

A Utilização da Temática “Água” no Curriculum do Ensino Superior

The Use of the “Water” Issue in Undergraduate Courses

Sandro Schweig Rodrigues^{a*}; Alejandro Rodolfo Malpartida^a

^aUniversidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires, Argentina.

*E-mail: schrod@uol.com.br

Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo estudar como é utilizada a temática “água” no curriculum do Ensino Superior. Foi escolhida a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, onde são ministrados os cursos de Nutrição, Farmácia, Fisioterapia e Enfermagem. A metodologia utilizada é a combinação da quantitativa com a qualitativa, sendo que a concepção para a investigação foi delineada em dois níveis de conhecimento sobre o ensino da temática *água* na Saúde Pública. Foi possível perceber que a abordagem contempla parcialmente a necessidade do conhecimento para a formação de profissionais que atuarão na área da saúde.

Palavras-chave: Temática água. Curriculum. Ensino Superior.

Abstract

The main objective of this article is to study the use of the “water” issue undergraduate courses. The institution chosen for the research was “Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul”, more specifically the nutrition, pharmacy, physiotherapy and nursing majors. The methodology applied was the combination of the quantitative and qualitative approaches, and the conception for the investigation was traced in two levels of knowledge about the teaching of the “water” issue in public health. It was possible to notice that the approach given to these courses partially contemplates the need of the knowledge for the development of professionals who will act in the health sector.

Key words: Water Issue. Curriculum. Graduation Courses.

1 Introdução

Esta é uma pesquisa exploratória, envolvendo estudo de caso, construída sob dois pilares: a saúde pública e a docência universitária, transitando, portanto, nas áreas de saúde e educação, realizando a integração desses dois campos do conhecimento.

A problemática da abordagem da temática *água* nas disciplinas vinculadas à saúde pública do ensino superior surgiu a partir do meu contato com estagiários e profissionais recém-formados na área da saúde, com conhecimentos limitados nas questões relativas à água.

Segundo Sacristán (1998) a escola em geral, ou um determinado nível educativo ou tipo de instituição, sob qualquer modelo de educação, adota uma posição e orientação seletiva frente à cultura, que se concretiza, precisamente, no currículo que transmite. A partir desse autor, surge a seguinte inquietação: será que os currículos na área da saúde pública contemplam de forma adequada a temática água?

Na visão de Sacristán e Gómez (2000) o ensino nas sociedades contemporâneas se desenvolve em instituições sociais especializadas para cumprir esta função. A aprendizagem dos alunos ocorre em grupos sociais nos quais as relações e as trocas físicas, afetivas e intelectuais constituem a vida do grupo e condicionam os processos de aprendizagem. Tais processos são duramente criticados por

Pedro Demo, quando questiona a qualificação do educador.

Demo (1993) destaca que a capacidade de produzir ciência carece de fazer parte central da educação, sob o nome de Pedagogia ou Ciências da Educação (ou outro qualquer). Dois problemas aí são mais agudos. De um lado, o fato ainda avassalador de que gente formada em educação não produz (ciência). Ironicamente foram “formados” por copiadores, para copiarem. É o oposto de educação. Educador incapaz de construir projeto pedagógico próprio não dispõe da habilidade essencial.

A modernidade produtiva não tem vocação social. Pode, porém, convergir com as necessidades sociais à medida que gerar o excedente reclamado pelas políticas sociais, sobretudo para aquelas que investem na *qualidade educativa, sanitária, cívica da população*, desde que exista educação qualitativa para o exercício de cidadania correspondente.

Demo (1993) salienta ainda, que é o aprimoramento do fator humano que transmite e produz qualidade. Existe hoje reconhecimento crescente sobre isso, inclusive no sistema produtivo, cuja qualidade é expressão da competência humana, muito mais que dos insumos, da matéria-prima, dos métodos etc. A pedra de toque da qualidade educativa é o professor.

Segundo Gaeta; Gentile e Lucero (2008), a tarefa da ciência é atividade autocorretiva, avançando por meio de rupturas com o conhecimento do senso comum e com as teorias anteriormente equivocadas, vencendo obstáculos e

exercendo constante vigilância epistemológica.

A temática água está presente em diversos segmentos da sociedade. De acordo com Ghiselli (2006), os múltiplos usos da água são indispensáveis em largo espectro das atividades humanas, no qual se destacam, entre outros: abastecimento público e industrial, irrigação agrícola, produção de energia elétrica, atividades de lazer e recreação e preservação da vida aquática.

Para Castro; Lima e Lopes (2007) trata-se de um recurso natural que se encontra presente em todas as partes da crosta e na atmosfera terrestre, sendo indispensável à existência e ao bem-estar do homem e à manutenção dos ecossistemas do planeta. Estima-se que o volume total de água na Terra seja em torno de 1,35 milhões de quilômetros cúbicos, o que é suficiente para ocupar uma esfera com diâmetro de 1.350 km.

