



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais

Curso de Ciências Contábeis

6º Período Noite

Planejamento e Gestão Estratégica

Análise de Custos

Contabilidade Governamental

Auditoria

Ética Profissional

Sistemas Contábeis II

Prática de Estágio Supervisionado Obrigatório

ECONOMIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Belo Horizonte

14 Outubro 2015

ECONOMIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Artigo Científico apresentado às disciplinas:
Auditoria, Contabilidade Governamental,
Planejamento e Gestão Estratégica, Análise de
Custos, Sistemas Contábeis II, Ética Profissional,
Prática de Estágio Supervisionado Obrigatório do 6º
Período do Curso de Ciências Econômicas e
Gerenciais da PUC Minas BH.

Professores:

Amaro da Silva Júnior

Amilson Carlos Zanetti

José Ronaldo da Silva

Alex Magno Diamante

Silvana Maria Figueiredo Santos

Vera Lúcia Brandão Federman

Belo Horizonte

14 Outubro 2015

RESUMO

A observação e os pontos de vista a partir daqui expostos formam um artigo de cunho científico, produzido pelos alunos do sexto período de Ciências Contábeis; com o fim de fazer ficarem claros e compreensíveis os estudos acerca da Economia de Recursos Hídricos; em harmonia com seus conceitos, com consumo de água no Brasil, alocação eficiente dos recursos hídricos e breve entendimento da crise mundial causada pela falta de água. As previsões são pessimistas: até 2025, dois terços da população mundial pode ser afetada pela crise de escassez de água. E aí, tudo muda. Cerca de um décimo da água potável disponível no planeta é usada para as tarefas cotidianas como os banhos de 15 minutos que você tanto gosta e que podem mandar até 200 litros de água limpa pro ralo e descargas que jogam fora 2 litros de água potável por segundo. Dê adeus a estes hábitos. A falta de água também vai estar à mesa: 90% dos recursos hídricos são alocados para a irrigação agrícola e atividades industriais – ou estas práticas se tornarão mais eficientes ou não vai ter arroz e feijão no prato ou churrasco de domingo. Mais de 70% da Terra é coberta por água. Mesmo assim, 768 milhões de pessoas mundo afora não têm nenhum acesso à água tratada. Entenda como isso é possível.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos hídricos; Economia; Cenários; Usos setoriais; Brasil; Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 Distribuição da Água no Brasil.....	5
2.2 Desafios da Alocação Eficiente dos Recursos Hídricos	6
2.2.1 A Agricultura Irrigada	6
2.2.2 Geração De Energia Elétrica	8
2.2.3 Saneamento: esgotamento sanitário.....	9
3. CONTRIBUIÇÃO DA CONTABILIDADE E DO PROFISSIONAL CONTÁBIL ..	13
3.1 Contribuições das disciplinas cursadas na formação do contador	13
4. PROJETO EXTENSIONISTA	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	19
ANEXO A – DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO BRASIL	20
ANEXO B- EXPANSÃO DA ENERGIA HIDRELÉTRICA POR REGIÃO E CENÁRIOS(MW)	21
ANEXO C – CONTA DE ÁGUA DA FAMÍLIA LEITE TEIXEIRA	22

1 INTRODUÇÃO

O Presente trabalho abordará o tema, “Economia de Recursos Hídricos”.

A economia de recursos hídricos já está em pauta no mundo inteiro a vários anos, entretanto no Brasil esse tema só ganhou força nos dois últimos anos devido a escassez de chuva.

Como forma de demonstrar esse problema será apresentado o trabalho com o objetivo de demonstrar a real situação do Brasil, a disponibilidade de água no território, a dificuldade da alocação de recursos, o uso expressivo de recursos hídricos de algumas atividades essenciais hoje em dia como: agricultura irrigada, considerada o maior usuário de água em qualquer região do País, a geração de energia elétrica, que promove alterações no regime hidrológicos e hidráulicos e saneamento ambiental, e será demonstrado a importância da contabilidade sobre esse tema, pois, sendo uma ciência social, ela tem como uma de suas funções interligar o que está acontecendo no mundo com a sociedade.

A fim demonstrar na prática os efeitos positivos da Economia dos recursos hídricos no âmbito doméstico, foi elaborado um projeto extensionista, realizado com objetivo de conscientizar e informar as pessoas sobre o melhor aproveitamento da água.

A metodologia utilizada na elaboração deste trabalho foi baseada na pesquisa em bibliografias, artigos eletrônicos via Internet.

Foram abordados e relacionados os seguintes tópicos:

- a) Distribuição de Água no Brasil;
- b) Desafios da Alocação Eficiente dos Recursos Hídricos;
- c) Água, quem ama cuida;
- d) Contribuição da contabilidade e do Profissional Contábil;
- e) Contribuição das disciplinas cursadas na formação do contador;

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Distribuição da Água no Brasil

No mundo, apenas 3% de todos os recursos hídricos existentes no planeta são de água doce própria para consumo. Para dificultar ainda mais a situação, desse total de água doce existente, a maior parte encontra-se nas geleiras e no lençol freático. Por sorte, o Brasil possui a maior reserva mundial de água potável, com cerca de 12% do montante total, o que não necessariamente livra o país de sofrer com a falta desse importante recurso natural. Entretanto a distribuição da água no Brasil ocorre de maneira irregular, pois há localidades pouco povoadas e com muitas reservas e outras com uma relação inversa

Essa é uma das grandes questões referentes à problemática da água no Brasil está na localização geográfica da disponibilidade desse elemento. Conforme demonstrado no **ANEXO A**.

