. Considerando que estudantes de Ciências Contábeis possuem essa responsabilidade e após formados poderão atuar frente aos processos decisórios, surge a seguinte questão de pesquisa: a educação para a sustentabilidade influencia na percepção dos estudantes de Ciências Contábeis sobre o FEW-Nexus? O objetivo deste estudo consiste em analisar se a educação para a



sustentabilidade influencia na percepção dos discentes de Ciências Contábeis sobre o FEW-Nexus.

A relevância deste estudo se justifica pela importância da compreensão do FEW-Nexus pelos futuros profissionais da Contabilidade, de modo que contribuam para evitar impactos ambientais negativos, como estresse e escassez de recursos hídricos, energéticos e alimentares, e incentivar a implementação de políticas, tecnologias e práticas que conduzam a um caminho futuro mais seguro e sustentável (ONU, 2020). Viabilizar que estudantes possam alcançar o perfil de egresso desejado, atuante frente às questões de sustentabilidade, reforça a contribuição prática da pesquisa. Por meio do ensino é possível contribuir para a formação de contadores que incentivem a incorporação da variável ambiental na contabilidade das empresas (Calixto, 2006). Assim, cabe aos cursos de Ciências Contábeis oferecer conteúdo sobre contabilidade ambiental na matriz curricular, possibilitando ao bacharel em contabilidade dar suporte à sociedade quanto às nuances da área ambiental (Limas *et al.*, 2020).

No campo teórico, esta pesquisa visa contribuir para ampliar as discussões sobre os conteúdos e metodologias empregadas no processo de ensino e aprendizagem sobre a temática sustentabilidade, em específico, da contabilidade ambiental, de modo a ultrapassar as questões pertinentes à evidência ambiental (Lucas, Santo & Silva, 2019), grau de inserção da disciplina contabilidade ambiental na matriz curricular (Calixto, 2006), interesse dos estudantes pela área (Carvalho *et al.*, 2010; Silva Junior *et al.*, 2019), nível de conhecimento dos estudantes sobre contabilidade ambiental (Cavalcante *et al.*, 2017); e contribuam para a governança integrada dos recursos hídricos, energéticos e alimentares.

Diante da relevância dos alimentos, energia e água como elementos de essencialidade para a humanidade e desenvolvimento socioeconômico, bem como a variabilidade e as mudanças climáticas que trazem incerteza para os sistemas humanos e naturais, criando e ampliando os riscos para a segurança dos três recursos (WEO, 2016), a realização deste estudo se justifica no aspecto social.

2 Referencial teórico

Nesta seção apresentam-se conceitos sobre a abordagem FEW-Nexus e aspectos sobre o ensino da sustentabilidade, bem como da contabilidade ambiental.

2.1 FEW-Nexus

Água, energia e alimentos são recursos que possuem ligações importantes para o crescimento econômico, vida e bem-estar social (Sarkodie & Owusu, 2019). A disponibilidade de água é importante para a eficácia e eficiência da maioria das tecnologias de energia, enquanto a energia é essencial para o fornecimento de água para a produção de alimentos (atividades agrícolas), abastecimento industrial e doméstico em áreas com escassez de água (Edenhofer *et al.*, 2011). No entanto, nas últimas décadas há pressão por esses recursos naturais, principalmente, para atender à crescente demanda por energia, água e comida devido ao aumento da taxa de crescimento populacional e ao desenvolvimento econômico impulsionado pela indústria (Sarkodie & Owusu, 2019).

A ONU pronunciou que a população mundial deve aumentar para 9,7 bilhões de pessoas em 2050, dos quais 68% deverão viver em áreas urbanas até 2050 (ONU, 2019). No Brasil, estima-se que 2,2 bilhões de pessoas não tenham acesso à água e, em se tratando da população mundial, essa estimativa sobe para 40% (ONU, 2021). Além da intervenção direta dos seres humanos sobre esses recursos, eventos climáticos extremos têm afetado a disponibilidade de água e geração de energia de forma significativa (Mariani *et al.*, 2016).

Apesar da água ser um recurso abundante no nosso planeta, apenas 2,5% representam água



doce. Desse total, menos de 1% está disponível para consumo, sendo que 70% está presa em geleiras, e cerca de 30% em aquíferos subterrâneos, sendo alguns contaminados (WEO, 2016). No setor da energia, em 2014, as usinas termelétricas representaram 70% da capacidade instalada total no mundo e são as principais fontes de demanda de água no setor de energia (WEO, 2016). As escolhas de energia impactam os recursos hídricos, alertando-nos sobre a necessidade de entender e planejar melhor os impactos relacionados à água e como isso afetaria no setor de energia (WEO, 2016). Relacionado à confiabilidade da eficiência energética, coloca-se em questão o impacto da escassez de água, assim como a viabilidade física, econômica e ambiental de projetos futuros (WEO, 2016).

O FEW-Nexus apresenta aspectos sobre a conexão e interdependência do uso dos recursos água, energia e alimentos, que são essenciais para a humanidade e para o desenvolvimento com sustentabilidade (Hoff, 2011). No âmbito global, o tema FEW-Nexus foi discutido em alguns eventos, como no Fórum Econômico Mundial, em 2011, que abordou *Water Security: The Water-Food-Energy-Climate Nexus*; no mesmo ano ocorreu a Conferência de Bonn, que tratou sobre a interdependência entre água, energia e segurança alimentar (Nações Unidas, 2011). No ano de 2012, a Conferência Rio+20 destacou as relações entre água, energia e alimento, nutrição e sustentabilidade, cidades sustentáveis, saúde, biodiversidade e desertificação (Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2012)); também neste ano houve a Conferência Climática da Organização das Nações Unidas – COP18, realizada em Doha no Qatar, que descreveu o FEW-Nexus como a face humana e a solução para as mudanças climáticas; e, em 2015 as publicações do Fórum Econômico Mundial denominadas Riscos Globais de 2011 e Riscos Globais de 2015, citam o FEW-Nexus como uma questão para a segurança global (World Economic Fórum. 2011 e 2015).