Diante da generosidade da natureza quanto à disponibilidade da água, por milênios ela foi considerada pelo homem como recurso infinito, levando-o a crer que seus abundantes mananciais eram inesgotáveis. Por essa razão, devido ao mau uso da água, aliado a crescente demanda imposta pelo aumento da população mundial, em algumas regiões do globo tem ocorrido decréscimo da disponibilidade de água limpa. Há locais em que ela já é considerada recurso escasso, comprometendo o bem-estar do homem e a sobrevivência de muitas espécies de plantas e animais.

Castro; Lima e Lopes (2007) ressaltam que, atualmente, a água é apontada com recurso natural de altíssimo valor econômico, estratégico e social, tendo em vista que todos os setores de atividade humana necessitam fazer uso da água para desempenhar suas funções. Considerando a vital importância da água de boa qualidade e a possibilidade de ocorrer sua escassez em várias regiões do planeta, num futuro próximo, esse problema tornar-se-á uma das maiores preocupações de especialistas e autoridades no assunto.

Visando frear o desperdício e a degradação da água em todas as partes do mundo, diversos órgãos (governamentais e não-governamentais) têm se empenhado em criar meios para despertar a consciência de uso racional da água, bem como da preservação dos seus mananciais.

Portanto, embora a água seja recurso natural renovável, o que se espera é que haja “uma corrida contra o tempo”, visando se uso racional, tratando-a com cuidado, evitando-se gastos excessivos e indiscriminados, bem como a poluição dos mananciais. Caso contrário, futuramente, os sérios transtornos no abastecimento serão inevitáveis.

Quanto aos aspectos legais, a Portaria do MS n. 518/2004 água potável como para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde. Esse é o instrumento legal mais poderoso que os órgãos fiscalizadores possuem para a Proteção, Promoção e Recuperação da Saúde Pública.

Formaggia (2000) aponta inúmeras doenças que podem ser

adquiridas em piscinas e *spas* mal operados e mantidos, tais como: infecções oculares (conjuntivite), auditivas (otite), do trato respiratório superior (amigdalites, faringites e traqueítes), da epiderme (furunculoses, eczemas, micoses, vulvovaginite gonocócica, lesões cutâneas pela *Mycobacterium balnei*) e até mesmo infecções intestinais.

Gruber, Li e Santos (2001) revelam que historicamente, grandes civilizações desenvolveram-se nas proximidades de rios como o Nilo, no Egito, Eufrates e Tigre, na Mesopotâmia e Indo, no Paquistão. Esses rios ofereciam grandes facilidades aos povos, como terras extremamente férteis, fonte de água potável e meio de descarte de esgoto e lixo produzidos pelos habitantes.

À medida que grandes centros urbanos foram se desenvolvendo, essas águas superficiais ficaram poluídas pelo esgoto, lixo e resíduos industriais despejados de forma inadequada, culminando no aparecimento de muitas doenças transmitidas através da água como, por exemplo, cólera, febre tifóide, diarreias de diferentes tipos, hepatite etc. Passaram a ocorrer epidemias em várias cidades do mundo, resultando em grande número de mortes.

Freire (1999, p. 83) expressa bem a importância da temática água:

Paramos no meio de um pontilhão estreito que possibilita a travessia da favela para uma parte menos maltratada do bairro popular. Olhávamos de cima um braço de rio poluído, sem vida, cuja lama, e não água, empapa os mocambos nela quase mergulhados. Mais além dos mocambos, me disse Danilson, há algo pior: um grande terreno onde se faz o depósito de lixo público.

Após a apresentação das informações e dados que caracterizam a contextualização do estudo, fica evidente a relevância do tema abordado, sendo que esta pesquisa tem por objetivo geral estudar como é utilizada a temática “água” no currículo do Ensino Superior. Com esse trabalho pretende-se alcançar objetivos como: a) identificar os cursos da Universidade que trabalham com a questão “água para consumo humano”; b) elencar os enfoques dados ao tema “água” nos diferentes cursos; c) comparar as abordagens dos cursos do Departamento de Ciências da Saúde; e d) analisar se a abordagem que é dada aos cursos que trabalham o tema contempla a necessidade do conhecimento para a formação de profissionais que atuarão na área da saúde.

Cabe salientar que é um campo de atuação muito carente de pesquisas no país. Quanto ao impacto do estudo, pode-se afirmar que as universidades poderão fazer uma releitura de suas práticas de ensino a respeito do tema citado. É uma pesquisa viável economicamente, tendo em vista o baixo custo.

2 Material e Métodos

Foi realizada a pesquisa com o âmbito proposto, ou seja, com a extensão e a amplitude de acordo com os objetivos estabelecidos, ancorada em seus dois pilares centrais, que é a saúde e a educação, apoiada no meio ambiente e na sociedade.

Os procedimentos metodológicos e as técnicas adotadas serão descritas a seguir.