Como é notado no **ANEXO A**, a região Norte, que possui uma densidade de apenas 4,12 habitantes para cada quilômetro quadrado, concentra quase 80% de todos os recursos hídricos disponíveis no Brasil. A maior parte desses recursos encontra-se nos rios da Bacia do Amazonas e, principalmente, no Aquífero Alter do Chão, exclusivo dessa região e com um volume de água superior ao Aquífero Guarani, que se distribui entre as demais áreas (exceto o Nordeste).

A região nordestina, por outro lado, conta com uma densidade de 34,15 pessoas para cada quilômetro quadrado, ao passo em que detém apenas 2,3% de todos os recursos hídricos do país, o que seria mais do que suficiente se houvesse políticas públicas de combate à seca nessa área. Vale lembrar que apenas uma parte do Nordeste – a região do Polígono das Secas – é que eventualmente sofre com a falta d'água, e não a região nordestina como um todo.

A região Centro-Oeste apresenta um melhor equilíbrio. Sua densidade demográfica apresenta uma média de 8,75 habitantes para cada quilômetro quadrado, e sua população total representa pouco mais que 6% do total da população brasileira. A região possui cerca de 9,3% dos recursos hídricos do país, relativamente bem distribuídos em seu interior, embora o Pantanal mato-grossense detenha a maior parte.

Já o Sudeste conta com apenas 4,1% dos recursos hídricos do país e uma densidade demográfica superior aos 86 habitantes para cada quilômetro quadrado, média que se acentua muito nas áreas das grandes cidades, principalmente Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte. A capital paulista é a que mais vem sofrendo com a seca que se iniciou no ano de

2014, embora as raízes do problema de baixa nos reservatórios sejam anteriores. Há, inclusive, uma disputa política muito forte entre Rio e São Paulo envolvendo a transposição do Rio Paraíba do Sul.

A região Sul do Brasil, por sua vez, apresenta um desequilíbrio menor, porém não menos preocupante. Com uma densidade demográfica de 48,58 habitantes por quilômetro quadrado e cerca de 15% da população brasileira, os sulistas detêm cerca de 4,6% da água potável do país.

Em geral, o que podemos observar é que, apesar da má distribuição da água no território brasileiro, mesmo as áreas com menor disponibilidade de água podem ser corretamente abastecidas se existirem planejamentos e ações públicas de interesse social. Além disso, a conservação de rios, mananciais e também das reservas florestais é de fundamental importância para a preservação desse estratégico e vital recurso natural.

2.2 Desafios da Alocação Eficiente dos Recursos Hídricos

O PNRH(Plano Nacional de Recursos Hídricos) adotou cenários mundiais e nacionais elaborados pela consultora Macroplan (Brasil, 2006). A partir deles, foram elaborados os cenários de recursos hídricos para 2020.

Nas visões prospectivas, três usos de água aparecem com dinâmica relevante e potencial de estabelecer conflitos, seja pelo uso expressivo de água seja pelas interferências que causam no regime hidrológico e hidráulico:

- 1 a agricultura irrigada, maior usuário de água em qualquer região do país;
- 2 a geração de energia elétrica, que no Brasil tem a base hídrica como preponderante e que, não obstante ser um uso não-consuntivo, promove importantes alterações nos regimes hidrológicos e hidráulicos dos corpos de água;
- 3 o saneamento ambiental, ou mais especificamente a assimilação de esgotos pelos corpos de água, de cujo equacionamento depende a qualidade hídrica e sua adequação às demandas, em especial às relacionadas à segurança alimentar humana e animal.

2.2.1 A Agricultura Irrigada

Esse uso estabelece a maior pressão quantitativa sobre as disponibilidades hídricas em todas as regiões brasileiras. Cabe enfatizar que dos cerca de 3,5 milhões de hectares atualmente irrigados no Brasil, 1,2 milhão é de arroz irrigado por inundação no Sul, nas

regiões hidrográficas do Atlântico Sul e Uruguai. Nas regiões hidrográficas localizadas no semi-árido brasileiro, Parnaíba, Atlântico Oriental e São Francisco, encontram-se cerca de 0,8 milhão de hectares irrigados utilizando sulcos de infiltração, aspersão e métodos de irrigação localizada. Os restantes dois milhões de hectares são distribuídos nas regiões hidrográficas do Paraná, Atlântico SE, Atlântico Leste e Tocantins-Araguaia, especialmente, usando pivôs centrais e aspersão convencional (Wagner, 2007). Essa categorização é relevante para sintetizar a situação: grande uso de água no Sul, com possibilidades de aumento de eficiência no uso de água sem alteração da tecnologia; grande uso de água no semi-árido, com potencial de aumento de eficiência com alteração de tecnologia e situação heterogênea no resto do país, com possibilidades também diversificadas de aumento de eficiência.

Outro dado relevante é que a grande maioria das áreas irrigadas é privada. Isso mostra que uma visão prospectiva da irrigação deve ser buscada junto ao setor privado, bastante disperso, embora o setor público possa atuar na indução da expansão da área irrigada e assumir papel relevante, como historicamente ocorreu.

