

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM SAÚDE**

CAMILA AMENT GIULIANI DOS SANTOS FRANCO

**FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA O APOIO AO PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO DAS COMPÊTÊNCIAS DO ALUNO DO CURSO DE
MEDICINA**

**CURITIBA
2012**

CAMILA AMENT GIULIANI DOS SANTOS FRANCO

**FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA O APOIO AO PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO DAS COMPÊTÊNCIAS DO ALUNO DO CURSO DE
MEDICINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde, da Escola Politécnica, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para obtenção à obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marcia Regina Cubas
Co-orientação: Prof^a. Dr^a. Evelise Maria Labatut
Portilho

**CURITIBA
2012**



Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM SAÚDE
DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

DEFESA DE DISSERTAÇÃO Nº-155

Aos 27 dias de março de 2012 realizou-se a sessão pública de defesa da dissertação: "Ferramenta computacional para o apoio ao processo de acompanhamento de aquisição e desenvolvimento das competências do aluno do curso de medicina", apresentada por **Camila Ament Giuliani Dos Santos Franco**, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia em Saúde – Área de Concentração – **Informática em Saúde** perante uma Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. **Marcia Regina Cubas**,
PUCPR (Orientador e presidente)

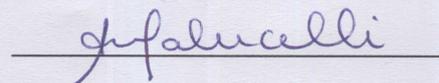

assinatura

APROVADA

parecer (aprov/

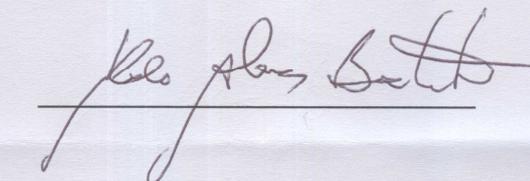
reprov.)

Prof^a. Dr^a. **Andreia Malucelli**
PUCPR (Examinador)



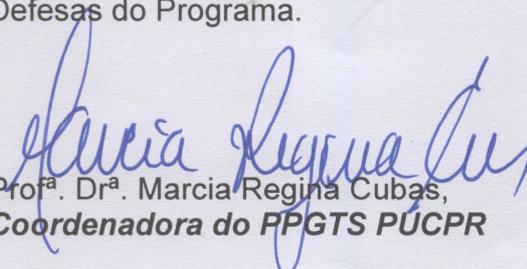
APROVADA

Prof. Dr. **Nildo Alves Batista**,
UNIFESP (Examinador)



APROVADA

Conforme as normas regimentais do PPGTS e da PUCPR, o trabalho apresentado foi considerado APROVADO (aprovado/reprovado), segundo avaliação da maioria dos membros desta Banca Examinadora. Este resultado está condicionado ao cumprimento integral das solicitações da Banca Examinadora registradas no Livro de Defesas do Programa.


Prof^a. Dr^a. **Marcia Regina Cubas**,
Coordenadora do PPGTS PUCPR

*“Ninguém ensina ninguém, mas
ninguém aprende sozinho”*

Paulo Freire

*Dedico esta dissertação ao **Renato** que por muitas vezes acredita mais em mim do que eu mesma e dessa forma me impulsiona para ser uma pessoa melhor; e aos meus pais, **João Carlos e Sonia**, por sempre me mostrarem o verdadeiro significado de ser competente na vida, balizado com amor, ternura e muito afeto.*

AGRADECIMENTOS

Início, como não poderia ser diferente, agradecendo a **Deus**, pois mesmo eu estando tão em falta com Ele, sempre e em todos os minutos Ele está comigo, me enchendo de conquistas e glórias.

A minha família sempre foi e sempre será meu alicerce, mesmo longe eles me motivam a seguir em frente e me aparam nas decisões mais difíceis. Obrigada pais, **João Carlos** e **Sonia** por cultivarem em mim essa necessidade de tentar entender a vida, por me darem asas e segurança para voar.