2.1 Delineamentos da pesquisa

Refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo, entre outros aspectos, o ambiente em que são coletados os dados, bem como os tipos de variáveis envolvidas e a forma de controle. Aqui, o ponto de partida foi a preocupação do pesquisador, através de planejamento adequado, o qual determinou as operações (etapas) necessárias para a execução da investigação científica.

A metodologia utilizada foi a combinação da quantitativa com a qualitativa. Sendo uma pesquisa a nível exploratório, envolvendo um estudo de caso. Optou-se por realizar o estudo de caso em função da complexidade e a novidade da abordagem do tema.

Para alcançar os objetivos propostos no estudo, no ambiente da docência universitária, foi escolhida a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, localizada no município de Ijuí, RS. Tal escolha se deve à importância da universidade no contexto regional do Noroeste do Estado e por ser uma universidade comunitária.

2.2 População e amostra

A população a ser trabalhada foi bem definida, identificando-se os seus elementos para que a amostra coletada representasse os dados da população. Também foram definidas as unidades de amostragens como sendo sim ou não, hora-aula e número de autores que mencionam a temática *água* em sua obra.

Assim, para alcançar os objetivos deste trabalho foi escolhido um departamento da universidade. A população-alvo a ser atingida encontra-se no Departamento das Ciências da Saúde-DCSa, na área de Saúde Pública, em que são ministrados os cursos de Nutrição, Farmácia, Fisioterapia e Enfermagem. Ou seja, envolve todos os cursos da área da saúde, totalizando 100%, o que é uma amostra representativa.

2.3 Procedimentos das coletas dos dados

Os dados desta pesquisa foram obtidos utilizando-se a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental, sendo que a abordagem dada foi considerada levando-se em conta os aspectos de saúde e de educação.

A concepção para a investigação foi delineada em dois níveis de conhecimento sobre o ensino da temática *água* na Saúde Pública no ensino superior:

2.3.1 Revisão bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi realizada em livros, códigos, legislações estaduais e federais, manuais de procedimentos, revistas técnicas, dissertações, teses, atlas, artigos científicos, impressos, boletins epidemiológicos e por meio do acesso à internet.

O objetivo foi focar os aspectos conceituais, técnicos e de legislação, relativos à água e à educação, que são os pilares deste estudo. Sendo utilizada ainda, a pedagogia de Paulo Freire, com ênfase para a saúde pública.

2.3.2 Análise das ementas das disciplinas

A pesquisa documental foi realizada nos documentos oficiais da instituição investigada. Aqui, foram analisadas as disciplinas de saúde pública, verificando-se qual a abordagem dada ao tema *água*. Verificou-se a carga horária, os assuntos (tópicos), as aulas teóricas e práticas. Para este nível foram estudados os Projetos Político-Pedagógicos (PPPs) dos cursos de Nutrição, Farmácia, Fisioterapia e Enfermagem, tanto individualmente, quanto no seu conjunto.

Foi formulada a seguinte hipótese: a temática *água* é considerada secundária para os futuros profissionais de saúde envolvidos. Nesta investigação, a palavra “secundária” foi usada no sentido de “menos importante” na formação curricular dos futuros profissionais da área de saúde, como: nutricionistas, farmacêuticos, fisioterapeutas e enfermeiros. Ou seja, o foco principal desses profissionais, por exemplo, não é o tratamento da água como nos casos das formações dos Engenheiros Químicos, Químicos, Químicos Industriais, Técnicos em Química e/ou profissionais da área de Química.

Para a realização da investigação foi considerada a existência de cinco dimensões de análise, que direta ou indiretamente poderão influenciar na referida pesquisa social. Foram definidos ainda alguns conceitos-chave de índole metodológica que orientaram os pressupostos de análise do estudo, com o auxílio do Bueno (2000), a saber:

1. Normativa: referente à regra, preceito, lei, modelo, padrão.
2. Finalidade: objetivo, fim a que se destina.
3. Informação: esclarecimento, explicação, instrução, aviso, comunicação, fornecimento de dados, notas, argumentos etc.
4. Bibliografia: lista de livros sobre determinado assunto, nesta pesquisa sobre a água.
5. Hora-aula: refere-se à oportunidade, ocasião.

| Variáveis | Dimensões | Indicadores |
|--------------|---|--|
| Normativa | Legislação Federal, Estadual e/ou Municipal | Aparece na ementa |
| Finalidade | Consumo humano, hidroterapia, recreação, preparo de alimentos, medicamentos e cosméticos, higienização e limpezas | Há pelo menos uma (01) aula sobre o tema |
| Informação | Outros usos da água, | Possui algum registro por escrito |
| Bibliografia | Fundamentos e conceitos sobre a água | Apresenta pelo menos um (01) autor |
| Hora-aula | Carga horária por curso | Quantidade de horas-aula |

Quadro 1: Definições do âmbito: a amplitude e a extensão que o fenômeno será abordado nessa investigação científica

Após a coleta de dados, aplicou-se o Programa Estatístico - SSPS Data Editor, versão 8.0 for Windows, a fim de apontar a média, variância, desvio padrão e o “p”.