Uma incerteza crítica é representada pela introdução da irrigação no cultivo de cana-de-açúcar para produção do etanol. A fabricante Valley (2007) informa que podem existir duas modalidades de irrigação, com as seguintes características e custos.

Salvação: Irrigação aplicada uma vez em cada safra, após o corte ou o plantio. Consumo de 400 a 800 m³, custo de R\$600,00(Seiscentos Reais) a R\$ 1200,00(mil e duzentos reais)há. Custo de operação,Com sistema de administração de água com baixa pressão: 0,60 a 1,20/mm ou R\$ 6,00 a 1,20/mmou R\$ 6,00 a R\$ 12,00/m³. e Suplementar: Irrigação aplicada nos momentos e deficit Hidricos mais elevados, 2.500 a 3.000 m³ com custo de R\$ 1.500,00A 2.800/ha.

O aumento de produção de cana é substancial. A Netafim (2007), empresa de equipamentos e de projetos de irrigação, informa que a fertirrigação por gotejamento apresenta resultados significativos nesses termos. A produtividade média alcançaria algo entre 120 e 150 t/ha, com oito a dez cortes, e renovação feita a cada quinze anos. No cultivo convencional, a produtividade seria da ordem de 50 a 85 t/ha, com cinco a seis cortes e renovação a cada cinco anos.

A irrigação da cana pode, portanto, ser uma opção interessante ao agricultor, especialmente aquele situado em regiões onde ocorre a pressão pela terra para produção de alimentos, de forma a aumentar a produção na mesma área. Em razão da relativamente maior demanda tecnológica da agricultura irrigada, é possível que a introdução seja intensificada nas regiões mais próximas aos grandes centros de consumo, situadas no triângulo formado pelas

três grandes metrópoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Isso poderá fazer que as projeções para 2020 da área irrigada nas regiões hidrográficas do Paraná e do Atlântico SE, em torno de 1,7 milhão no cenário mais dinâmico do PNRH, sejam ultrapassadas.

2.2.2 Geração De Energia Elétrica

O setor responsável por esse uso é o mais organizado do país. Por conta disso, foi possível obterem-se valores referentes ao Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (PDEEE) 2007-2016 que permitem avaliar os dados anteriormente apresentados nas projeções de capacidade instalada de geração em hidrelétricas, para os diferentes cenários nacionais no PNRH. Conforme apresentado no **ANEXO B**, Embora o setor elétrico costume trabalhar com uma taxa de crescimento média do PIB superior às adotadas nos cenários do PNRH, e por isso seria de esperar que os valores se apresentassem superiores, cabe comentar as discrepâncias apresentadas entre o PNRH e o PDEEE 2007-2016 com relação à Região Amazônica, em especial, e também a do Paraná. Especialmente a primeira apresenta um potencial instalado em 2016 10.000 MW superior à projeção adotada no cenário "Água para todos" do PNRH.

No que se refere a região Amazônica, essa região hidrográficas, as questões ambientais são importantes. Interlocutores do Setor Elétrico têm uma posição clara com respeito às restrições ambientais às usinas hidrelétricas. Em primeiro lugar, parece-lhes que a energia hidrelétrica é mais limpa ambientalmente falando do que as demais alternativas disponíveis para geração de grandes blocos de energia. Entre outros fatores, porque as hidrelétricas previstas têm reservatórios pequenos, quando não são a fio de água. E caberá à sociedade a decisão sobre se a expansão da geração de energia será realizada optando-se por essa fonte, como tradicionalmente ocorreu, ou se outras fontes, talvez não tão limpas, deverão entrar mais intensamente na matriz de energia elétrica. Existe também a expectativa de que, quando os custos de energia aumentarem, a sociedade acabará optando pelas hidrelétricas, e que mesmo as restrições aos reservatórios poderão ser atenuadas, permitindo maior geração. Essa é uma polêmica que se avizinha e que demanda a capacidade de negociação por parte dos agentes, de forma a conduzir da melhor forma a concórdia desejável.

2.2.3 Saneamento: esgotamento sanitário

Em novembro de 2007 foi divulgado pela ONG Trata Brasil (2007) um estudo que contratou ao Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas com título "Trata Brasil: Saneamento e Saúde". Trata-se da primeira etapa de uma pesquisa sobre os impactos sociais de investimentos em saneamento básico, apresentando um panorama preocupante. De acordo com o documento, mantidas as tendências de expansão dos serviços de saneamento dos últimos quatorze anos, a universalização de acesso ao esgoto tratado, tal como é previsto no Programa de Modernização do Setor de Saneamento, ocorreria somente em 56 anos.

