



## **CURRÍCULO DE CURSOS DE COMPUTAÇÃO: UM ESPAÇO TEMPO PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

**Adão Caron Cambraia<sup>1</sup>, Maria Cristina Pansera de Araujo<sup>2</sup>, Graça Simões de Carvalho<sup>3</sup> Eva Teresinha de Oliveira Boff<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> IF Farroupilha/Informação e Comunicação, adao.cambraia@iffarroupilha.edu.br

<sup>2</sup>UNIJUÍ/Educação, pansera@unijui.edu.br

<sup>3</sup>Universidade do Minho/Educação, graça.carvalho@uminho.pt

<sup>4</sup>UNIJUÍ/Educação, evaboff@unijui.edu.br

**RESUMO:** O presente artigo visa fazer uma análise de quatro currículos de cursos superiores de computação na tentativa de identificar como contribuem para a constituição de um sujeito que visualize a saúde não apenas no momento da doença. Analisamos currículos de cursos superiores de computação de três instituições Universidade do Minho, Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Essa análise buscou inicialmente palavras relacionadas a saúde, posteriormente, identificou nos currículos indícios que demonstram contribuir para a formação integral dos sujeitos e para o desenvolvimento de uma abordagem socio-ecológica da saúde.

**Palavras Chaves:** Currículos de Computação; educação superior; saúde.

### **1 INTRODUÇÃO**

Nesse artigo, analisaremos quatro Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Computação com a intenção de verificar se ocorre preocupação com uma formação integral dos sujeitos. Nosso foco é a educação em saúde, saber até que ponto esses cursos contribuem ou não para constituição de um profissional que visualize a saúde não apenas no momento da doença, mas sim permanentemente (MARTINS; CARVALHO, no prelo). Então, trata-se de uma análise para entender a contribuição do curso para a literacia em saúde. Os cursos analisados são: Licenciatura em Computação (LC)<sup>1</sup> do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IF Farroupilha) Câmpus Santo Augusto – Brasil; Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)<sup>2</sup> da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Câmpus Ijuí - Brasil; Licenciatura em Ciência da Computação (LCC)<sup>3</sup> e Mestrado em Ensino de Informática (MEI)<sup>4</sup> da Universidade do Minho, ambos do Câmpus Gualtar – Braga - Portugal.

<sup>1</sup> Para facilitar na organização do texto utilizaremos a sigla LC para nos referenciar ao curso de Licenciatura em Computação do IF Farroupilha.

<sup>2</sup> Utilizaremos a sigla BCC para nos referenciar ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul - UNIJUI.

<sup>3</sup> Utilizaremos a sigla LCC para nos referenciar ao curso de Licenciatura em Ciência da Computação da Universidade do Minho.

<sup>4</sup> Utilizaremos a sigla MEI para nos referenciar ao curso de Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho.

O curso de LC do IF Farroupilha<sup>5</sup> possui um total de 3268 horas, distribuídas em oito semestres. Visa formar professores, nas áreas do ensino da computação e informática na educação, capazes de tratar conteúdos específicos das áreas, sendo um profissional no exercício da docência na condução do trabalho pedagógico em espaços educativos formais e não-formais (BRASIL, 2014).

O curso de BCC da UNIJUÍ possui um total de 3290 horas, cursados em oito semestres. Prepara o profissional para atuar em áreas que envolvam o “desenvolvimento de software, sistemas de informações, automação e comunicação de dados em indústrias, centros de pesquisa, órgãos, instituições públicas e privadas”(UNIJUÍ, 2013).

Já o curso de LCC<sup>6</sup> da Universidade do Minho é realizado em seis semestres com 60 ECTS<sup>7</sup>. A estrutura do curso contempla uma “ampla formação de base científica, habilitando os seus licenciados a uma vida profissional plena com as competências indispensáveis à análise e reflexão responsável de problemas na área das tecnologias de informação” (PORTUGAL, 2014). É importante destacar que o aluno desta universidade cursará o 2º ciclo, chamado de *mestrado* para dar continuidade a sua formação da licenciatura<sup>8</sup>.