Embora o conceito de FEW-Nexus seja promissor, as compensações entre os recursos determinam sua eficácia para alcançar o desenvolvimento sustentável (Sarkodie & Owusu, 2019). A conexão entre água e alimentos se faz vital para sustentar os rendimentos agrícolas e a energia é fundamental para aumentar a produtividade agrícola (Hoff, 2011). Sanders e Webber (2012) afirmam que a maioria das fontes primárias e secundárias de energia requer água; e, a aquisição, transporte, tratamento e uso final da água requer energia. Desse modo, à medida que a demanda por cada recurso aumenta, as relações entre alimentos, energia e água tornam-se mais fortes, de modo que uma solução para lidar com a escassez de um recurso não pode ser alcançada sem impacto nos outros, tratando-se assim de um trilema de segurança alimentar, energética e hídrica (Perrone & Hornberger, 2014).

Entende-se que o aumento das necessidades por recursos como água, energia e alimentos colocam em risco a segurança energética, hídrica e alimentar devido a interdependência com pontos de estresse futuros caso não sejam efetivadas políticas, práticas ou tecnologias, podendo a educação ambiental criar um elo com a ampliação da cidadania, liberdade, autonomia e intervenção direta do governo, cidadãos e profissionais na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum (Reigota, 2017).

2.2 Educação para a Sustentabilidade e o Ensino da Contabilidade Ambiental

A educação para a sustentabilidade no processo formativo de algumas profissões, como de contadores, se faz necessária e urgente devido a responsabilidade desempenhada nas tomadas de decisões em eventos ambientais relacionados às empresas (Moreira *et al.*, 2020). A preocupação com questões ambientais requer que as empresas revejam sua gestão estratégica na busca de alternativas e atitudes mais sustentáveis (Rover *et al.*, 2009).

A Contabilidade tem função fundamental no debate sobre a questão ambiental (Medley,



1997), pois a atuação do contador na estrutura gerencial permite identificar a evolução da legislação ambiental e dos impactos ambientais (Calixto, 2006), de modo a realizar o reconhecimento, mensuração e divulgação das informações socioambientais das ações realizadas pelas entidades (Sampaio, 2011).

A Contabilidade enquanto ciência social aplicada tem a finalidade de fornecer informações úteis para o processo decisório, podendo influenciar em questões ambientais por meio de seus instrumentos (Sampaio, 2011). Desse modo, debates internacionais ecológicos, sociais e ambientais deram origem a um novo campo em ciências contábeis: a contabilidade ambiental (Silva, 2012). As mudanças climáticas e da degradação ao meio ambiente colocou a contabilidade ambiental em evidência frente a formação dos futuros profissionais da área e deveria ser considerada com maior importância nos currículos dos cursos de Ciências Contábeis (Cavalcante *et al.*, 2017).

No entanto, considerando que a maioria dos componentes curriculares do curso de Ciências Contábeis são conteúdos mais técnicos, a solução seria adicionar assuntos sobre contabilidade ambiental que condicionem questões socioambientais, de modo que os futuros profissionais contribuam na gestão ambiental das empresas (Moreira *et al.*, 2020). Conteúdos relacionados à contabilidade ambiental, auditoria ambiental, gestão ambiental e sustentabilidade são pouco abordados em sala de aula (Cavalcante *et al.*, 2017); a maioria dos estudantes não tiveram acesso aos conteúdos relacionados às questões ambientais durante a graduação, principalmente, pelo fato de disciplinas de contabilidade ambiental serem eletivas (Moreira *et al.*, 2020). Tais evidências refletem na falta de prioridade das instituições de ensino superior (IES) em inserir e ofertar disciplinas e temas relacionados às questões de sustentabilidade (Cavalcante *et al.*, 2017).

Os assuntos abordados no ensino da Contabilidade Ambiental podem criar meios de conscientização dos futuros profissionais da contabilidade na orientação dos usuários das informações contábeis, uma vez que ao disponibilizar informações relacionadas à sustentabilidade, gestão ambiental, ativo, passivo, receitas, custos, despesas ambientais, são fornecidos subsídios aos usuários internos e externos sobre questões ambientais que causam impactos no patrimônio das empresas (Limas, *et al.*, 2020). A partir disso, é possível desenvolver ações que contribuem com o meio ambiente e com o estabelecimento de estratégias de desenvolvimento sustentável, com a valorização dos produtos ou serviços ao expor ao público os resultados positivos em relação a sustentabilidade (Limas, *et al.*, 2020).

No Quadro 1 são apresentados alguns estudos relacionados à educação para a sustentabilidade em Ciências Contábeis.

Autores e ano	Objetivos	Resultados
Calixto (2006)	Verificar o grau de inserção da disciplina contabilidade ambiental na matriz curricular dos cursos de graduação em Ciências Contábeis oferecidos por universidades brasileiras, qual a importância desta disciplina na visão dos coordenadores e identificar possíveis dificuldades para a sua inclusão nos respectivos cursos.	Os resultados obtidos indicaram que a disciplina é oferecida por um número reduzido de universidades. Porém, para a maioria dos coordenadores, a disciplina é considerada importante na formação dos acadêmicos, sendo que a maior dificuldade para incluir a disciplina nos cursos é a adaptação da matriz curricular no sentido de atender a uma série de temas emergentes relevantes para a formação do contador.
Carvalho <i>et al.</i> (2010)	Analisaram o interesse dos estudantes de Ciências Contábeis pela Contabilidade Ambiental.	Foi constatado que os discentes compreendem e julgam importante as disciplinas dessa área, porém não tem