De acordo com Araman (2009), para estabelecer se a diferença amostral obtida é estatisticamente significativa – resultado da diferença populacional real e não apenas do erro amostral – é costume o estabelecimento de um nível de significância, que se denota pela letra grega α (alfa). O valor alfa é o nível de probabilidade em que a hipótese nula pode ser rejeitada com confiança e a hipótese de pesquisa pode ser aceita com confiança. Assim, se decide rejeitar a hipótese nula se há probabilidade muito pequena (por exemplo, menos de 5 chances em 100) da diferença amostral ser consequência do erro amostral. Por convenção, se simboliza por $P < 0,05$ essa pequena probabilidade.

O método da Análise da Variância compara todas as médias em um único teste, identificando a existência de ao menos uma diferença entre grupos, se existir. Caso o resultado seja estatisticamente significativo, aplica-se posteriormente uma das várias técnicas existentes de comparações múltiplas entre as médias. Estes procedimentos permitem identificar que populações diferem entre si, mantendo o nível de significância do teste controlado.

A análise da variância (ou ANOVA de “ANalysis Of VAriance”) é uma poderosa técnica estatística, que consiste em procedimento que decompõe a variação total entre os valores obtidos do experimento em componentes separados. Cada componente atribui a variação causa ou fonte de variação diferente em um número que depende do delineamento da investigação.

Um dos modelos mais simples de ANOVA é o que analisa os dados de um “delineamento completamente casualizado” ou “ANOVA a um critério de classificação”. Neste modelo, a variação global é subdividida em duas frações. A primeira é a variação entre as médias dos vários grupos, quando comparadas com a média geral do experimento e representa o efeito dos diferentes tratamentos. A outra é a variação observada entre as unidades experimentais de um mesmo grupo ou tratamento, com relação à média deste grupo: tratam-se das diferenças individuais, ou aleatórias, nas respostas.

Nesta investigação foi escolhido o teste estatístico da ANOVA de uma via. Usa-se este teste quando são mais de dois grupos em análise, no caso eram quatro: a) Fisioterapia; b) Enfermagem; c) Farmácia e d) Nutrição. Uma via porque temos apenas um fator ou variável independente e todas as demais dependem desta variável (curso).

Por fim, apurados os resultados, eles foram analisados estatisticamente e representados em forma de tabelas e gráficos. Para a confecção dos gráficos optou-se por um programa específico o SLIDEWRITE PLUS 4.0 – 32-Bit Edition, tendo em vista o grande número de opções e alternativas que o programa oferece sob o ponto de vista da visualização dos dados coletados.

3 Resultados e Discussão

O enfoque da temática *água* apresentado nos quatro cursos do Departamento das Ciências da Saúde da Unijuí, sob o ponto de vista qualitativo, estão detalhados na tabela 2.

O curso de Nutrição centrado na água para consumo humano, na produção, conservação e deterioração dos alimentos entre outros; o curso de Fisioterapia utilizando a temática água na hidroterapia, com destaque para a reabilitação e a fisioterapia aquática; na Farmácia, a sua aplicação no preparo de amostras, soluções, suspensões, insumos farmacêuticos, controle sanitário e boas práticas de manipulação de medicamentos e no controle de qualidade; e o curso de Enfermagem com enfoque para a temática água direcionada para as limpezas, higienizações e os processos de desinfecção e esterilização entre outros.

Continua

| Curso | Aplicações da Temática Água |
|--------------|--|
| Nutrição | Preparo de alimentos; Consumo humano; Limpezas e higienizações; Produção, conservação e deterioração dos alimentos; Nutrientes modificações e interações nos alimentos; Característica e função que exerce na nutrição e dietética; Avaliação do estado nutricional; Estudo e identificação dos nutrientes; Controle de qualidade dos alimentos; No campo da Saúde Coletiva. |
| Fisioterapia | Reabilitação aquática; Fisioterapia aquática; Exercícios aquáticos; Condicionamento físico na água; Hidroginástica; Recreação; No campo da Saúde Coletiva. |
| Farmácia | Medicamentos e cosméticos; Preparo de soluções e a sua dissolução; Insumos farmacêuticos; Controle sanitário e boas práticas de manipulação de medicamentos; Misturas sólido-líquido e líquido-líquido de matérias-primas em farmácia; Termodinâmica química, estado líquido, equilíbrio físico-químico; Processos de desinfecção e esterilização; Preparo de amostras (química analítica); No campo da Saúde Coletiva; Soluções, suspensões, aerossóis, colutório e formas farmacêuticas estéreis, como injetáveis, colírios; Vigilância Sanitária de insumos, produtos e serviços farmacêuticos; Controle de qualidade das matérias-primas, processos e produtos; Operações industriais na produção de fármacos, alimentos e bebidas; Padronizações de medicamento, controle de infecção hospitalar, preparo e o manuseio de quimioterápicos e nutrição parenteral. |

Continuação

| Curso | Aplicações da Temática Água |
|------------|---|
| Enfermagem | Limpezas e higienizações; Estudo dos fluidos, com enfoque aos líquidos e gases (hidrodinâmica); Processos de desinfecção e esterilização; Distribuição dos líquidos corporais; Noções gerais de diluição de medicamentos; No campo da Saúde Coletiva; Mecanismos fisiopatológicos relativos às alterações hídricas e hemodinâmicas; Discute a formulação da política setorial do Saneamento. |

Fonte: Projetos Político-Pedagógicos dos cursos do (DCSa) da Unijuí.