Os cursos de BCC e LCC não são cursos de formação de professores como é a LC do IF Farroupilha. No Brasil, os bacharéis para atuarem como professores precisarão fazer um curso de Formação Pedagógica. Em Portugal, para se tornarem professores, os Licenciandos precisarão cursar um Mestrado em Ensino de Informática. Dessa forma, analisamos também a matriz curricular do curso de MEI, que complementa o curso de LCC e pode ser feito após a conclusão da mesma em um período de quatro semestres. Conforme consta no site<sup>9</sup>, o ciclo de estudos conducente ao Grau de Mestre em Ensino de Informática, no âmbito da implementação do tratado de Bolonha, confere

habilitação profissional para a docência de Informática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, nos termos previstos pelo Regime Jurídico da Habilitação Profissional para a Docência na Educação Pré-escolar e nos Ensinos Básico e Secundário (Decreto-Lei nº 220/2009, de 8 de Setembro, e Portaria nº 1189/2010, de 17 de Novembro). Este Ciclo de Estudos visa formar Professores de Informática para o Ensino Básico e Secundário que sejam profissionais informados, críticos e atuantes, capazes de: reconstruir o seu pensamento e ação ao longo da vida; estruturar, monitorizar e avaliar aprendizagens socialmente relevantes, no quadro do

<sup>5</sup> No Brasil, todos os cursos que tem em seu nome “Licenciatura” tratam-se de cursos de formação de professores para as diferentes áreas do conhecimento.

<sup>6</sup> A Licenciatura em Ciências da Computação (LCC), integralmente adequada ao espírito de Bolonha desde 2006, é uma das ofertas de formação de 1º Ciclo da Universidade do Minho, que se caracteriza por uma visão rigorosa da computação, com uma sólida fundamentação matemática.

<sup>7</sup> O ECTS, Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos, foi desenvolvido pela Comissão Europeia “no sentido de estabelecer procedimentos comuns para garantir o reconhecimento académico de períodos de estudo no estrangeiro. Permite medir e comparar resultados académicos, e transferi-los de uma instituição para outra” (Portugal, 2014).

<sup>8</sup> No Brasil, as licenciaturas são cursos de formação de professores de quatro anos. Já em Portugal os cursos de Licenciatura são equivalentes aos nossos bacharelados e para cursá-los são necessários três anos. Assim, para os profissionais de informática portugueses se tornarem professores precisam passar mais dois anos em um Mestrado em Ensino de Informática.

<sup>9</sup> Disponível no site <http://www.uminho.pt>

desenvolvimento integral dos indivíduos e da sua inclusão plena na escola e na sociedade da informação; incorporar metodologias orientadas pelos princípios da reflexividade, auto-direção, criatividade e inovação, conferindo lugar de destaque à investigação, não só como fonte do conhecimento, mas sobretudo como modo de conhecer e intervir; desenvolver uma ação consciente, deliberada e responsável nos contextos da prática profissional (PORTUGAL, 2014a).

De posse dos PPCs dos cursos, criamos uma tabela em uma planilha, em que copiamos o nome da disciplina, a ementa e as bibliografias de cada curso. Aplicamos filtros na procura da palavra saúde e educação e como era esperado encontramos poucas referências ou nenhuma a essas palavras-chave. O que nos levou a pensar em como um curso de computação poderia contribuir com a formação de um sujeito preocupado com a saúde não apenas no momento da doença, pois entendemos que todo curso para superar a racionalidade técnica, precisa preocupar-se com a transformação na educação e formação integral que valorize a interlocução entre os sujeitos para superar o tecnicismo presente na maioria dos cursos superiores.