Renato, com você me apoiando tudo é possível, o amor, o companheirismo, a amizade que a cada dia está maior permitiu realizar este sonho, e me impulsiona a não parar sonhar, pois juntos temos tudo o que precisamos.

Gostaria de agradecer aos meus irmão, **Marcelo** e **Laura**, que cada um dentro de suas características me ajudam a crescer.

Aos meus avós **Nair** e **Nelson**, obrigada e espero que eu poça dar a vocês um milésimo do orgulho que vocês me dão. Vocês são os amores da minha vida e o exemplo de pessoas que eu busco ser.

A minha família Franco, principalmente a **Ana** e **José**, por entenderem as nossas ausências e apoiarem as nossas decisões.

Marcia Cubas, não tenho palavras para mostrar a minha gratidão por ti, sempre presente, tolerante e acima de tudo, permitiu que eu entendesse na prática o sentido do aprender a aprender, ajudou a “segurar” minhas inseguranças e ansiedades de forma ética e carinhosa.

Descobri do outro lado da ponte caminhos que me guiaram para um mundo muito diferente do que o que eu conhecia e que nessa busca por tentar fazer o meu melhor conheci a professora **Andreia Malucelli**, que se mostrou generosa, dedicada e muito competente; e me levou a superar desafios tanto para este mestrado quanto para a minha capacitação docente e vida.

Paty obrigada por sempre estar ao meu lado, me apoiando nas dificuldades, me ouvindo nos desesperos e compartilhando sonhos e fantasias. Você e sua família me acolhem e me dão o carinho e amor de família aqui em Curitiba.

Obrigada **Sol** por, não somente pela ajuda técnica, mas também pela amizade sempre presente nos momentos de dificuldade e de alegrias.

Aos meus amigos do **CIS**, gostaria de deixar minha enorme gratidão por permitirem que eu realizasse este sonho, sempre me apoiando e compreendendo todas as minhas necessidades, não é por acaso que são profissionais da saúde, eu me sinto muito acolhida e cuidada por todos, em especial pelos meus companheiros da Atenção Primária (Ademar, Terumi e Caroll) e em espeical ao **Ademar** e a **Terumi** que viabilizaram a concretização deste sonho, permitindo as minhas ausências e acreditando nas minhas qualidades. **Ana** e **Nilza**, obrigada pela conversas motivadoras. **Chaylon** você me ajudou de forma inestimável para o entendimento do *Word* e *Excel*.

Ederson, meus mais sinceros agradecimentos por dar vida a minha ferrramenta. Obrigada a todos os meus colegas da PUCPR, em especial ao Dr **Emilton Lima Jr** por acreditar nesse sonho e mostrar os caminhos para que ele se materializa-se. Gostaria de agradecer aos professores e colegas do PPGTS e do mestrado em Educação por tantas competências desenvolvidas, em especial as Dra **Evelise** e Dra **Deborah** pelas contribuições para a dissertação. E finalmente, mas com certeza não menos importante, obrigada aos meus **alunos**, motivo pelo qual tento melhor minha prática.