Quadro 2: Principais enfoques dados à temática água nos cursos de Nutrição, Fisioterapia, Farmácia e Enfermagem da Unijuí-RS

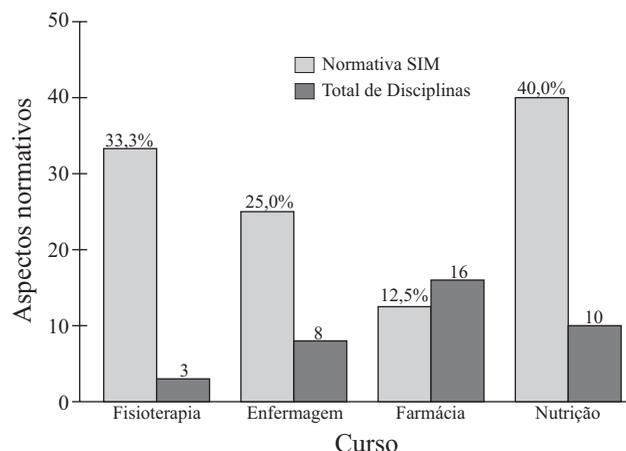
Freire (1999) valoriza os sujeitos históricos e bases epistemológicas da teoria da esperança que liberta são: a) antropológica; b) dialógica; c) ética e estética; e d) política. Após análise acurada no Projeto Político-Pedagógico dos cursos do Departamento de Ciências da Saúde, foi amplamente encontrada a pedagogia de Paulo Freire, como nos exemplos que seguem:

Nutrição: Compreender a realidade social numa perspectiva histórica, contribuindo para a formação da cidadania através da postura crítica, ética e propositiva. No que se referem à Formação Integral, os componentes curriculares da Formação Humanística para compor a grade curricular são: Formação e Desenvolvimento Brasileiro, Filosofia, Tecnologia, Meio Ambiente e Sociedade, Política e Cultura. A Formação Humanística revela a preocupação primeira de Paulo Freire com relação à natureza humana. Cabe destacar que a temática água está inserida no componente curricular denominado meio ambiente.

Enfermagem: Formar enfermeiros para o exercício da enfermagem, com competência técnico-científica, humanística e ética, comprometido com a realidade sócio-cultural da população. Destaca-se aqui, a abordagem humanística, que sempre uma característica de Paulo Freire. O currículo estimula os acadêmicos a “aprender a aprender”, levando em consideração o significado *crítico* para “ensinar” e “aprender”.

Fisioterapia: Proporcionar a formação do profissional fisioterapeuta generalista, ético e reflexivo e responsabilizado pela vida. Da mesma forma, encontram-se as bases freireanas, que enfatizava a “reflexão”. Oportunizar a construção de competências e habilidades profissionais através das situações participativas vivenciadas de forma *teórico-prática*. A teoria pedagógico-política criada por Paulo Freire era baseada na *prática-teoria-prática*.

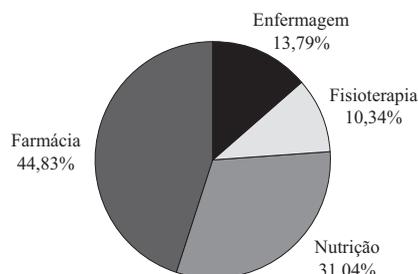
Farmácia: Possibilitar formação de caráter educativo dirigida a ação integral e humanizadora, crítica e reflexiva para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e cultural.



Fonte: Projeto Político-Pedagógico dos cursos do DCSa da Unijuí.

Figura 1: Correlação entre os aspectos normativos da temática água com os cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Farmácia e Nutrição da Unijuí

Quanto à variável *normativa* (figura 2), pode-se afirmar que os aspectos abordados sobre a Legislação Federal, Estadual e/ou Municipal que envolva a temática *água*, o curso de Nutrição apresentou uma maior abordagem (40,0%) nessa variável. Porém, apesar de o curso de Farmácia apresentar um menor enfoque (12,5%) nos aspectos legais, merece destaque a sua grade curricular que possui o maior número de disciplinas (total de 16) na formação do profissional farmacêutico.