Com isso, iniciaremos essa reflexão com um exercício de nos colocarmos no lugar do outro: o licenciando Ciência da Computação, o professor de computação e os alunos de computação ou informática<sup>10</sup>, que frequentam ou lecionam neste curso, e, refletir sobre a formação integral do sujeito. Percebemos que, dificilmente, os professores da área técnica valorizam um conhecimento das Ciências Humanas da mesma forma que um profissional das Ciências Humanas em relação a essa nova ciência que é a Computação. Isso ocorre, principalmente, por que o professor “veste a roupa” do profissional da área que atua nas empresas, o que prejudica uma relação pedagógica entre esses sujeitos, pois esse profissional acaba fornecendo respostas prontas ao invés de criar situações para ensino e aprendizagem (BAZZO, 2012). Nesse sentido, o professor que responde as demandas “mais urgentes” dos alunos, principalmente aquelas relacionadas ao apelo para inserção ao mercado de trabalho de forma mais apressada, é visto por estes como um bom professor.

Com isso, os alunos destes cursos<sup>11</sup>, geralmente, valorizam um conhecimento que chamaremos de “utilitário”, que afirmam ser um conhecimento “prático” da computação, como por exemplo, a manutenção de hardwares, a programação de sistemas para empresas, enfim, algo que lhes permita aceder a um mercado de trabalho competitivo, colocando as outras áreas para segundo plano, acarretando assim um “fazer por fazer”, pela obrigação.

Em ambas as situações, trata-se de valorizar a formação de um profissional especialista, um profissional para resolver os problemas técnicos,

---

<sup>10</sup> Para esclarecer a diferença entre Computação e Informática ver Dossiê organizado por um dos autores desse texto, “Licenciatura em Computação: reflexões teóricas e políticas”, publicado na Revista Espaço Acadêmico n. 148 em setembro de 2013; e o artigo de Daltro José Nunes, intitulado: “Computação ou informática?” Jornal da Ciência, 2010. Por isso, usaremos a palavra computação para referir ao foco dos cursos em questão.

<sup>11</sup> Um dos autores foi coordenador do curso de LC do IF Farroupilha de Julho de 2011 até dezembro de 2014 e atualmente atua como professor do mesmo, por isso, falamos de um lugar de permanente escuta e discussão sobre essas questões. Em relação ao contexto português realizamos uma visita na Universidade do Minho, conversamos com o coordenador do MEI, prof. António J. Osório e pela web reunimos materiais para análise que segue.

racionalidade técnica (SCHON, 2000; ZEICKNER, 1993). Nesse sentido, se permitem a analogia, é como querer que um Romeu sem Julieta. Não podemos deixar que a Computação, uma área jovem, entrar nessa lógica de fragmentação. Para tal precisamos uma formação de professores que proporcione uma constituição integral dos sujeitos e considere a complexidade do conhecimento.

O texto está dividido em três tópicos: o primeiro analisa a matriz curricular do curso de LC do IF Farroupilha. Esse tópico serve como pano de fundo, pois tem uma análise mais detalhada sobre a contribuição de um curso de computação para superar a abordagem biomédica, alargando este conceito, para uma perspectiva comportamental e sócio-ecológica da saúde. No segundo tópico, traçamos um paralelo entre as matrizes curriculares dos cursos de LCC, MEI e BCC, para no terceiro estabelecer ligações com as análises realizadas.

## 2 O CURRÍCULO DO IF FARROUPILHA

Dificilmente em um curso de computação existem disciplinas relacionadas diretamente com a saúde, no curso do IF Farroupilha, a disciplina “Saúde ocupacional em Ambiente Computacional” pertencente ao núcleo específico do curso foi criada pela preocupação discutir questões relacionadas a “saúde e trabalho e a importância da organização e postura nos locais de trabalho”(BRASIL, 2014). A tendência em utilizar o computador como instrumento de trabalho é cada vez maior e cuidar da postura diante da máquina, bem como a disposição do equipamento, entender a importância de estabelecer jornadas de trabalho com pausa para exercícios físicos facilitam uma vida saudável, pois a exposição diante da máquina por demasiado tempo sem os devidos cuidados podem acarretar Lesões por Esforços Repetitivos (LER)<sup>12</sup> e dores no corpo em consequência da má postura.