RESUMO

Introdução: A educação Médica está passando por transformações significativas nos últimos anos, em especial desde a década de 2000, quando foram elaboradas as novas diretrizes para o curso de Medicina, pautadas em competências (28 competências em sua totalidade). Esta diretriz visa a formação de um egresso com compreensão ampliada de saúde, inserido na sociedade, sabendo as necessidades e o seu papel social, que tenha o seu perfil atrelado ao cuidado integral e interdisciplinar. Embora esta mudança de olhar para a formação médica tenha sido proposta há mais de uma década, observa-se que existe a dualidade dos paradigmas tradicionais e da complexidade, notada tanto nas práticas pedagógicas docentes, na concretização dos currículos das Instituições de Ensino Superior como no Sistema de Saúde brasileiro. Observa-se então a necessidade de instrumentos que facilitem a identificação da presença dessas competências no egresso do curso de Medicina. **Objetivo:** Propor uma ferramenta computacional que permita ao docente e ao discente do curso de Medicina o acompanhamento da aquisição e desenvolvimento de competências pelo aluno. **Instrumentos e Métodos:** esta pesquisa foi desenvolvida em duas fases, com abordagens qualitativas e quantitativas em uma Universidade particular da cidade de Curitiba. A primeira fase contou com a análise dos planos de ação das disciplinas do curso Médico, através de pesquisa exploratória descritiva documental utilizando a metodologia de análise de conteúdo. A segunda etapa foi a modelagem do sistema computacional (pesquisa de desenvolvimento), com o levantamento de requisito e a construção de diagramas utilizando a técnica de modelagem da UML. **Resultados:** O curso analisado apresenta 70 disciplinas. Considerando as 28 competências propostas nas diretrizes curriculares do curso, 23 competências estavam presentes em 62 disciplinas. O curso apresenta média de 2,1 competências por disciplina, sendo que contem 0,9 competência por disciplina na fase pré-clínica e 3,8 competências por disciplina no internato. Quando analisado a divisão de competências por níveis pessoais, básicos e profissionais obteve média de 29,3% de competências básicas, 10,3% de competências pessoais e 60,4% de competências profissionais, sendo que a média nas Diretrizes curriculares é de 28,2% de básicas, 18% de pessoais e 53,8% de competências profissionais. Foram necessários o levantamento de requisitos do *software* e o desenvolvimento de três diagramas da UML para a modelagem da ferramenta sendo eles o diagrama de caso de uso, o diagrama de atividade e o diagrama de classes. **Conclusões:** Após a análise das competências presentes nos planos de ação, verificou-se que a ferramenta desenvolvida se destacou não somente para ajudar no acompanhamento das aquisições e desenvolvimento de competências pelo estudante, mas também no auxílio ao professor em propor competências que poderiam não estar contidas nos planos de ação e estarem presentes na prática docente. Conclui-se, porém que não basta somente uma ferramenta para a garantia da competência médica, é necessário que as IES, seu corpo docente, os governantes e a sociedade atentem para fatores que influenciam na qualidade do profissional da saúde.

Descritores: Educação Médica. Competência Profissional. Software. Currículo. Informática Médica.

ABSTRACT

Introduction: Medical education is undergoing significant transformation in recent years, particularly since the 2000s, when new guidelines were developed for the Medical school, grounded in competences (28 competences in total). This guideline aims at training graduates with an expanded understanding of health, inserted in society, knowing the needs and their social role, which has linked their profile to ensure integrated and interdisciplinary care. Although this change to look at medical education has been proposed more than a decade, notes that there is a duality of the traditional paradigms and the complexity, it is noticed both in pedagogical teachers practices, in implementing the curriculum of institutions of higher education (IES) as in Brazilian Health System. There is the need for tools that facilitate the identification of the presence of these competences in the graduates of Medical school. Objective: To propose a computational tool that allows the teacher and the student's Medical school to monitor the acquisition and development of competences by the student. Tools and Methods: This study was conducted in two phases, with qualitative and quantitative approaches in a private university in the city of Curitiba. The first phase included the analysis of the action plans of the Medical course subjects through exploratory descriptive documental research using the content analysis methodology. The second step was to model a computer system (development research), with the survey requirement and the construction of diagrams using the UML modeling technique. Results: The Medicine course analyzed presented 70 disciplines. Considering the 28 competencies proposed in the curriculum guidelines of the course, 23 competencies were present in 62 disciplines. The course has an average of 2,1 competencies per discipline, of which there is 0,9 competences per subject in the pre-clinical phase and 3,8 competences per discipline at internship of Medical school. When analyzing the division of competences for personal levels, basic and professionals had an average of 29,3% of basic competences, 10,3% of personal competences and 60,4% of professional competences, and the average of the Curriculum Guidelines is 28,2% of basic, 18% of personal and 53,8% of professional competences. It took a survey of software requirements and development of three UML diagrams for modeling the tool, being they the use case diagram, the activity diagram and the class diagram. Conclusions: After the analysis of the present competences in the action plans, it was found that the developed tool stood out not only to help in monitoring the development and acquisition of competences by the student, but also help the teacher to propose competences that could not be contained in the action plans and are present in the teaching practice. It is however not just only a tool for ensuring the Medical competence, it is necessary that the IES, its teachers, governments and society pay attention to factors that influence the quality of health care professional.