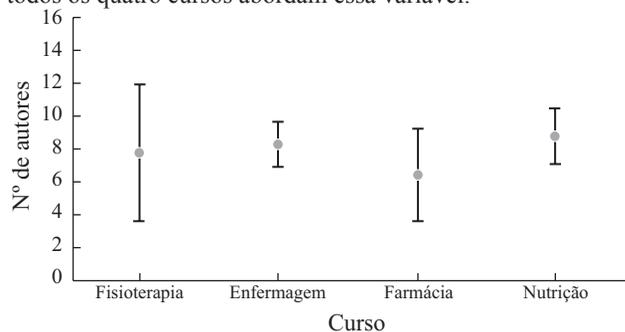
Fonte: Projeto Político-Pedagógico dos cursos do DCSa da Unijuí.

Figura 2: Comparativo entre as finalidades avaliadas por curso

Quanto à variável *finalidade* (figura 3), ou seja, usada no consumo humano, hidroterapia, recreação, preparo de alimentos, medicamentos e cosméticos, higienização e limpezas, pode-se afirmar que o currículo do curso de Farmácia teve maior enfoque (44,83%) nessa variável, seguido do de Nutrição (31,04%). Já o curso de Fisioterapia apresentou a menor abordagem (10,34%). Aqui, novamente, merece destaque o curso de Farmácia da Unijuí e, além disso, observa-se que há diferença entre a Farmácia e a Fisioterapia.

No caso da variável *informação*, na dimensão investigada, denominada “outros usos da água”, se referem o esclarecimento, explicação, instrução, aviso, comunicação, fornecimento de dados, notas, argumentos etc, sendo que

todos os quatro cursos abordam essa variável.



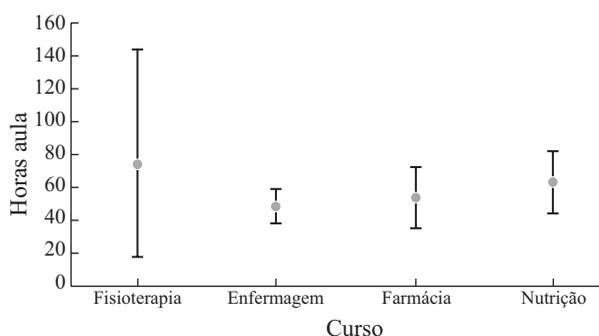
Fonte: Projeto Político-Pedagógico dos cursos do DCSa da Unijuí.

Figura 3: Correlação entre os autores que abordam a temática água no currículo e o seu respectivo curso do Departamento das Ciências da Saúde (DCSa)

A variável *bibliografia*, na dimensão em estudo “fundamentos e conceitos sobre a água”, se refere às listas de livros (autores) sobre o tema água, sendo que a média de autores (figura 4) variou de 6,31 a 8,70 autores/componente curricular. A maior média de autores encontrada foi no curso de Nutrição e a menor na Farmácia, porém o maior desvio padrão obtido (4,16) foi no curso de Fisioterapia.

O resultado da análise estatística, para o teste da ANOVA de uma via, demonstrou que o valor de significância encontrado foi $p = 0,099$. Para essa variável pode-se afirmar que existe uma tendência à diferença ser significativa.

Comprova-se estatisticamente, que existe forte tendência em haver diferença entre as abordagens dos quatro cursos da área da saúde, nesta variável denominada bibliografia.



Fonte: Projeto Político Pedagógico dos cursos do DCSa da Unijuí.

Figura 4: Correlação entre as horas aula e os cursos do Departamento das Ciências da Saúde

No caso da variável *hora aula*, na dimensão em estudo “carga horária por curso”, através do indicador “quantidade de horas aula”, o resultado ficou entre 50,62 horas (Enfermagem) e 80,00 horas (Fisioterapia), conforme a figura 5. Cabe destacar que houve grande desvio padrão (62,45 horas) para o curso de Fisioterapia, no qual foi constatada grande oscilação, tendo em vista que são apenas três disciplinas com a abordagem que envolveu a temática água.

Da mesma forma, o resultado da análise estatística para o teste da ANOVA de uma via, revelou que o valor de significância obtido foi $p = 0,225$, com o que se pode afirmar que não apresenta diferença significativa.

O Projeto Político Pedagógico do curso de Fisioterapia apresentou *traços da política neoliberal* quando em suas justificativas, menciona o curso voltado *ao mercado*, uma vez que, Chauí (2001) cita que a nova forma de acumulação de capital também se caracteriza pela proliferação do setor de serviços.

Neste contexto, o PPP foi elaborado com redução do tempo e aprimorado, com inserção na comunidade regional e nacional pela qualidade técnica e política-social. Neste aspecto, cabe lembrar que o *conhecimento* é o fator mais decisivo nas mudanças da sociedade e de uma economia, sendo assim, na minha concepção a comunidade local e/ou regional deve estar atenta a respeito do modelo do Projeto Político Pedagógico em vigor.

O PPP do curso de Enfermagem, nos seus princípios norteadores/concepção do curso, sob o ponto de vista da *temática água*, apresentou um avanço muito expressivo, quando menciona que o processo saúde/doença é resultante das condições de alimentação, habilitação, educação, renda, *meio ambiente*, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra, e acesso a resultados das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida. Lembrando que a *temática água* também faz parte do *meio ambiente*.