		interesse em atuar nesse campo da Contabilidade.
Cavalcante <i>et al.</i> (2017)	Analisar o nível de conhecimento de discentes de cursos de graduação em ciências contábeis em relação a tópicos correlatos à contabilidade ambiental.	Os resultados evidenciaram que o nível de conhecimento dos discentes a respeito dos tópicos correlatos à contabilidade ambiental é baixo, sendo que apenas 13% dos discentes informaram já ter cursado alguma disciplina voltada à educação ambiental. Questionados sobre o conhecimento das Normas Brasileiras de Contabilidade relacionadas às informações de natureza social (NBC T15), 53,3% dos discentes informaram que possuem conhecimento fraco; quanto à estrutura, elaboração e divulgação do balanço social, 41,8% informaram que têm conhecimento intermediário; 58,2% consideraram importante o fato de empresas desenvolverem e divulgarem ações socioambientais; e 51,5% afirmaram destacaram que o desenvolvimento sustentável é tema muito importante a ser considerado na formação acadêmica.
Rodrigues <i>et al.</i> (2017)	Identificar a percepção dos alunos de Ciências Contábeis, das IES Federais do Estado do Rio Grande do Sul (RS), sobre desenvolvimento sustentável.	Os autores classificaram como médio o nível de percepção dos estudantes em relações ao tema e verificaram que os estudantes concluintes possuem maior percepção do que os iniciantes.
Lucas <i>et al.</i> (2019)	Verificar a opinião dos alunos do curso de Ciências Contábeis de uma IES em relação à utilidade e o impacto para o meio acadêmico da evidência contábil ambiental no momento da tomada de decisão, assumindo a postura de diferentes tipos de usuários.	A amostragem selecionada não considerou relevante a evidência contábil para sua tomada de decisão, tanto para aquisição de produto, quanto para investimento.
Silva Junior <i>et al.</i> (2019)	Verificar sob o ponto de vista de discentes de Ciências Contábeis de uma IES federal do sudeste do Brasil acerca da sustentabilidade.	Os resultados indicaram que a noção de sustentabilidade se altera quando se observa o comportamento esperado - que indica que a sustentabilidade trata de forma equitativa as dimensões econômica, social e ambiental - e o comportamento efetivo, que afirma que a sustentabilidade possui uma lógica oportunista e utilitarista privilegiando a dimensão econômica em detrimento das demais.
Moreira <i>et al.</i> (2020)	Verificar o curso de Ciências Contábeis de uma universidade federal do sertão alagoano propicia a Educação Ambiental com vistas ao desenvolvimento sustentável.	Os resultados apontam que o curso pesquisado não propicia a Educação Ambiental de forma transversal e que, em sua maior parte, os discentes que tiveram acesso às temáticas sobre questões ambientais e do desenvolvimento sustentável foram aqueles que cursaram a disciplina



		Contabilidade Ambiental, intuindo-se que ela contempla a temática socioambiental.
--	--	---

Quadro 1. Estudos sobre educação para a sustentabilidade

Fonte: Elaborados pelos autores (2021).

Nota-se que os estudos sobre a educação para a sustentabilidade nos cursos de graduação em Ciências Contábeis enfocaram assuntos relacionados, sobretudo, à inserção da disciplina contabilidade ambiental na matriz curricular (Calixto, 2006), interesse dos estudantes pela área (Carvalho *et al.*, 2010; Silva Junior *et al.*, 2019), nível de conhecimento dos estudantes sobre contabilidade ambiental (Cavalcante *et al.*, 2017); e, evidência ambiental (Lucas *et al.*, 2019). Não foram encontradas pesquisas específicas sobre a abordagem FEW-Nexus no ensino superior em Ciências Contábeis.

Oliveira (2018) investigou os saberes, as percepções e as experiências de estudantes da cidade de Caraguatatuba – São Paulo (SP) sobre o FEW-Nexus, constatando que os conhecimentos dos pesquisados ainda são superficiais no que se refere aos aspectos científicos e nas questões práticas do cotidiano. A falta de conhecimento dos estudantes sobre temas importantes, principalmente, relacionados à água mostra a necessidade de intensificar ações educacionais, no intuito de desacelerar o processo de escassez deste recurso (Oliveira, 2018).

Kraftl *et al.* (2019), também, examinaram as experiências e o aprendizado de jovens (de 10 a 24 anos) sobre o FEW-Nexus. Por meio das narrativas dos jovens foi possível perceber que estes são politizados em relação a sua conexão com o FEW-Nexus, pois conforme as experiências com as interdependências (escassez ou crises) dos recursos hídricos, energéticos e alimentares, impactam no seu cotidiano, de suas famílias e comunidades, há expressão de preocupação, senso de conexão em termos de cuidado com os outros e de justiça social (Kraftl *et al.*, 2019).

2.3 Desenvolvimento das hipóteses

Embora não haja consenso sobre a definição do FEW-Nexus, o termo é interpretado como um processo para estabelecer conexões entre as ideias e ações de diferentes partes interessadas e indústrias para alcançar o desenvolvimento sustentável (Endo *et al.*, 2017).

É uma abordagem que se concentra em três pontos cruciais e recursos interdependentes para a sociedade humana: alimentos, energia e água (Guan *et al.*, 2020). A acessibilidade desses recursos é cada vez mais ameaçada pelas mudanças climáticas, crescimento populacional e exploração ambiental (Hoff, 2011; Keairns *et al.*, 2016; Scott *et al.*, 2015; Vanham *et al.*, 2019). A literatura afirma que a inovação no FEW-Nexus pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, otimização e resiliência no sistema global (Kibler *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2018).

A implementação do FEW-Nexus pode ser fortalecida internamente pelas empresas por meio de parcerias público-privadas entre universidades, centros de pesquisa e governos nacionais, regionais e locais (Ociepa-Kubicka & Pachura, 2017). A educação para a sustentabilidade é uma forma de oportunizar à sociedade a compreensão da realidade ao seu entorno, bem como no engajamento de soluções para problemas socioambientais na busca de desenvolvimento sustentável (Moreira *et al.*, 2020). Os jovens poderiam ser agentes de mudança frente aos desafios e ameaças do FEW-Nexus (Kraftl *et al.*, 2019).

Para inferir a contribuição da educação para a sustentabilidade no contexto do FEW-Nexus, surgem as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1a. O conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente no Nexus água

H1b. O conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente no Nexus alimento

H1c. O conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente no Nexus energia.