Key-words: Medical Education. Professional Competences. Software. Curriculum. Medical Informatic.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM	- Associação Brasileira de Educação Médica
AOO	- Análise Orientada à Objeto
APS	-Atenção Primária à Saúde
CES	- Centro de Ensino Superior
CNS	- Conselho Nacional de Saúde
DCN	- Diretrizes Curriculares Nacionais
IES	- Instituição de Ensino Superior
MEC	- Ministério da Educação e Cultura
OMT	- <i>Object Modeling Technique</i>
OOSE	- <i>Object Oriented Software Engeneering</i>
PA	- Programa de Aprendizagem
PUCPR	- Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RF	- Requisito Funcional
SI	- Sistema de Informação
SUS	- Sistema Único de Saúde
TI	- Tecnologia da Informação
UC	- Caso de Uso
UML	- Linguagem Unificada de Modelagem

LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

Gráfico 1 - Proporção de cada tipo de competência de acordo com as fases do curso de Medicina.....	78
Quadro 1 - Comparação entre os termos processadas pelo PORONTO e os termos que representavam competências pelas DCN.	43
Quadro 2 – Termos que estão associadas a cada competência das DCN	45
Quadro 3 - Ocorrência de cada competência pelas disciplinas.....	54
Quadro 4 - Distribuição das competências por períodos.....	73
Quadro 5 - Média do número de competência de cada disciplina por período	74
Quadro 6 - Competências presentes em cada fase do curso.....	74
Quadro 7 - Média do número de competências em cada disciplina por fase do curso e a média total do curso	75
Quadro 8 – Divisão das competências das DCN entre os níveis de competência	75
Quadro 9 - Distribuição dos níveis de competências entre as disciplinas	76
Quadro 10 - Distribuição dos níveis de competências nos períodos do curso	77
Quadro 11 - Distribuição dos níveis de competências nas fases do curso	77
Quadro 12 - Lista de Requisitos Funcionais.....	80
Quadro 13 – Matriz de Rastreabilidade dos Requisitos e dos Casos de Uso	84
Quadro 14 - Glossário do Diagrama de Classe.....	88
Quadro 15 - Concepções de saúde.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representações dos principais componentes do diagrama de Caso de Uso.....	34
Figura 2 - Representação dos principais elementos do diagrama de atividade	36
Figura 3 – Representação dos principais componentes do diagrama de classe.....	36
Figura 4 - Diagrama de Caso de Uso.....	84
Figura 5 - Diagrama de Atividade Professor	86
Figura 6 - Diagrama de Atividade da Direção do Curso	87
Figura 7 - Diagrama de Atividade Aluno.....	88
Figura 8 - Diagrama de Classes.....	91
Figura 9 - Tela de Visualização do calendário de atividades	92
Figura 10 - Tela de Login	92
Figura 11 - Tela – Manutenção Usuário	93
Figura 12 - Tela – Manutenção Curso.....	93
Figura 13 - Tela – Manutenção Disciplina	94
Figura 14 - Tela – Manutenção Caso Clínico	95
Figura 15 - Tela – Cadastro de Atividade.....	96
Figura 16 - Tela de Auto Avaliação - Aluno com Calendário.....	96
Figura 17 - Tela – Seleção de atividades	97
Figura 18 - Tela – Confirmação da Atividade Realizada	97
Figura 19 - Tela – Auto-Avaliação / Competência.....	97
Figura 20 - Tela – Justificativa de Atividade não realizada	98
Figura 21 - Tela – Lista de Alunos por Disciplina	98
Figura 22 - Tela – Avaliação de aluno pelo professor	98
Figura 23 - Tela – Relatório Aluno.....	98
Figura 24 - Tela – Relatório Turma	99
Figura 25 - Tela – Relatório Professor	99
Figura 26 - Tela – Relatório Aluno X Professor.....	100