Nesse caso, a disciplina também prevê estudos relacionados ao “processo de reabilitação”(BRASIL, 2014), que geralmente ocorrem com sessões de fisioterapia. Nesse aspecto, percebemos que esse componente tem uma *abordagem biomédica* da saúde, pois “visam à prevenção, tratamento ou cura de doenças específicas; ou ainda, pela disseminação de informações sobre a saúde que a abordam quase sempre à luz de doenças”( MARTINS; CARVALHO, NO PRELO, p.3). Ao mesmo tempo, ocorre um *alargamento do conceito da abordagem biomédica*, na medida em que se percebe na ementa “discussões acerca de medidas preventivas da doença, como o incentivo à prática de comportamentos saudáveis”(p.4).

Nessa abordagem, a visão em relação à atenção a saúde divide-se em dois pólos que não se excluem: o individual e o coletivo; um centrado no indivíduo, que visa à sua educação, orientação, sensibilização e mudanças de comportamentos, e outro polo que recai sobre a coletividade, ancorado nas

---

<sup>12</sup> “É uma síndrome constituída por um grupo de doenças – tendinite, tenossinovite, bursite, epicondilite, síndrome do túnel do carpo, dedo em gatilho, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome do pronador redondo, mialgias -, que afeta músculos, nervos e tendões dos membros superiores principalmente, e sobrecarrega o sistema musculoesquelético. Esse distúrbio provoca dor e inflamação e pode alterar a capacidade funcional da região comprometida” (Varella, disponível em <http://drauziovarella.com.br/letras/l/lesoes-por-esforcos-repetitivos-l-e-r-d-o-r-t/>).

políticas públicas, ações governamentais, medidas comunitárias, participação política e etc. (CARVALHO & CARVALHO, 2008).

Talvez, por isso, nessa disciplina além dos estudos que visam mudança de comportamento também aborda-se a “Legislação específica”(BRASIL, 2014), que a vincula ao campo do coletivo. Mesmo assim, “a prevenção de doenças, como prática de promoção de saúde, é problemática” (CZERESNIA, 1999 apud MARTINS; CARVALHO, NO PRELO, p.5), já que as ações preventivas são direcionadas para determinadas doenças, visando reduzir sua incidência na população.

As disciplinas de Inglês e Leitura e Produção Textual pertencentes ao núcleo específico e básico, respectivamente, não possuem referência a palavra “saúde”, mas entendemos que são essenciais para sua promoção ao capacitar o sujeito na leitura e na escrita. O Inglês é uma linguagem usada em quase todas as produções técnicas e bibliográficas: artigos científicos, manuais para explicar a operação de determinadas tecnologias (principalmente as mais novas), em rótulos de produtos alimentícios e bulas de determinados medicamentos entre outras produções. Já a disciplina de Leitura e Produção Textual, como especificado em parte de sua ementa preve o desenvolvimento de “leitura crítica e compreensão dos vários gêneros textuais”(BRASIL, 2014). Dentre os gêneros destacam-se rótulos e bulas, que dificilmente são lidos pelas pessoas, principalmente, devido a linguagem específica de caráter científico e as lacunas de interpretação e compreensão textual que ficam no processo educativo. Assim, as duas disciplinas são relevantes, pois a leitura de bulas e rótulos, por exemplo, perpassa não apenas a leitura de códigos alfabéticos, mas principalmente, pela compreensão do que essa utilização ou não implica no indivíduo.

Da mesma forma, as disciplinas de Lógica Matemática, Algoritmos e Linguagens de Programação, que são disciplinas específicas da computação, não mencionam a palavra saúde em suas ementas ou referências bibliográficas, mas representam nova área do conhecimento importante para desenvolver uma compreensão complexa do conceito de saúde. Defendemos aqui a importância da apropriação desse conhecimento (da ciência da computação) como um conhecimento de todos, não apenas para a formação de um profissional de informática. Trata-se de um pensamento computacional<sup>13</sup> necessário à todos, que contribui no desenvolvimento do foco, no poder de análise, decisão e síntese, na organização e no estabelecimento de prioridades, pois com o pensamento computacional não se trata apenas da aplicação desenvolvida com computadores, mas sim de uma forma de raciocínio para criação e resolução de problemas complexos.