No curso de Farmácia, merece destaque as Diretrizes Institucionais no que tange a indissocialidade entre o ensino, pesquisa e extensão; a formação integral e *continuada*; a *excelência acadêmica*. Os conteúdos essenciais para o Curso de Graduação em Farmácia devem estar relacionados com todos os processos saúde-doença do cidadão, da família, da comunidade, *integrado* à realidade epidemiológica e profissional.

A concepção do curso de Nutrição está direcionado para a *formação acadêmica integral* que propõe a formação de pessoas críticas, comprometidas e propositivas quanto à realidade. E ainda, formar sujeitos capazes de compreender o ser humano a partir da sua inserção na sociedade e que seja capaz de atuar com *competência técnica e científica* baseado em princípios éticos com os indivíduos, sociedade e instituições. Após a análise dos PPPs, segundo as respectivas ementas, chegou-se a conclusão que o curso de nutrição trabalha a questão água para o consumo humano na sua formação acadêmica.

A temática água, independente do tipo de uso, deve estar presente nos Cursos do Departamento de ciências da Saúde, pois direta ou indiretamente interfere nos processos de saúde/doença. Na prática, podem se encontrar diversas situações como um nutricionista utilizar água para consumo humano e no preparo de alimentos proveniente de solução

alternativa, como por exemplo, um poço artesiano. Um enfermeiro que trabalha em um hospital poderá estar diante de situação em que a água de abastecimento é proveniente de poço artesiano. Sendo que o estabelecimento de saúde possui o setor de hemodiálise, visto que a qualidade da água é fator indispensável aos usuários deste serviço. O fisioterapeuta, pode encontrar uma piscina térmica com tratamento inadequado, com parâmetros de pH, cloro residual e temperatura fora dos padrões legais. Ou ainda, um farmacêutico, por exemplo, que receba água tratada proveniente do Sistema Público de Abastecimento e que abasteça o reservatório de água (caixa de água) do estabelecimento e distribua ao consumo humano, limpeza, desinfecção entre outros.

A partir deste saber fundamental e estratégico, relacionado à *temática água*, os acadêmicos da área da saúde podem chegar ao conhecimento mais *integral*, conforme preconiza os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos investigados. *Mudar* é difícil, *mas* é possível, sendo que a própria Universidade e/ou Departamento das Ciências da Saúde poderá programar a sua futura ação político-pedagógica, conforme a pedagogia de Paulo Freire.

É a partir da situação presente, existencial, concreta, diagnosticada nesta investigação científica, que na verdade, o que faço aqui, é propor aos docentes, aos alunos, a reitoria, a toda a comunidade acadêmica, a sociedade, esta discussão e/ou, no mínimo, uma reflexão mais acurada sobre a possibilidade de melhor inclusão da *temática água*. Sabendo que há um conjunto de ideias, de concepções, dúvidas, valores, desafios, em interação dialética com seus contrários, buscando a plenitude e integralidade. A representação concreta de muitas destes valores e concepções, como também os obstáculos ao crescimento dos homens, constituem os *temas da época*.

No contexto atual, no qual o tema água é amplamente difundido, pelos meios de comunicação, sendo considerada essencial, estratégica, de valor econômico, indispensável à saúde e a vida de pessoas espalhadas pelo planeta Terra, independente de sua condição sócio-econômica. As pessoas, ainda apresentam muitas dúvidas sobre a real qualidade e quantidade de água disponível, não só para o consumo humano, mas para as atividades de produção de bens de consumo. Existem previsões de futuras guerras por esse precioso bem natural, dentro de poucos anos.

Há quem denomine a água de “ouro branco”, como a importância dada, atualmente, ao petróleo. Hoje, sabe-se que já existem nações com problemas no abastecimento de água para consumo humano, e inclusive, importando água potável sob forma de grandes cubos de gelo.

A importância da *temática água* perpassa as épocas no nosso passado, presente e futuro, quando ao estudar a história, se descobrem os diferentes usos e técnicas aplicadas pelas civilizações dos Romanos, Gregos e Incas. Merecem destaque os Incas, que desenvolveram um sistema de coleta, preservação

e distribuição das águas das chuvas. As engenharias da época desenvolvida atraem muitos engenheiros, arquitetos e estudiosos da atualidade.

Quanto aos enfoques dados à temática água nos cursos de Nutrição, Fisioterapia, Farmácia e Enfermagem da UNIJUÍ, a tabela 2 demonstrou que:

- O curso de Nutrição é centrado na água para consumo humano, na produção, conservação e deterioração dos alimentos entre outros;
- O curso de Fisioterapia utiliza a temática água na hidroterapia;
- Na Farmácia, a sua aplicação é no preparo de amostras, preparo de soluções, suspensões, insumos farmacêuticos, controle sanitário e boas práticas de manipulação de medicamentos e no controle de qualidade (matérias-primas, processos e produtos); e
- Já o curso de Enfermagem tem aplicação da temática água direcionada para as limpezas, higienizações e os processos de desinfecção e esterilização.