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA.....	20
2.2 CONCEPÇÕES DE COMPETÊNCIA	23
2.3 ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS.....	30
2.4 LINGUAGEM UNIFICADA DE MODELAGEM (UML)	33
2.4.1 Diagrama de Caso de Uso	34
2.4.2 Diagrama de Atividade	35
2.4.3 Diagrama de Classes	36
3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS	38
3.1 1ª FASE: ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS - PESQUISA EXPLORATÓRIA DESCRITIVA DOCUMENTAL	38
3.1.1 Pré-análise	39
3.1.2 Exploração do material	40
3.1.3 Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação	41
3.2 2ª FASE: MODELAGEM DO SISTEMA COMPUTACIONAL - PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO	42
4 RESULTADOS	43
4.1 ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS CONTIDAS NOS PLANOS DE AÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE MEDICINA	43
4.1.1 Competências, habilidades e atitudes gerais:	57
4.1.2 Competências, habilidades e atitudes específicas:	59
4.1.3 As competências das DCN, os períodos e as fases do curso Médico	73
4.1.4 Os níveis de competência, os períodos e as fases do curso de Medicina	76
4.2 MODELAGEM DO SISTEMA.....	79
4.2.1 Levantamento de requisitos	79
4.2.2 Modelagem do <i>software</i>	83
4.2.3 Apresentação do <i>software</i>	91
5 DISCUSSÃO	102

5.1 ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS NOS PLANOS DE AÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE MEDICINA.....	103
5.1.1 Os Planos de Ação e a Interface Saúde e Doença	106
5.1.2 Competências Ausentes nos Planos de Ação	109
5.1.3 Disciplinas que não apresentam Competências de acordo com as DCN115	
5.1.4 Competências presentes parcialmente na Análise dos Planos de Ação	116
5.1.5 As Competências mais frequentes nos Planos de Ação	118
5.1.6 As Competências e as Fases do Curso.....	120
5.1.7 Os Níveis de Competência e os Planos de Ação.....	121
5.2 ANÁLISE DA MODELAGEM DO SOFTWARE DE ACOMPANHAMENTO DE AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PELOS ALUNOS DO CURSO DE MEDICINA.....	124
6 CONCLUSÕES.....	128
6.1 TRABALHOS FUTUROS	130
REFERÊNCIAS.....	132
APÊNDICE A – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS	141

1 INTRODUÇÃO

A educação médica, notavelmente criticada nos últimos 50 anos e em nosso cenário nacional com maior intensidade nos últimos 20 tem vivido um processo de transformação explicitado, sobretudo, pelas experiências inovadoras, reformas curriculares em diversas escolas médicas, bem como uma crescente produção acadêmica nessa área (NOGUEIRA, 2009).

O motivo para tantas mudanças consiste em garantir uma maior eficácia na formação e cultivar um egresso capaz de lidar com os problemas da sociedade brasileira moderna. Para atingir este êxito deve-se estar atento: a velocidade da produção de conhecimento, a interdisciplinaridade, ao cuidado ampliado e ético à saúde, a constante revisão de valores e a influência dos meios de comunicação. (SIQUEIRA-BATISTA, 2009).