De acordo com Wing (2006), trata-se de: *conceituar ao invés de programar*, significa que com a apropriação dos conceitos dessas disciplinas desenvolvemos a capacidade de pensar de forma abstrata e em múltiplos níveis, e não a mera aplicação de técnicas de programação; *gera ideias e não artefatos* significa que o pensamento computacional não deve ter necessariamente como resultado final a produção de software/hardware e

---

<sup>13</sup> Vários estudos desenvolvem o conceito de pensamento computacional na educação básica, dentre os quais em uma rápida busca encontra-se Wing (2006); Bell, Witten, Fellows (2011).

reconhece que os conceitos fundamentais da Computação estarão presentes para resolver problemas em vários contextos do cotidiano; ou seja,

Pensar computacionalmente é pensar recursivamente. [...]. É reconhecer as virtudes e perigos de ambos ou fornecer a alguém ou a alguma coisa mais do que um nome. É reconhecer em ambos o custo e poder da fonte indireta e sub-rotinas. É julgar um programa não somente pela exatidão e eficiência, mas pela estética e *design* do sistema pela simplicidade e elegância. Pensamento computacional é usar a abstração e decomposição quando se ataca uma grande e complexa tarefa ou se projeta um grande sistema complexo. [...]. É escolher uma representação apropriada para um problema ou modelagem de aspectos relevantes de um problema para fazê-lo tratável. É usar invariantes para descrever essencialmente e declarativamente um comportamento do sistema. *É ter a confiança que podemos seguramente usar, modificar, influenciar grandes sistemas complexos sem entender de todos os seus detalhes* (WING, 2006, p.33, grifo nosso).

Nesse sentido, o pensamento computacional é uma das formas de proporcionar uma superação da abordagem somente biomédica, construir um entendimento que não pensa a saúde a partir da doença (MARTINS; CARVALHO, NO PRELO), ou de acordo com Morin (2005, p. 74) ao definir a recursividade como um dos princípios da complexidade, afirma que: “os produtos e os efeitos são em si mesmos produtores e causadores do que os produz”, o que transforma a relação linear de causa e efeito em uma relação sistêmica-retroativa e dinâmica (SENGE, 2000).

Já as próximas disciplinas a serem analisadas, pertencem ao núcleo pedagógico e específico do curso, tais como: “História da Educação Brasileira”, “Filosofia da Educação”, “Sociologia da Educação”, “Psicologia da Educação”, “Diversidade e Educação Inclusiva”, “Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos” e “Ciência, Tecnologia e Sociedade” que em suas ementas preveem os estudos sobre “Impactos da Informática sobre a Sociedade, considerando: a economia, o trabalho, a política, a cultura, o indivíduo” (BRASIL, 2014), buscam criar espaços de discussão no sentido de entender as mudanças que vivemos nos dias de hoje.

Assim, as discussões enfocam algo mais amplo do que tratar apenas da saúde quando o indivíduo está doente, pois na economia sentimos os impactos da globalização em nossas vidas, trata-se da virtualização da economia, que em frações de segundo transferimos grandes quantidades de dinheiro de um país para outro, a bolsa de valores opera com compras e vendas de ações em que o papel moeda não está presente fisicamente. Uma notícia sobre a economia de um país é capaz de repercutir e influenciar, positivamente ou negativamente, outros países, o que repercutirá diretamente na vida das pessoas. Um exemplo claro disso é a crise que assola, principalmente, a Europa, causando inúmeros prejuízos na qualidade de vida dos cidadãos - consequências como a austeridade, desemprego em massa, afetam, principalmente, os jovens que começam a entrar no mercado de trabalho e se frustram por se sentir um peso para a sociedade, na medida em que não encontram nenhuma colocação.