Os valores expressivos de custos para que seja atingida a meta de universalização permitem dúvidas sobre se o Setor de Saneamento terá condições de arcar com os investimentos necessários que, em termos globais, alçam a 120, 150 e 180 bilhões de dólares por ano, nos anos 2010, 2015 e 2020, respectivamente, para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Brasil, 2003). Além disso, pode ser esperado que a meta de cobertura integral não seja atingida e que em certos casos haja necessidade de opção entre investir no abastecimento de água ou no esgotamento sanitário. Neste último caso, não resta dúvida de que o investimento no primeiro sistema é de maior viabilidade política e social do que no segundo. Mesmo as alegações de que a cobertura de esgotamento sanitário tenha correlação com a saúde pública, o que poderia ser um argumento em seu favor, não resistem à análise. Estudo do Ipea (Mendonça & Seroa da Mota, 2005) estimou os custos de redução de uma morte na faixa da população de zero a quatro anos, usando diversas alternativas, entre elas o aumento da cobertura de água tratada e da cobertura de coleta de esgotos. Essas alternativas apresentaram custos maiores do que a redução do analfabetismo da população feminina maior que quinze anos e o aumento do número de leitos hospitalares. Além disso, sai 40% mais barato salvar uma vida na faixa analisada investindo em abastecimento de água do que em esgotamento sanitário. Dessa forma, a tentativa de atrelar a necessidade de saneamento básico à saúde pode não ser bem-sucedida.

Cabe mencionar, entretanto, que os custos sociais, econômicos e ambientais da poluição dos corpos de água são expressivos e vão além de questões de saúde pública. E a principal causa é a ausência ou carência dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos.

Por isso, o país deve encontrar alternativas para induzir ao tratamento de esgotos, como forma de recuperação e controle da poluição das águas, já que os recursos mais facilmente se dirigirão a outras opções, quando a redução da mortalidade infantil estiver em pauta. É muito provável que instrumentos econômicos tenham que ser adotados para subsidiar

parcialmente a implementação desses sistemas, a exemplo do Programa Nacional de Despoluição de Bacias da Agência Nacional de Águas (Prodes-ANA).

2.3 Água: Quem ama cuida

A crise da água chegou para mudar a vida das pessoas definitivamente a curto, médio e longo prazo. Não importa se o lugar onde mora num lugar em que o nível dos reservatórios ainda é razoável.

As mudanças climáticas, a contaminação das fontes, o mau gerenciamento dos recursos hídricos e o crescimento demográfico. São fatores que contribuíram para a crise hídrica e não estão ao alcance das pessoas interferirem. Entretanto, a parte de redução de desperdício, é uma das mais fáceis de colocar em prática. Mas também é importante entender como funciona todo o resto.

A água da Terra não vai acabar assim, de uma hora para a outra. Temos mais ou menos 1,4 bilhão de km³ de água. Aí tira da conta a água salgada dos oceanos, todo o volume dos aquíferos subterrâneos e as geleiras, e chega na grandiosa quantia de 132 mil km³ de água superficial que podemos, de fato, usar. É pouquíssimo. Ainda mais se considerar que esse número não mudou muito desde que o mundo é mundo. Um dos problemas é que, enquanto a quantidade de água doce do mundo continua igual, a população cresceu. Em 1950, éramos 2,5 bilhões. Em 2050, a previsão da ONU é de que seremos 9,3 bilhões. Para dar conta de tanta gente, também é necessário gerar mais energia, produzir mais comida, mais roupas, mais tudo. Uma boa parte desse "tudo" precisa de água. Nas próximas 3 décadas e meia, a demanda global deve aumentar 55%. Se considerarmos que a indústria e a agropecuária consomem 90% da água do mundo, a coisa fica mais feia.

Os números ajudam a explicar como pode haver crise hídrica em um país com uma bacia hidrográfica tão abundante. Tem outros fatores também: a maior parte da população se concentra perto do litoral e longe de grandes mananciais, como o Rio Amazonas, o maior do mundo em volume. Além disso, a água que chega até a torneira provavelmente passa por tubulações construídas nos anos 1940 ou 1950. Não é difícil imaginar que um sistema como esse facilite o desperdício. A cada segundo, mais de 1200 litros são jogados fora no processo de distribuição.

. Nos lugares mais secos do planeta, convencer a população a não lavar a calçada com mangueira e tomar banhos mais curtos não faz tanto sentido. O problema lá é outro: o aquecimento global.

Os raios do Sol, que chegam para fornecer energia para a Terra, refletem-se no planeta. Mas, graças aos gases do efeito estufa, ficam presos na atmosfera. Até aí tudo bem. Sem efeito estufa, passaríamos um frio danado à noite, pois todo o calor do Sol se dissiparia. Mas nos últimos 60 anos, a concentração dos gases está tão alta que a energia solar tem muito mais dificuldade para ultrapassar a camada para sair da atmosfera. É como tentar usar uma peneira suja para coar alguma coisa. As consequências estão aí: o mundo vira uma panela de pressão, as geleiras derretem, o nível dos oceanos sobe e o mundo inteiro começa a reclamar do calor insuportável.

Quem olha para o globo terrestre percebe que há bem menos massas terrestres ao sul da linha do Equador. A maior parte da vegetação terrestre fica ao norte. Por isso, quando o Hemisfério Norte está inclinado na direção do Sol, ou seja, na primavera e no verão do norte do planeta, as folhas surgem e “respiram” o CO₂. Então, a quantidade do gás na atmosfera cai. Mas quando acontece de o sul estar inclinado, as folhas emitem o gás e a quantidade volta a subir. Portanto, é como se a Terra inspirasse e expirasse uma vez por ano.