3 Metodologia da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem quantitativa e foi realizada conforme levantamento (*survey*).

3.1 População e amostra

A população trata-se dos estudantes de graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que totalizavam 936 estudantes no primeiro semestre de 2021, considerando os períodos noturno e diurno. A pesquisa de levantamento foi realizada por questionário aplicado, via *Google Forms*, entre os dias 29 de outubro de 2020 a 07 de abril de 2021. Inicialmente foi encaminhado o *link* do questionário pelo fórum no ambiente virtual de aprendizagem. Devido ao pouco retorno, fez-se a aplicação do questionário durante aulas remotas em duas disciplinas, obtendo-se 85 respostas que representa amostra de, aproximadamente, 10%.

A IES oferta a disciplina denominada Gestão da Sustentabilidade como optativa para atender a demanda dos cursos de Engenharias, Ciências Contábeis, Administração, Economia e Relações Internacionais, com carga horária de 36 créditos. A disciplina aborda os seguintes conteúdos: relação sociedade e meio ambiente; desenvolvimento sustentável - conceitos e implicações para a sociedade e organizações; dimensões da sustentabilidade: econômica, social, ambiental e institucional; gestão e sustentabilidade; elementos de política ambiental; instrumentos de regulação e controle x instrumentos econômicos; princípios da economia ecológica; contabilidade ambiental; gestão ambiental; sistemas de informação para a sustentabilidade e indicadores.

O questionário utilizado para a coleta de dados contemplou 5 (cinco) categorias de análises, a saber: i) a primeira se referia às características dos estudantes; ii) a segunda questionava sobre a importância da educação para a sustentabilidade na formação profissional; iii) a terceira tratou sobre o recurso água; iv) a quarta enfocava o recurso energia; e, v) a quinta se referia ao recurso alimento.

3.2 Mensuração das variáveis

A literatura sobre sustentabilidade sugeriu que variáveis relacionadas as características dos indivíduos podem influenciar nas decisões nos níveis organizacionais e pessoais (Santos *et al.*, 2020). Assim, as variáveis referentes as características dos estudantes foram consideradas nesse estudo e estão apresentados no Quadro 2.

Características	Autores
Idade	Silva Junior <i>et al.</i> (2019), Oliveira (2018) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Gênero	Silva Junior <i>et al.</i> (2019) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Etnia	Dargin, Berk, &, Mostafavi (2020)
Origem escolar (pública ou privada)	Oliveira (2018)
Estudante trabalhador	Silva Junior <i>et al.</i> (2019)
Graduação anterior	Silva Junior <i>et al.</i> (2019)
Semestre/período em que está matriculado	Silva Junior <i>et al.</i> (2019) e Rodrigues <i>et al.</i> (2017)
Se já havia cursado a disciplina relacionada a sustentabilidade	Silva Junior <i>et al.</i> (2019)
Importância da educação para a sustentabilidade na formação profissional	Cavalcante <i>et al.</i> (2017) e Moreira <i>et al.</i> (2020)

Quadro 2. Características dos estudantes

Fonte: Elaborados pelos autores (2021).



As questões relacionadas aos elementos do FEW-Nexus foram adaptadas de Oliveira (2018) e mensurados por meio de escala do tipo *Likert* de 5 pontos sendo: 1) não tenho interesse em saber; 2) não sei nada sobre o assunto; 3) tenho pouco entendimento sobre o assunto; 4) tenho entendimento suficiente sobre o assunto; e, 5) entendo muito bem. A Tabela 1 apresenta as variáveis e os respectivos itens que foram questionados em relação aos elementos FEW-Nexus.

Tabela 1.

Variáveis FEW-Nexus

Variável	Item	Descrição
Alimento	AL1	Autoridades é órgãos governamentais que são responsáveis pela disponibilização dos alimentos.
	AL2	Alimentos e bebidas que fazem bem ou mal à saúde.
	AL3	Impactos das mudanças climáticas na produção dos alimentos.
	AL4	Produção dos alimentos consumidos.
	AL5	Como as refeições são preparadas.
	AL6	Redução do desperdício de alimentos.
	AL7	Motivos que levam as pessoas a não terem o que comer.
Água	AG1	Origem da água tratada que abastece sua casa.
	AG2	Quantidade de litros de água consumidos na sua casa.
	AG3	Destino da água após consumo.
	AG4	Perigos ocasionados por inundações.
	AG5	Perigos ocasionados por desabamentos de terras.
	AG6	Problemas causados pela falta d'água.
	AG7	Problemas causados pela poluição da água.
	AG8	Doenças que podem ser transmitidas pela água.
	AG9	Autoridades é órgãos governamentais que são responsáveis pelo abastecimento de água.
	AG10	Bacia hidrográfica da sua região.
	AG11	Métodos para economizar água nas tarefas domésticas.
	AG12	Consequências das mudanças climáticas no abastecimento de água.
Energia	EN1	Impactos das mudanças climáticas na produção de energia.
	EN2	Problemas que surgem quando não há energia suficiente.
	EN3	Problemas causados por cortes de energia.
	EN4	Riscos causados pela produção e transmissão de diferentes tipos de energia.
	EN5	Origem da energia consumida na sua casa.
	EN6	Quantidade de energia consumida na sua casa.
	EN7	Riscos causados pela produção e distribuição de diferentes tipos de energia.
	EN8	Eficiência energética
	EN9	Autoridades é órgãos governamentais que são responsáveis pelo fornecimento de energia.
	EN10	Fontes sustentáveis de energia.
	EN11	Impactos das mudanças climáticas na produção de energia.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2018)



Para análise dos dados empregou-se os seguintes procedimentos: i) verificação dos *outliers*; e, ii) análise fatorial exploratória. Para isso foi utilizado o *software: Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Na primeira etapa se realizou a descrição dos dados de cada variável, pois de acordo com Fávero (2017) esse procedimento permite uma melhor compreensão do seu comportamento. Em seguida, foi testada a confiabilidade e validade do instrumento utilizado na pesquisa por meio do Alfa de Cronbach, que segundo Hair Jr *et al.* (2016) é um dos primeiros critérios a serem avaliados em um instrumento.