A análise sobre a abordagem que é dada nos cursos contempla parcialmente a necessidade do conhecimento para a formação de profissionais que atuarão na área da saúde. Foi identificada oportunidade de melhoria no *currículo*, quanto aos aspectos normativos, constituindo uma crítica construtiva para a reformulação dos próximos PPPs. Visto que a incorporação de legislação Federal, Estadual e/ou Municipal que envolva o tema, como Decretos, Portarias, Resoluções entre outros, agregariam maior conhecimento no processo de formação integral dos profissionais envolvidos. Esta reformulação, sob o ponto de vista normativo, poderá ser aplicada nos cursos de Nutrição, Fisioterapia, Farmácia e na Enfermagem desse estudo de caso.

Diante da investigação científica, que envolveu esse estudo de caso, com o âmbito definido, através das variáveis: a) Normativa; b) Finalidade; c) Informação; d) Bibliografia; e) Hora aula; após a coleta de dados e a aplicação da análise estatística ficou comprovado que a Hipótese: “A temática água é considerada secundária na formação dos acadêmicos na área da saúde envolvidos” foi refutada pela pesquisa, através da Análise Quantitativa e Qualitativa dos dados, visto que a temática água é amplamente usada no Departamento das Ciências da Saúde da UNIJUÍ. Contudo, ficou comprovada a deficiência, ou seja, poderiam ser ampliados os *aspectos normativos* e de *finalidade* que envolve o estudo em questão.

Após a pesquisa mencionada, se recomenda para os próximos trabalhos de investigação que se analisem os planos de aula dos docentes e se existe ou não a presença de *currículo oculto*, quanto à temática água. A universidade ocupa lugar insubstituível, porque socializa os conhecimentos, prepara os recursos humanos e para a participação no processo produtivo e econômico e no desenvolvimento de uma nação.

3 Conclusão

Reiteramos que o estudo de caso abordado nesta pesquisa, sob o ponto de vista da temática água, para os cursos da área da saúde, demonstrou que contempla parcialmente a necessidade do conhecimento dos acadêmicos. Ficou evidente que há deficiências nos aspectos normativos, em relação às legislações: Municipal, Estadual e Federal que regulamentam a temática água, em especial a Municipal.

Cabe destacar que o Projeto Político Pedagógico da universidade é instrumento e ferramenta que a Instituição de Ensino Superior possui para regular a incorporação ou restrição de qualquer temática, inclusive da água.

A proposta é formar profissionais da área da saúde com conhecimento mais integral. Por exemplo, qual o nutricionista, o fisioterapeuta, o farmacêutico e o enfermeiro, em sua clínica, ambulatório, hospital ou ambulatório, que não encontrará um reservatório de água em seu ambiente de trabalho? Veja bem, esse profissional não tem a obrigação de executar os procedimentos de limpeza e desinfecção da caixa de água, mas deve saber o procedimento correto, inclusive em termos legais.

Espera-se ainda, que estes profissionais tenham consciência da importância de manter os padrões de potabilidade da água, em seus diversos usos e nos procedimentos inerentes a cada profissão.

Fica aqui um questionamento, por que na época dos Gregos, Romanos e de diversas civilizações antigas era dado enorme valor ao conhecimento sobre a temática água e hoje é apenas parcialmente importante?

Referências

- ARAMAN, E.M.O. *Estatística aplicada ao meio ambiente: gestão ambiental*. São Paulo: Pearson, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Portaria MS n ° 518/2004/Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- BUENO, S. *Minidicionário da língua portuguesa*. São Paulo: FTD, 2000.
- CASTRO, P.S.; LIMA, F.Z.; LOPES, J.D.S. *Recuperação e conservação de nascentes*. Viçosa: CPT, 2007.
- CHAUÍ, M.S. *Escritos sobre a universidade*. São Paulo: UNESP, 2001.
- DEMO, P. *Desafios modernos da educação*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.
- FORMAGGIA, D.M.E. Piscina: risco para a saúde pública? *Revista da Piscina*. São Paulo, v. 28, n.54, p. 6-11, 2000.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- GAETA, R.; GENTILE, N.; LUCERO, S. *Aspectos críticos das ciências sociais. Entre a realidade e a metafísica*. São Leopoldo: Unisinos, 2008.
- GHISELLI, G. *Avaliação da qualidade das águas destinadas ao abastecimento público na região de Campinas: ocorrência e determinação dos interferentes endócrinos (IE) e produtos farmacêuticos e de higiene pessoal (PFHP)*. Campinas. 2006. Tese. (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- GRUBER, J.; LI, R.W.C.; SANTOS, A.S. A importância da cloração da água. *Revista da Piscina*. São Paulo, v. 29, n.56, p.15-19, 2001.
- SACRISTÁN, J.G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- _____; GÓMEZ, A.I.P. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.