Quando o vento entra no jogo, as coisas ficam mais complexas. Os ventos de alta pressão fazem o ar circular no sentido anti-horário no Hemisfério Sul e no sentido oposto no Hemisfério Norte, em direção às regiões equatoriais. A faixa em que esses ventos se encontram é chamada de Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Lá se concentra o ar úmido que influencia bastante a ocorrência de chuvas. É por causa dela que algumas cidades do Norte do Brasil sofrem com a chuva incessante. A variação da ZCIT um pouquinho para o norte ou para o sul (o que pode acontecer se a temperatura do oceano mexer com a pressão atmosférica) vai definir onde chove. Por exemplo, se as águas do Atlântico Sul estiverem mais frias que as do Atlântico Norte, as chuvas chegam na Amazônia e o Nordeste brasileiro é castigado com a seca.

Não é só isso. Por causa do El Niño, em ciclos de 2 a 7 anos, os ventos de alta pressão ficam mais fracos e as águas do Oceano Pacífico ficam mais quentes na linha do Equador. A água que evapora nessas regiões forma nuvens que mexem com a circulação do ar e alteram o clima no mundo todo. Uma das consequências desse processo é a movimentação da ZCIT um pouco mais para o norte - e a redução da chuva no sertão brasileiro.

A pecuária também sofre com a seca, mais de 16% do gado nordestino não sobrevive à sede. Na seca mais grave dos últimos 50 anos, o governo teve de intensificar os programas de assistência técnica e social, como o financiamento da produção agropecuária, venda subsidiada de milho e distribuição do Bolsa Estiagem, um auxílio financeiro distribuído a agricultores familiares que vivem em municípios em estado de emergência.

Para atenuar os efeitos da seca, o projeto de transposição do Rio São Francisco foi lançado em 2007. Nele, estão previstas a construção de canais que vão transferir de 1% a 3% das águas do “Velho Chico” para rios e açudes que atualmente secam durante a estiagem do semiárido nordestino. O projeto não escapa de críticas. Há quem diga que a transposição beneficiará mais os grandes fazendeiros da região e não atingirá muitas comunidades. Isso sem contar os impactos ambientais da obra.

Contudo, isso não significa que a economia de água dentro de casa seja em vão. Afinal, a água que deixa de escoar pelo seu ralo é basicamente a mesma da chuva no Amazonas ou a dos rios da Ásia. Se as mudanças climáticas e até mesmo o crescimento populacional são inevitáveis, ter uma noção melhor sobre a água que você consome é o primeiro passo para criar um futuro menos apocalíptico.

3 CONTRIBUIÇÃO DA CONTABILIDADE E DO PROFISSIONAL CONTÁBIL

É exigido cada vez mais que as entidades assumam responsabilidades sociais. Frente a isso surge a necessidade da entidade de elaborar e apresentar relatórios, que demonstre para os diversos usuários o resultado dessa consciência ecológica e ambiental.

Dessa forma aparece a contabilidade social como uma forma de satisfazer a necessidade da empresa de elaborar e apresentar as informações de caráter social, seja no aspecto ambiental e ecológico.

Torna-se portanto grande a responsabilidade social do contador, pois é exigido que ele incentive os projetos de caráter social da entidade, produza relatórios e analise os custos desse projeto, de forma a identificar a viabilidade do mesmo, para que a entidade desenvolva seus projetos sem que seja prejudicado os seu patrimônio e sua atividade fim. É importante que ele tenha o conhecimento necessário para que produza relatórios que permitam uma visão quantitativa e qualitativa das melhoras ocorridas em face desses projetos realizados pela entidade.

3.1 Contribuições das disciplinas cursadas na formação do contador

As diversas disciplinas cursadas no 6º período de ciências contábeis, contribuem para a formação no aspecto social do contador.

A disciplina de Análise de custos, por exemplo, é indispensável na execução de tarefas gerenciais, a partir dela é permitido que seja calculado o custo, onde, conforme Guimarães custo é o gasto relativo ao bem e serviço utilizado na produção, além de possibilitar o conhecimento necessário para que seja feita a classificação dos custos de produção, apuração, aspectos fiscais e contabilização dos elementos de custo com material e mão de obra.

é portanto através da análise dos custos que se verifica aos riscos e ganhos da entidade no desenvolvimento de qualquer projeto, até mesmo social.

Através da disciplina “Planejamento e gestão estratégica”, é adquirido os conhecimentos necessários de técnicas de planejamento organizacional de uma entidade e de projetos relativos a mesma, além de possibilitar conhecimentos necessários para a realização do devido controle e avaliação. É através dela que se permite que os projetos da entidade sejam cumpridos conforme o planejado.

Na disciplina “contabilidade Governamental” é adquirido o conhecimento aplicado ao setor público, seus princípios e critérios. Através desses conhecimentos torna-se possível a realização de análises sobre a utilização da empregação do dinheiro público em todos os âmbitos, sejam eles educação, saúde e projetos sociais. É possível também que seja verificado questões Sobre a eficiência referente a gestão e controle sobre os planejamentos.

Na disciplinas de Sistemas Contábeis, é adquirido o conhecimento dos softwares contábeis para o melhor controle do planejamento dos projetos, controle de custos e contabilização dos mesmos, bem como o conhecimento de disponibilização de informação nos sistemas informatizados pelos órgãos de controles, sejam eles federal, estadual e municipal.