4 Análise e discussões dos resultados

Nesta seção apresentam-se a análise e discussões dos resultados. Inicia-se com as características dos estudantes pesquisados, em seguida expõe-se os modelos de mensuração e estrutural e, por fim tem-se a discussão dos resultados.

4.1 Características dos estudantes e a educação para a sustentabilidade

A análise das características dos estudantes pertencentes à amostra apontou que a maioria (42,35%) dos estudantes possui entre 17 a 21 anos de idade, seguido das seguintes faixas etárias de 22 a 30 anos (44,71%), de 31 a 50 anos (9,41%) e acima de 50 anos (3,53%). Há predominância do gênero feminino (52,9%); grupo étnico branco (75,3%); proveniente de escola privada (48,2%); não possuem graduação anterior (89,4%); e tem outra ocupação além dos estudos (31,8% é estagiário, 31,8% não trabalha, 20% trabalham em período integral e 11,8% trabalham em período parcial).

Nota-se que o perfil do estudante em Ciências Contábeis é similar independentemente da região do país no que concerne à faixa etária jovem (Cavalcante *et al.*, 2017; Lucas *et al.*, 2019; Moreira *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2017; Silva Junior *et al.*, 2019); proporcionalidade de gênero, não havendo disparidade significativa entre o feminino e masculino (Cavalcante *et al.*, 2017; Moreira *et al.*, 2020; Silva Junior *et al.*, 2019); cursando primeira graduação (Moreira *et al.*, 2020; Silva Junior *et al.*, 2019); e, tem outra ocupação além dos estudos (Silva Junior *et al.*, 2019).

Observa-se que a amostra investigada a maioria já cursou alguma disciplina relacionada à sustentabilidade (52,9%), mesmo sendo ofertada de modo optativo, e estes estudantes consideram a disciplina importante para a atuação como contador 50%. Para 41,20% dos discentes pesquisados a contabilidade ambiental promove o pensamento crítico acerca das suas responsabilidades como cidadãos. Esses resultados convergem com achados de pesquisas anteriores, pois os discentes consideram importante o estudo de temas vinculados ao desenvolvimento sustentável (Cavalcante *et al.*, 2017; Moreira *et al.*, 2020); e apresentam interesse por disciplinas nesta temática, inclusive quando ofertadas de modo optativo (Cavalcante *et al.*, 2017).

4.2 Modelo de mensuração

Durante a aplicação da modelagem de equações estruturais foi executada a técnica algoritmo PLS que consiste na avaliação da confiabilidade e validade das variáveis em estudo. Apresenta-se na Tabela 2, o modelo de mensuração.

Tabela 2.

Modelo de mensuração

Variáveis	AC	rho_A	CC	AVE
Nexus Água	0.903	0.927	0.919	0.563



Nexus Alimento	0.829	1.026	0.867	0.523
Nexus Energia	0.929	0.945	0.937	0.601
Conhecimento sobre sustentabilidade	-	-	-	-
	Água	Alimento	Energia	curso ambiental
Nexus Água	0.750			
Nexus Alimento	0.769	0.723		
Nexus Energia	0.737	0.605	0.776	
Conhecimento sobre sustentabilidade	0.289	0.266	0.188	1.000

Fonte: Elaborados pelos autores (2021).

De acordo com a Tabela 2, é possível perceber que os construtos que se referem aos FEW-Nexus apresentaram alfa de *Cronbach* superior a 0,70, sendo procedente ao recomendado por Hair *et al.*, (2017). Essas evidências comprovam que os construtos são confiáveis e válidos, uma vez que a AVE dos mesmos foi superior ao limiar de 0,50 (Hair *et al.*, 2016). Em relação a validade discriminante, percebe-se que o critério Farnell-Larcker está adequado, uma vez que, a autocorrelação dos construtos foi superior aos demais.

4.3 Modelo estrutural

Para a avaliação do modelo estrutural é aplicado a técnica de bootstrapping que teve como parâmetro a reamostragem de 5.000, aceleração *Bca* e o nível de 10%. Apresenta-se na Tabela 3 os resultados da análise de caminhos.

Tabela 3.

Modelo estrutural

Relações	B	T-stat	P-Values
Conhecimento sobre sustentabilidade → Nexus Água	0.289	2.987	0.003***
Conhecimento sobre sustentabilidade → Nexus Alimento	0.266	2.124	0.034**
Conhecimento sobre sustentabilidade → Nexus Energia	0.188	1.223	0.222

Nota: Nível de significância de *0,10, **0,05, ***0,01

A primeira hipótese propõe que o conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente no Nexus água. Os resultados dão suporte a esta hipótese, uma vez que foram congruentes ao proposto, evidenciando que o conhecimento sobre sustentabilidade tem relação positiva com o Nexus água ao nível de 1% ($B = 0.289, p < 0.01$). Quanto à hipótese H1b, percebeu-se que o conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente no Nexus alimento ao nível de 5% ($B = 0.266, p < 0.05$). Esse achado comprova que o grau de conhecimento obtido após cursado a disciplina sustentabilidade tem reflexo no comportamento dos estudantes em relação ao consumo de alimentos. Em relação a H1C percebe-se que mesmo após os estudantes terem cursado a disciplina de sustentabilidade, o conhecimento sobre Nexus energia não é efetivo o suficiente para afetar no comportamento de consumo da energia ($B = 0.188, p < 0.05$).

4.4 Discussão dos resultados

Os debates que permeiam a educação para a sustentabilidade apontam a necessidade da inserção da temática na formação de diversas áreas (Moreira *et al.*, 2020). Tal questão configura-se como urgente, em específico, no processo formativo do contador, uma vez que este profissional



é responsável em relatar aos *stakeholders* as ações desenvolvidas pelas empresas com vistas à preservação e conservação ambiental, bem como os resultados obtidos por estes processos (Moreira *et al.*, 2020).