Ainda se discute nessas disciplinas, a conectividade no mundo do trabalho, em que as pessoas podem desempenhar suas funções em qualquer lugar que estejam. Cada vez mais o trabalho é caracterizado por serviços, as

peças trabalham com informações, transformando-as em conhecimento, proporcionando acesso de qualquer lugar para desenvolver suas atividades. Nas palavras de Milton Santos, “o tempo real também autoriza usar o mesmo momento a partir de múltiplos lugares; e todos os lugares a partir de um só deles.”(SANTOS, p.28, 2003). Essa forma de comunicação entre os indivíduos pode auxiliar na criação de coletivos inteligentes para se discutir e repensar conceitos como convivência, comunidade, saúde, etc.

Outra preocupação presente nessas disciplinas é a respeito da “ética”, “gestão ambiental e a educação ambiental”(BRASIL, 2014) duas questões que repercutem diretamente na promoção da saúde, pois, envolve discussões acerca da vida no planeta, do consumismo que faz com que as pessoas comprem cada vez mais sem ter necessidades, o que gera uma grande quantidade de lixo tecnológico, que acaba destruindo o meio ambiente. Uma das bibliografias que constam nesse conjunto de disciplinas é “Ética da Vida” de Leonardo Boff, que trata em sua primeira parte os “Desafios ético-sociais da ecologia” e afirma que

hoje temos consciência de que o social é parte do ecológico[...]. Ecologia tem a ver com as relações de tudo com tudo, em todas as dimensões. Tudo está interligado. Não há compartimentos fechados, o ambiental de um lado e o social de outro. A ecologia social pretende estudar as conexões que as sociedades estabelecem entre seus membros e as instituições e as de todos eles para com a natureza envolvente. (BOFF, 2005, p. 25)

Essas são questões importantes, que de acordo com a ementa citada são discutidas e impactam diretamente na concepção sócio-ecológica de saúde, pois

as críticas apresentadas permitem compreender o motivo do enaltecimento da abordagem socioecológica, que, ao focar a saúde através da **relação entre os indivíduos e o meio**, inclui nas discussões os aspectos biológicos, psicológicos, sociais, culturais etc. e desenvolve estratégias de promoção de saúde focadas em ações políticas e sociais, potencialmente capazes de provocar mudanças saudáveis no ambiente físico (mudanças no meio ambiente) e social (mudança na comunidade, população) (MARTINS; CARVALHO, NO PRELO, p. 10).

Com isso, entendemos que não se trata de valorizar uma disciplina em detrimento de outras, valorizar uma formação integral dos sujeitos significa valorizar a vida como um todo. Assim, ainda encontra-se na grade curricular do curso, as Práticas enquanto Componente Curricular (PCC), que são desenvolvidas através de Componentes Curriculares Articuladores denominados de Prática do Ensino da Computação I a VIII com 50 horas cada (BRASIL, 2014). Tem um papel de envolver os alunos de licenciatura no campo de atuação profissional desde o início do curso. Assim como, promover uma interdisciplinaridade entre as disciplinas citadas anteriormente.

A extensão e a composição da interdisciplinaridade estão sempre em jogo para os atores envolvidos. Sejam eles alunos, professores ou objetos de estudo. Tudo e todos se relacionam e constroem o contexto de trabalho, dentro da qual as relações de sentido são construídas, proporcionando aos indivíduos o protagonismo na construção do conhecimento e privilegiando as interações sociais, pois conforme Vigostki (2003), o ser humano vive em interação com

seus pares em um ambiente cultural e o autor reforça que o desenvolvimento da inteligência é o produto dessa interlocução. Assim, na ausência do outro, o homem não se constrói homem, pois se constitui através de suas relações sociais<sup>14</sup>. Portanto, trata-se de um sujeito que transforma e é transformado nas relações em uma determinada cultura.

Assim, as PCC constituem uma maneira de interagir com as comunidades escolares, aproximando a academia da escola de forma reflexiva, repensando os programas acadêmicos para se adequarem as necessidades das escolas e contribuindo para uma formação continuada de professores de forma a reconhecer a complexidade do conhecimento e promover uma formação integral dos sujeitos.