Nas Disciplinas de ética é necessário para a formação e conscientização dos deveres éticos como profissional contábil e como pessoa, nela o aluno é informado sobre o código de ética profissional e sobre as legislações e normas éticas.

É importante para que o contador tenha consciência e sabedoria para o desenvolvimento do seu papel social, na elaboração de relatórios e demonstrações financeiras pra todos os tipos de usuários.

A disciplina de Auditoria Contábil, irá trazer aos alunos os conhecimentos necessários para fazer uma revisão das demonstrações financeiras, registros e transações da entidades, possui como finalidade assegurar a confiabilidade das informações demonstrada nos relatórios de administração e nas demonstrações financeiras. O auditor precisa ser ético independente para a realização do parecer, É dessa forma que ele poderá exercer seu papel social perante os usuários.

Conclui-se portanto que todas as disciplinas cursadas pelo 6º período de ciências contábeis, são importantes para a classe contábil e para as entidades, pois, contribuem para a formação do caráter e do conhecimento do profissional contábil no exercício de seu papel social.

4 PROJETO EXTENSIONISTA

O projeto extencionista teve como foco a economia doméstica de recursos hídricos. De acordo com Oliveira (2015, p.1) 30% do consumo doméstico vai parar no sanitários, chuveiro e pia, as perdas da grande BH são de 40%. Em 2014 a cada 10 litros de água potável entregues a população, quatro não foram consumidos ou usados de maneira regular. Para fins de verificação desse problema, o desperdício de água em casas e domicílios, foi realizado com a família Leite Texeira, uma entrevista no dia 28 de Agosto, sobre a rotina de utilização de água durante o mês de Agosto e foi proposto algumas mudanças para o mês de Setembro, quanto ao consumo de água, com o objetivo de reduzir os gastos e gerar uma economia dos recursos hídricos na casa.

A família é composta por 4 adultos, que trabalham de 08 às 18, e sendo que dois são estudantes, e são Duas mulheres e Dois homens, eles possuem um canil registrado, que funciona na casa Deles.

De acordo com o José Geraldo Leite, A família gasta muito com água, pois tem um canil registrado “Hibisco” com onze cachorros e que precisa ser lavado quase que diariamente. (Informação Verbal)¹

Para a ajuda de manutenção da casa, a família Leite Teixeira possui uma empregada doméstica, Carmen da Silva, que descreveu sua rotina na casa.

Minha rotina consiste em chegar, tomar café, lavar vasilha do café da manhã da família, demoro em média 15 minutos, lavo duas vezes ao dia. (Informação Verbal)²

Mas a Carmen da Silva garante que a torneira é aberta apenas quando vai enxaguar a louça, de acordo com ela é importante evitar ao máximo o desperdício.

A Roupa suja da família é lavada duas vezes na semana, é batida no tanquinho e depois passada para a máquina de lavar, e é aproveitado o máximo da capacidade da máquina de lavar. As plantas são regadas diariamente com água da torneira que fica corrente. (Informação Verbal)²

O quintal foi lavado todos os dias do mês de Agosto, em decorrência de haver 12 filhotes de 1 a 2 meses na casa, que fazia com que gerava mais sujeiras. Eles também eram lavados todas as semanas para que pudessem ser levados à venda. (Informação Verbal)²

¹ Entrevista Realizada com José Geraldo Leite Teixeira, morador da rua Artemisias, 630, Marajó, contador da treviso Betim Ltda.

² Entrevista Realizada com Carmem Da Silva, Empregada Doméstica situada na rua Artemisias, 630, Marajó.

De acordo com Carmem da Silva, o cachorro é colocado em uma bacia de 8 litros com água até a metade, e é deixado correr água do chuveiro em temperatura morna para que ele não sinta frio, e adoeça. (Informação Verbal)²

A limpeza da casa é feita diariamente, com vassoura e é passado pano umidificado com água no balde, gasta-se em Média, 2 baldes de água para a limpeza da mesma. Entretanto, a casa é lavada uma vez na semana com água de mangueira corrente, sem bico regulador de pressão. O banheiro também é lavado todos os dias, com água de mangueira corrente. (Informação Verbal)²

A casa também possui dois carros, que são lavados em média duas vezes por mês., com torneiras, com água corrente, sem utilização de balde .(Informação Verbal)¹

Aos Finais de semana, e durante a semana a família, afirma não utilizar muito a água, apenas o necessário. utiliza-se apenas o necessário, Banho, necessidades fisiológicas e lavagem de louça.

Após a realização da entrevista, em decorrência de todos esses fatores, foi verificado na conta de água da família um gasto de 45.000 litros de água no mês de Agosto, sendo o fator responsável mais agravante a presença dos filhotes nos canis, que faz com que seja necessário a limpeza diária com água e o outro problema foi a ausência de bico regulador de pressão na mangueira que faz com que a água da mangueira fique corrente.

Foi proposto então a família pequenas mudanças: A utilização de jornais no canil, que diminuiria a necessidade de ser lavado todos os dias e também a utilização de um bico regulador de pressão, para a lavagem dos carros e das casas, que é onde conforme observado ocorre mais desperdício.

No mês de Outubro foi realizado outra entrevista em que foi perguntado sobre se as mudanças realmente ocorreram.