Estudos que enfocaram o ensino da sustentabilidade no âmbito das Ciências Contábeis constataram que a maioria dos estudantes entendem como importante os temas relacionados ao desenvolvimento sustentável durante sua trajetória acadêmica (Cavalcante *et al.*, 2017; Moreira *et al.*, 2020); e os discentes têm interesse em cursar esta disciplina mesmo quando ofertada de modo optativo (Cavalcante *et al.*, 2017).

Contudo, os cursos de graduação em Ciências Contábeis apresentam fragilidades quanto à preparação dos estudantes para atuarem frente às exigências da sociedade em relação às questões de sustentabilidade (Cavalcante *et al.*, 2017). Há necessidade de maior reflexão por parte de gestores universitários, governantes e empresários sobre a adoção de uma visão holística e integrada sobre sustentabilidade na formação de contadores, com vistas para a construção de uma sociedade mais justa, responsável e sustentável (Silva Junior *et al.*, 2019). A educação ambiental deve ser integrada de forma transversal, inter e transdisciplinar nas diversas áreas e cursos, além da inserção de apenas disciplinas isoladas que tratam de sustentabilidade e preocupações ambientais (Moreira *et al.*, 2020).

No curso de graduação da IES pesquisada, a disciplina Gestão da Sustentabilidade é ofertada de modo optativo e o conteúdo sobre contabilidade ambiental está inserido no ementário da disciplina. Porém, ao analisar os objetivos da disciplina e os conteúdos programáticos que constavam no plano de ensino não foram verificados, de forma explícita, assuntos relacionados à contabilidade ambiental. Este fato reforça a necessidade dos cursos de graduação em Ciências Contábeis darem maior importância à contabilidade ambiental em seus currículos (Cavalcante *et al.*, 2017).

Também não foi percebida menção aos elementos que integram o FEW-Nexus, tanto na ementa quanto nos conteúdos programáticos da disciplina. No entanto, os resultados da pesquisa indicaram que o fato de possuir conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente na percepção dos elementos água e alimento do FEW-Nexus. Rodrigues *et al.* (2017) constatou em relação ao consumo racional da água e alimentos que mais de 70% dos discentes, ingressantes e concluintes, concordam totalmente que a ação contribui para o desenvolvimento sustentável; quanto ao estabelecimento de metas para o gerenciamento de dejetos de recursos hídricos, redução da poluição da água por fontes domésticas, industriais e agrícolas, tratamento e uso de águas de esgoto como recurso no intuito de contribuir com o desenvolvimento sustentável, os resultados apontam que apenas 52,2% dos ingressantes concordam totalmente, enquanto 73,2% dos concluintes concordam totalmente. Os concluintes apresentam percepção mais clara em relação às metas de gerenciamento de dejetos, redução e promoção da eficiência dos recursos hídricos, o que fez os autores inferirem que quanto maior o nível de instrução maior a percepção sobre o desenvolvimento sustentável, embora os discentes não terem cursado a disciplina de contabilidade ambiental (Rodrigues *et al.*, 2017).

Diante disso, adicionalmente foi avaliado os efeitos da idade e da fase (período) em que os estudantes se encontravam no momento da aplicação do questionário. Os resultados evidenciaram relação significativa entre a idade com o Nexus água ($B=0.334$ $p<0,01$) Nexus energia ($B=0.296$ $p<0,01$) e nexus alimento ($B=0.293$ $p<0,05$). Por outro lado, embora o efeito da fase (período) do curso foi positivo, não apresentou relação significativa com o FEW-Nexus.

No que se refere ao Nexus energia o conhecimento dos estudantes sobre sustentabilidade não se mostrou efetivo o suficiente para afetar no comportamento de consumo da energia. Estes resultados divergem parcialmente dos achados de Rodrigues *et al.* (2017), pois 84,0% dos



estudantes concluintes concorda totalmente que a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias com o uso de fontes energéticas renováveis contribui para o desenvolvimento sustentável, enquanto 54,3% dos iniciantes concordam com essa afirmação (Rodrigues *et al.*, 2017). Novamente, os autores inferiram que a experiência acadêmica pode influenciar na percepção sobre o desenvolvimento sustentável sem relação direta com disciplinas de sustentabilidade (Rodrigues *et al.*, 2017).

Sobre a temática FEW-Nexus foi possível inferir que embora a interligação dos elementos essenciais água, energia e alimento não esteja explícita em ementários e conteúdos programáticos, de alguma forma a problemática sobre os recursos hídricos, energéticos e alimentares são abordados no ensino da sustentabilidade. Para garantir a efetividade da temática FEW-Nexus na formação de jovens frente aos desafios da sustentabilidade é preciso ir além da sala de aula, pois a conexão das crianças e jovens com a natureza requer articulação com questões políticas, econômicas e ecológicas urgentes sobre estes elementos (Kraftl *et al.*, 2019). É necessário entender a percepção, a vivência e o aprendizado dos indivíduos que utilizam esses recursos, considerando questões fundamentais, como igualdade de acesso, resiliência às pressões do FEW-Nexus em comunidades diversas (Oliveira, 2018).

No que concerne à educação para sustentabilidade, nota-se que há uma lacuna em relação a inserção de disciplinas obrigatórias que tratem da sustentabilidade e, principalmente, da Contabilidade Ambiental nos currículos dos cursos de graduação em Ciências Contábeis, visto a importância dos profissionais desta área frente à gestão empresarial.

5 Considerações Finais

Os desafios da sustentabilidade tem sido pauta de discussões no âmbito global em virtude da escassez dos recursos naturais, das mudanças climáticas, do aumento da população, tornando-se prioridade tanto para as empresas privadas, quanto para os governantes, consumidores mais conscientes e sociedade em geral. Tal fato traz a necessidade da inserção de aspectos sobre o desenvolvimento sustentável na formação de diversos profissionais, no intuito de conscientizá-los e comprometê-los com o meio ambiente.