### **3 OS CURRÍCULOS DA UNIJUÍ E DA UNIVERSIDADE DO MINHO: RELAÇÕES COM O CURSO DE LC DO IF FARROUPILHA**

Nesse tópico lançaremos um olhar de observadores-externos<sup>15</sup> sobre os cursos de LCC e MEI da Universidade do Minho e do BCC da UNIJUÍ, traçando relações com o curso de LC do IF Farroupilha, principalmente no que tange aos aspectos relacionados a saúde anteriormente apresentados. Diferente do IF Farroupilha, os cursos da UNIJUÍ e Universidade do Minho não possuem em suas ementas a palavra saúde. Mas, existe um conjunto de disciplinas que julgamos relevantes para a construção de um novo conceito de saúde na educação.

Assim como na LC, o BCC possui a disciplina de “Leitura e Produção Textual” e o curso de LCC possui como optativas, as quatro Unidades Curriculares de língua Estrangeira: Espanhol, Italiano, Alemão e Francês. Provavelmente, devido a proximidade desses países com Portugal e pela necessidade de aperfeiçoamento das relações na União Europeia.

No conjunto de disciplinas, que potencializam um pensamento computacional<sup>16</sup>, destacamos no curso de LCC, as seguintes: “Programação Funcional”, “Laboratório e Algoritmia I”, “Programação Imperativa”, “Algoritmos e Complexidade”, “Sistemas de Comunicação e Redes”, “Computabilidade e Complexidade”, “Programação Concorrente” e “Autômatos e Linguagens Formais”. No MEI, destacamos as disciplinas de “Ensino de Programação” e “Algoritmos e Paradigmas da Computação”. Já no curso de BCC encontramos as disciplinas de “Algoritmos”, “Lógicas e Estruturas Discretas”, “Linguagens de Programação”, “Paradigmas de Linguagens de Programação”, “Complexidade Computacional” e “Geometria Analítica e Vetores”. Todo este conjunto de disciplinas contribui para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Já no conjunto de disciplinas de “Formação Humanística e Social”, como são denominadas, no PPC (2013) do BCC, encontramos as disciplinas

---

<sup>14</sup> Para ilustrar essa questão, o filme “O enigma de Kaspar Hauser” dirigido por Werner Herzog retrata a vida de um rapaz que viveu até os 30 anos acorrentado em um porão e depois foi deixado próximo a uma cidade. Como viveu sempre sozinho não sabia falar, nem caminhar. Em uma cena do filme ao visualizar um cavalo pastando passou a imitá-lo.

<sup>15</sup> Nenhum dos autores tem uma relação direta com os cursos de computação, da UNIJUÍ e da Universidade do Minho. Assim, essa análise se baseou unicamente na leitura do site da Universidade do Minho e no PPC do BCC da UNIJUÍ e entrevistas com professores dos cursos.

<sup>16</sup> Ver tópico anterior “O currículo do IF Farroupilha”.



obrigatórias: “Tecnologia e Meio Ambiente”, “Fundamentos da Ciência e da Tecnologia” e “Formação e Desenvolvimento Brasileiro”. Essas disciplinas fazem parte do núcleo básico de todos os cursos da UNIJUI. Na LCC, o estudo destes temas é ofertado apenas em disciplinas optativas: “Educação, Cidadania e Direitos Humanos”, “Envelhecimento e sociedade”, “Ética e Responsabilidade Social”; “Moléculas, Cultura e Sociedade”, “Direito da Integração Europeia”. No MEI são as seguintes: “Correntes Fundamentais da Pedagogia”, “Sociologia da Educação e Profissão Docente”, “Psicologia da Motivação e da Aprendizagem”, “Psicologia da Adolescência”. Nas ementas destas disciplinas encontramos questões, que, como vimos na análise feita no tópico anterior, contribuem para uma abordagem socioecológica da saúde. Assim, “contribuir para o desenvolvimento de competências analíticas, críticas e de intervenção, **numa perspectiva de promoção da educação como condição de cidadania activa** e de promoção dos direitos humanos” (Portugal, 2014, LCC, grifo nosso), pois educar para a cidadania significa “prover os indivíduos de instrumentos para a plena realização desta participação motivada e competente, desta simbiose entre interesses pessoais e sociais, desta disposição para sentir em si as dores do mundo”(MACHADO, 2000, p.43).