A resposta foi sim, foi comprado um bico para a torneira e foi colocado jornais a fim de reduzir a necessidade de se lavar o canil.

Usei a torneira com bico, todos os dias, na lavagem do banheiro e quando ia lavar a casa, usei jornais no canil e o lavei-o 3 vezes na semana.(Informação Verbal)²

A torneira com bico foi utilizada também na lavagem dos carros e para irrigar o jardim.

¹ Entrevista Realizada Com José Geraldo Leite Teixeira, Contador da Treviso Betim LTDA, morador da Rua Artemisias, Bairro Marajó, 630.

² Entrevista Realizada com Carmem da Silva, Empregada Doméstica, da casa situada na Rua Artemisias, 630, Bairro Marajó.

Conforme comprovado no ANEXO C, pela conta de água da Família Leite, a pequena mudança de atitude trouxe a família uma redução de gasto com água de 20.000litros dos 45.000 litros consumidos no mês de Agosto. ou seja uma redução de 55,55% água.

Conclui-se portanto que pequenas mudanças de atitudes podem ajudar a reduzir o consumo desnecessário de água, conseqüentemente, uma redução de gastos no bolso das famílias, observou-se também que há uma falta de conscientização e de conhecimento. para a realização de intervenção positivas visando a redução de desperdício, com base nisso foram elaboradas cartilhas, educativas, com o objetivo de conscientizar e informar sobre o melhor aproveitamento da água.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão da falta de água tem se agravado nos últimos 2 anos no Brasil, devido a quantidade baixa de chuva no período. Com o país tendo maior reserva de água potável do Mundo, a grande dificuldade é a distribuição irregular nos Estados. Mas é algo difícil de se alterar, já que a água é alocada em pontos fundamentais como irrigação, geração de energia e saneamento básico.

Logo, o foco da redução de gastos desnecessários, ou desperdício de água, deve-se ser focada em regulamentos de empresas, ou grandes indústrias que utilizam uma carga exorbitante de água, além da melhor administração possível dos recursos disponíveis por parte do governo, e criação de projetos que estimulem a população a reduzir os gastos com água em atividades domésticas.

O governo deve estabelecer ações que possam tentar redistribuir melhor os recursos hídricos em regiões mais carentes, e criar projetos que possam conscientizar a população e incentivar atitudes que acabem com o desperdício de água.

O projeto extensionista nos mostrou que com a conscientização das pessoas, e com a mudança de pequenas atitudes do dia-a-dia, como a família Leite Teixeira pôs em prática, podemos economizar bastante água, e ainda faz bem para o bolso.

Como futuros contadores, devemos entender que nosso papel é tentar conscientizar o máximo de pessoas e empresas para a questão da escassez de água, estimular projetos e produzir relatórios que comprovem que tais atitudes, além de render frutos financeiramente, podem ajudar na preservação do meio ambiente.

Devemos tomar atitudes rapidamente, para que possamos ter um futuro, e que ele seja próspero e com bastante água disponível para as próximas gerações de nossos filhos e netos.

REFERÊNCIAS

ANA - Agência Nacional de Águas. Usinas hidrelétricas acima de 30 MW, em estudos, previstas, em implantação e em operação. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas e Ministério das Minas e Energia, 2007a.

BRASIL. Dimensionamento das necessidades de investimentos para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS II, maio de 2003.

TRATA BRASIL. Saneamento e Saúde. Centro de Políticas Sociais do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas, 2007.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. **Esta Lei, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição , estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.**

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de Janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.**

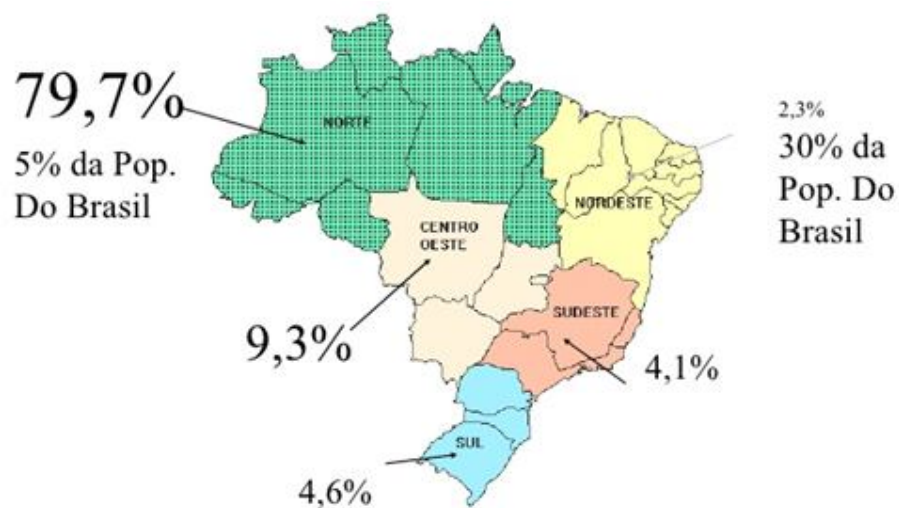
NETAFIM. Cana-de-açúcar: gota multiplicadora. *Revista Item da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem*, n.74/75, 2º e 3º trimestres de 2007.