No percurso formativo de profissionais das Ciências Contábeis é essencial abordar questões de sustentabilidade, visto que estes serão responsáveis em reconhecer, mensurar e divulgar informações socioambientais tanto para os usuários internos da contabilidade, no intuito de subsidiar o processo de tomada de decisão, quanto à prestação de contas aos *stakeholders* (Sampaio, 2011).

Este artigo objetivou analisar se a educação para a sustentabilidade influencia na percepção dos discentes de Ciências Contábeis sobre o FEW-Nexus. A maioria dos discentes pesquisados apresenta características de jovem, trabalhador, cursando primeira graduação e com predominância feminina. Mais de 50% destes estudantes cursou disciplina relacionada à sustentabilidade e considera este assunto importante para a atuação profissional, fato que corrobora com estudos anteriores (Cavalcante *et al.*, 2017; Moreira *et al.*, 2020).

Os resultados mostraram que o curso pesquisado oferta disciplina em caráter optativo acerca da temática sustentabilidade, a qual contempla em sua ementa o tópico Contabilidade Ambiental, entretanto no plano de ensino não está explícito este conteúdo. Quanto a abordagem dos elementos do FEW-Nexus, não foram encontrados conteúdos vinculados à temática, porém os resultados apontaram que o conhecimento sobre sustentabilidade influencia positivamente na percepção dos elementos água e alimento do FEW-Nexus. A partir disso, infere-se que aspectos relacionados aos recursos hídricos, energéticos e alimentares são abordados no ensino da sustentabilidade, reforçando os achados de Rodrigues *et al.* (2017) no que concerne a garantia de



que os recursos água, energia e alimentos, a longo prazo, contribuem para o desenvolvimento sustentável para 86% dos estudantes ingressantes e concluintes.

A contrição teórica deste estudo está no fato de evidenciar que a educação para a sustentabilidade, de alguma forma, contribui para a conscientização dos estudantes em relação aos recursos hídricos, energéticos e alimentares que integram o FEW-Nexus.

A pesquisa trouxe contribuições no campo prático, principalmente, para os gestores dos cursos de Ciências Contábeis sobre a necessidade de inserir nos currículos conteúdos sobre sustentabilidade, se possível, por meio de uma disciplina obrigatória na formação do estudante, visto a relevância da atuação dos contadores frente à disponibilização de informações para o processo de tomada de decisão (Moreira *et al.*, 2020; Sampaio, 2011) e na evidenciação das ações realizadas pelas organizações à sociedade (Limas, *et al.*, 2020; Sampaio, 2011).

O estudo apresentou algumas limitações, relacionadas a investigação de estudantes de um único curso de graduação em Ciências Contábeis em uma única IES. Deixa-se como sugestão para futuras pesquisas ampliar o estudo para outros cursos de outras regiões do país, com contextos diferentes, e realizar entrevistas com os docentes das disciplinas pertinentes à sustentabilidade.

Referências Bibliográficas

Ball, A. (2002). Sustainability accounting in UK Local Government: an agenda for research. ACCA Research Report, n 78. Disponível em: http://www.accaglobal.com./publicinterest/activities/research/reports/sustanaible_and_transparent-078. Acesso em 18/04/2021.

Benites-Lazaro, L. L., Giatti, L. L., Junior, W. S., & Giarolla, A. (2020). Land-water-food nexus of biofuels: Discourse and policy debates in Brazil. *Environmental Development*, 33, 100491.

Calixto, L. (2006). O ensino da contabilidade ambiental nas universidades brasileiras: um estudo exploratório. *Revista Universo Contábil*, 2(3), 65-78.

Cavalcante, G. M., Israel, S. M. B., Aquino, M. M. F. de, & Ceolin, A. C. (2017). Contabilidade ambiental: um estudo sobre a percepção dos estudantes de graduação em ciências contábeis da cidade de Maceió/AL. *Revista Mineira De Contabilidade*, 18(3), 40–51. Disponível em: <https://revista.crcmg.org.br/rmc/article/view/704>. Acesso em: 05/04/2021.

Cintra, Y. C. (2011). A integração da sustentabilidade às práticas de controle gerencial das empresas no Brasil (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (2021). Rio+20. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html. Acesso em: 05 maio 2021.

Daher, B., Mohtar, R. H., Pistikopoulos, E. N., Portney, K. E., Kaiser, R., & Saad, W. (2018). Developing socio-techno-economic-political (STEP) solutions for addressing resource nexus hotspots. *Sustainability*, 10(2), 512.

Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, S. Kadner, T. Zwickel, et al (2011). Fontes renováveis de energia e mitigação das mudanças climáticas: relatório especial do painel intergovernamental sobre mudanças climáticas Cambridge University Press.

Endo, A., Tsurita, I., Burnett, K., & Orenco, PM (2017). Uma revisão do estado atual da pesquisa sobre o nexa água, energia e alimentos. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 11, 20-30.

Franco, H. (1999). A contabilidade na era da globalização. São Paulo, Atlas.

Guan, X., Mascaro, G., Sampson, D., Maciejewski, R. (2020). A metropolitan scale water



management analysis of the food-energy-water nexus. *Sci Total Environ* 701, 134478. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134478>.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.

Hoff, H. Understanding the Nexus. (2011). Background Paper for the Bonn 2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. Stockholm Environment Institute, Stockholm.

IIRC – Internacional Integrated Reporting Committee. What is integrated reporting? Disponível em: <http://www.integratedreporting.org/>. Acesso em: 08/04/2021.

Keairns, D.L., Darton, R.C., Irabien, A. (2016). The energy-water-food nexus. *Annu. Rev. Chem. Biomol. Eng.* 7, 239–362. <https://doi.org/10.1146/annurev-chembioen-g-080615-033539>.

Kibler, K.M., Reinhart, D., Hawkins, C., Motlagh, A.M., Wright, J. (2018). Food waste and the food-energy-water nexus: A review of food waste management alternatives. *Waste Manage* 74, 52–62. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.01.014>.