Nesse sentido, um componente curricular propõe desenvolver uma “reflexão sobre a interação da sociedade humana com a natureza, considerando o processo de desenvolvimento econômico, sociocultural, os padrões tecnológicos e a dinâmica natural, estimulando a responsabilidade ambiental” (UNIJUI, 2013). Então, como destacado no tópico anterior, percebe-se o meio-ambiente como vida e que o ser humano faz parte desse meio, não está fora - como em uma visão antropocêntrica em que o homem acredita que a natureza seja uma fonte inesgotável e o progresso seja uma linha regular e ascendente para o desenvolvimento da felicidade humana. Entender essas questões é fundamental para o desenvolvimento de uma abordagem socioecológica da saúde.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um primeiro momento, quando se ouve sobre o desejo de analisar diferentes currículos de cursos de computação entende-se que se quer comparar para hierarquizar. Mas, esse não foi o objetivo desse texto. Apenas fizemos um esforço para entender como o conceito de saúde pode aparecer em cursos que, em um primeiro olhar, “não tem nada a ver” com saúde. Percebemos que computação e mais especificamente, formação de professores de computação tem tudo a ver com saúde, pois não se desenvolve conceitos de saúde, somente quando falamos de doença! Principalmente no que se refere a compreender a saúde como bem estar físico, social e ambiental, e mais do que isso na perspectiva do autocuidado, da prevenção e da promoção da saúde.

Desenvolver novos hábitos de vida não é algo fácil, e para tal nada melhor que um trabalho da escola que potencialize uma interação dos sujeitos. Como afirma Vigostki (2003), para tomada de consciência dos sujeitos é necessária permanente interlocução. Vivemos em sociedade e a terra faz parte das nossas vidas, por isso, saúde é perceber nossa vida em rede, tudo está

interligado.

## 5 REFERÊNCIAS

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o contexto da educação tecnológica**. 3.ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2011.

BELL, T., WITTEN, I, H. e FELLOWS, M. **Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador**. Tradução coordenada por Luciano Porto Barreto, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação**. Instituto Federal Farroupilha, Campus de Santo Augusto, 2014.

BOFF, L. **Ética da Vida**. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

CARVALHO, A. A. S.; CARVALHO, G. S. **Eixos de valores em promoção da saúde e educação para a saúde**. In: PEREIRA, B. O.; CARVALHO, G. S. de. *Atividade física, saúde e lazer: modelos de análise e intervenção*. Lisboa: Lidel, 2008.

MACHADO, N. J. **Educação: projetos e valores**. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

MARTINS, L.; CARVALHO, G. **Referenciais epistemológicos e didáticos relacionados com abordagens de saúde e de educação para a saúde. (NO PRELO)**

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

PORTUGAL. **Plano de Estudos do Curso de Licenciatura em Ciências da Computação**. 2014. Acessado em: <<http://www.uminho.pt>>, dia 02/02/2015.

PORTUGAL. **Plano de Estudos do Curso de Mestrado em Ensino de Informática**. 2014a. Acessado em: <<http://www.uminho.pt>>, dia 01/02/2015.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Traduzido por: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SENGE, P., CAMBRON-MCCABE, N., Lucas, T., SMITH, B., DUTTON, J., & KLEINER, A. **Schools That Learn - A Fifth Discipline Fieldbook for Educators, Parents, and Everyone Who Cares About education**. New York: Doubleday/Currency, 2000.

UNIJUÍ. Projeto Pedagógico de curso de Ciência da Computação, 2013.

VIGOSTKI, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WING, J. M. **Computational thinking**. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33–35, mar 2006.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.