OLIVEIRA, Juliana. **Copasa pode adotar uma linha dura contra o gasto excessivo de água em Minas.** Disponível em:
<http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/01/25/interna_gerais,611309/copasa-pode-adotar-linha-dura-contr-o-gasto-excessivo-de-agua-em-mina.shtml> Acesso em: 06 Out. 2015.

WAGNER, E. Perspectivas e potencialidades da irrigação, da agricultura irrigada e do agronegócio no Semi-árido brasileiros: bases da liderança do Banco Mundial no Brasil. *Revista Item da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem*, n.74/75, 2º e 3º trimestres de 2007.

VALLEY. Irrigação em cana-de-açúcar, como se tornar competitivo. *Revista Item da Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem*, n.74/75, 2º e 3º trimestres de 2007.

ANEXO A – DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO BRASIL



Fonte: Revista do CONFEA(Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

Ano VI n°10- Maio/ Junho. 2002. Vida Submersa

ANEXO B- EXPANSÃO DA ENERGIA HIDRELÉTRICA POR REGIÃO E CENÁRIOS(MW)

Região hidrográfica	Capacidade instalada em hidrelétricas segundo PDEEE 2007-2016			Capacidade instalada projetada no PNRH em 2020, para cada cenário		
	Potência instalada atual	Potência em implantação, prevista ou em estudos	Potência total em 2016	Água para todos	Água para alguns	Água para poucos
Amazônica	684,28	30.647,80	31.332,08	19.907	19.907	10.576
Tocantins-Araguaia	11.449,50	8.465,80	19.915,30	20.048	20.048	18.850
Nordeste Ocidental	-	-	-	-	-	-
Parnaíba	237,30	493,00	730,30	836	836	836
Nordeste Oriental	-	-	-	8	8	8
São Francisco	10.472,50	642,00	11.114,50	11.210	11.210	11.139
Atlântico Leste	1.060,00	120,00	1.180,00	1.204	1.204	1.204
Atlântico SE	3.892,72	1.136,80	5.029,52	4.725	4.725	4.725
Atlântico Sul	1.186,20	412,00	1.598,20	1.622	1.622	1.622
Uruguai	4.500,00	2.430,60	6.930,60	6.860	6.860	6.860
Paraná	46.805,88	2.825,80	49.631,68	42.895	42.895	42.560
Paraguai	747,60	-	747,60	770	770	770
TOTAL	81.035,98	47.173,80	128.209,78	110.085	110.085	99.150

Fonte: Agência Nacional de Águas. 2007

ANEXO C – CONTA DE ÁGUA DA FAMÍLIA LEITE TEIXEIRA

COPASA		NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS						
		Companhia de Saneamento de Minas Gerais						
		Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - Belo Horizonte - MG - CEP.: 30.330-900						
		CNPJ: 17.281.106/0001-03 - Inscrição Estadual: 062.000139.00-14						
		30.330-900 280 310620058 84 81 43 070 Pag: 1/1						
AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA	AV. AMAZONAS 3550 BARRIOCA De 08:30 às 17:30		Fale com a COPASA 115					
JOSE GERALDO LEITE TEIXEIRA R DAS ARTEMISIAS, 630 MARAJÓ BELO HORIZONTE			30.570.440 MG					
REFERÊNCIA DA FATURA								
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo				
001.15.45032388-1	08/10/2015	08/10/2015	10/2015	280				
QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS								
SERVIÇO	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Pública			
Água		2						
Esgoto		2						
HIDRÔMETRO								
Atual		LEITURA		Próxima				
08/10/2015		Anterior		09/11/2015				
522		500						
A13Z 0103109								
CONSUMO FATURADO								
Dias		m³		Litros				
29		22		22000				
HISTÓRICO DE CONSUMO								
Volume Faturado Litros		Dias entre medições		Média Diária Litros				
22.000		29		758				
25.000		30		833				
45.000		32		1.406				
30.000		30		1.000				
32.000		28		1.142				
32.000		33		969				
26.000		30		866				
26.000		32		812				
25.000		28		892				
35.000		31		1.129				
39.000		29		1.344				
40.000		32		1.250				
CONSUMO MÉDIO								
m³		litros						
31								
SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO								
758		litros de água						
Água		Esgoto						
R\$ 2,30		R\$ 2,07						
TARIFA								
CÁLCULO RESIDENCIAL								
Faixas de consumo em 1.000 litros	Consumo da faixa em 1.000 litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$ / Mil Litros Água	Valor Água R\$	R\$ / Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$
MÍNIMO	6,00	2	12,00	---	33,60	---	30,20	63,80
6 A 10	4,00	2	8,00	2,80	22,40	2,52	20,16	42,56
10 A 15	1,00	2	2,00	5,44	10,88	4,90	9,80	20,68
SOMA	11,00		22,00	8,24	66,88	7,42	60,16	127,04
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS								
ABASTECIMENTO DE AGUA					66,88			
ESGOTO DINAMICO COM COLETA E TRATAMENTO - EDT					60,16			
MULTA P/ATRASSO /MES 09/2015 FAT: 00115402575151					3,17			
COBRANCA PELO USO DE RECURSOS HIDRICOS - AGUA					1,15			
COBRANCA PELO USO DE RECURSOS HIDRICOS - ESGOTO					0,15			