Kraemer, M. E. P. O contabilista: uma alavancagem na construção do desenvolvimento sustentável. (2005). Disponível em: http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria_kraemer_pdf/O%20CONTABILISTA.pdf. Acesso em 10/04/2021.

Kraftl, P., Balestieri, J. A. P., Campos, A. E. M., Coles, B., Hadfield-Hill, S., Horton, J., ... & Zara, C. (2019). (Re) thinking (re) connection: Young people, “natures” and the water–energy–food nexus in São Paulo State, Brazil. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 44(2), 299-314.

Limas, M. R., Silva Rodrigues R., Ribeiro, S. P., de Sousa, M. A. B., (2020). Um panorama do ensino da disciplina de contabilidade ambiental no curso de ciências contábeis de universidades federais brasileiras. *Caderno de Administração. Revista da Faculdade de Administração da FEA*, 2(14). Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/caadm/article/view/46020/35403>. Aceso em: 20 agosto 2021.

Lucas, J. A., Santos, C. K. S., & da Silva, V. R. (2019). Relevância da Informação Contábil Ambiental: a Percepção dos Discentes do Curso de Ciências Contábeis de uma Instituição de Ensino Superior. Congresso USP de iniciação científica em Contabilidade.

Medley, P. (1997). Environmental accounting: What does it mean to professional accountants? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 10, n. 4, p. 594-600.

Mariani, Leidiane et al. (2016). Análise de oportunidades e desafios para o Nexso Água-Energia. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 37.

Marques de Carvalho, J. R., Alexandre, F. A. M., Almeida, K. K. N. D., Carvalho, E. K. M. D. A., & Curi, W. F. (2010). Uma análise do interesse dos estudantes de ciências contábeis pela área de contabilidade ambiental. *Revista ambiente contábil-Universidade Federal do Rio Grande do Norte-ISSN 2176-9036*, 2(1), 37-53.

Moreira, J. de A. P., Melo, A. Ítalo de S., Carvalho, E. dos S., Guerra, M. das G. G. V., & Menezes Júnior, R. A. (2020). Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável na formação em Ciências Contábeis. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 15(3), 73–91.

Ociepa-Kubicka, A., Pachura, P. (2017). Eco-innovations in the functioning of companies. *Environ. Res.* 156, 284–290. Acesso em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.02.027>.

Oliveira, E. R. D. (2018). Percepção e aprendizado de jovens sobre o nexso água-energia-



alimentos: estudo de caso em Caraguatatuba-SP.

Organização das Nações Unidas (2021). Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 30 junho 2021.

O World Energy Outlook (2016). Disponível em: <https://webstore.iea.org/world-energy-outlook-2016>. Acesso em: 05/04/2021.

Perrone, D., & Hornberger, G. M. (2014). Water, food, and energy security: scrambling for resources or solutions?. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 1(1), 49-68.

Reigota, M. (2017). *O que é educação ambiental*. Brasiliense.

Rodrigues, T. C., Machado, D. G., da Costa, A. A., & de Souza, M. A. (2017). Desenvolvimento sustentável: percepção dos alunos do curso de graduação em ciências contábeis das Instituições Federais de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)*, 7(1), 68-90.

Rover, S., Tomazzia, E. C., Murcia, F. D. & Borba, J. A. (2009). Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando análise de regressão em painel. In: International Accounting Congress - IAAER & ANPCONT, 3, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Sarkodie , V. Strezov , H. Weldekidan , EF Asamoah , PA Owusu , INY Doyi. (2019) Avaliação de sustentabilidade ambiental usando simulações dinâmicas de Lag autorregressivo-distribuído - nexos entre as emissões de gases de efeito estufa, energia de biomassa, alimentos e crescimento econômico, *Sci Total Environ* , 668, pp. 318 - 332 , 10.1016 / j.scitotenv.2019.02.432

Sampaio, M. S. (2011). Percepção dos discentes do curso de ciências contábeis diante das questões socioambientais: um estudo nas IES de Salvador –Bahia. 2011. 138 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação (Stricto Sensu) em Contabilidade da Faculdade de Ciências Contábeis) -Universidade Federal da Bahia, Salvador. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9735>. Acesso em: 10/07/2021

Sanders, K. T., & Webber, M. E. (2012). Evaluating the energy consumed for water use in the United States. *Environmental Research Letters*, 7(3). Disponível: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/3/034034>. Acesso em: 04/04/2021.

Santos, J. G., Alves, A. P. F., Florêncio, D. R. L., & Ferreira, C. E. V. (2020). Educação para a sustentabilidade no Ensino Superior: Um estudo com Bacharéis em Administração. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 10(1), 30-42.

Silva, B. G. (2012). Contabilidade ambiental: Sob a ótica da Contabilidade Financeira. 1. ed. 2. reimpr. Curitiba: Juruá.

Silva Junior, A., de Araújo Vasconcelos, K. C., da Silva, V. C., & Campos, G. M. (2019). A sustentabilidade na perspectiva de discentes de graduação em Ciências Contábeis: prevalece a lógica oportunista e utilitarista. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 16(41), 93-116.

Vanham, D., Medarac, H., Schyns, J.F., Hogeboom, R.J., Magagna, D. (2019). The consumptive water footprint of the European Union energy sector. *Environ. Res. Lett.* 14, 104016. Acesso em: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab374a>.

United Nations (2021). Conferência de Bonn 2011: " O Nexus Água, Energia e Segurança Alimentar - Recursos Hídricos na Economia Verde?. Disponível em: <https://sdgs.un.org/events/bonn-2011-conference-water-energy-and-food-security-nexus-water-resources-green-economy-6790>. Acesso em: 12 abril 2021.

Zhang, C., Chen, X., Li, Y., Ding, W., & Fu, G. (2018). Water-energy-food nexus: Concepts, questions and methodologies. *Journal of Cleaner Production*, 195, 625-639.

World Economic Forum (2021). Acesso em:



<https://www.weforum.org/reports?year=2011#filter>. Disponível em 13 set. 2021.