Ao traçar um panorama histórico nota-se que existem marcos relevantes e que a evolução da educação médica passou por três fases desde a década de 1950 até o momento atual (LAFUENTE, 2007)¹:

- a) Primeira fase, de 1950 a 1970, de planificação por objetivo (gestão);
- b) Segunda fase, de 1970 a 1990, marcada pela busca da pertinência: o médico em concordância com as necessidades locais de saúde, quantitativamente e qualitativamente;
- c) Terceira fase, a partir dos anos de 1990 até os dias atuais, que busca o impacto da educação médica sobre a saúde da população. A Faculdade de Medicina é parceira explícita do desenvolvimento sanitário (impacto sobre a saúde).

Levando em consideração os três marcos e a forma com que a graduação em Medicina é vista pela sociedade, o mundo está à procura de novas formas curriculares (LAFUENTE, 2007). O currículo, dessa forma, deve acompanhar as mudanças não somente da educação médica, como também, dos serviços de saúde.

Em relação à educação médica no Brasil:

¹ Todas as referencias utilizadas que apresentam-se publicadas em outras línguas que não o português foram traduzidas livremente pela autora.

as propostas de mudanças no sistema de saúde, em especial no que concerne aos cuidados básicos com a saúde, não vêm sendo acompanhadas pelos currículos dos cursos de medicina. A educação médica no Brasil não valorizava o alcance de objetivos coerentes com a realidade social, nem elaborava planejamentos eficazes nesse sentido (KOIFMAN, 2001, p.50).

Muito embora uma década tenha sido passada após esta afirmação, ainda nota-se um descompasso entre os paradigmas de saúde e a incorporação desses pelas escolas médicas.

Uma das estratégias propostas para modificação deste cenário acontece em 2001, quando o Ministério da Educação e Cultura (MEC) através do Conselho Nacional de Saúde (CNS)/ Centro de Ensino Superior (CES) propõem ao curso de Medicina um currículo baseado em competências. Para isso, são propostas seis competências e habilidades gerais e 22 específicas para o egresso do curso. Coube às universidades e faculdades adequarem seus currículos a essas diretrizes.

Para frisar a importância do currículo na formação do indivíduo, como estrutura que norteia a graduação, pode-se citar Silva (2007) que entende o currículo para além de uma proposta normativa, mas associada a diversos aspectos formativos pelo qual o sujeito experimenta suas vivências, sem descartar a importância das orientações e referenciais.

Em relação ao cenário nacional Gomes (2009, p.434) aponta que “no Brasil, as diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Medicina vêm acompanhando o contexto mundial de transformação de referenciais da educação e das políticas de saúde”, ressaltando a necessidade de adequação do curso.

Entre os pontos chave das atuais diretrizes tem-se o aprendizado por competências, a formação de um egresso com uma compreensão ampliada de saúde e uma visão social pertinente. Além da abordagem por competência, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2001 valorizam, entre outros, um egresso com um perfil atrelado a um cuidado integral (uma ampla visão de saúde e doença e que considere o indivíduo não fragmentado, bem como seu contexto) e com um conhecimento da realidade em que atua.

Entre os objetivos da formação por competência Yanis (2008) destaca uma prática eficaz, capaz não somente de solucionar problemas, mas também melhorar os contextos sociais, através de uma gestão responsável e uso eficiente de recursos. No entanto, não se pode esquecer, quando é falado de competências, da

grande influência que o mercado de trabalho em um mundo globalizado exerce sobre a universidade (GONZALEZ AGUDELO, 2008). De fato, elementos de mercado, bem como do ensino-aprendizagem estarão fortemente associados ao conceito de competência.

De acordo com as possíveis mudanças desencadeadas pelas novas diretrizes Nogueira (2009, p.264) aponta que:

ao propor a formação de médicos competentes, éticos e comprometidos com as necessidades de saúde da população, as novas diretrizes curriculares, que atualmente constituem os princípios gerais para a formação médica, instigam uma interação ativa entre estudantes, professores, profissionais de saúde e usuários.

Fica exposto que as diretrizes do ensino médico estimularam as mudanças nas escolas médicas, bem como a discussões sobre o tema. No entanto, diversos elementos devem ser aprofundados, como colocado por Lampert (2009a, p.33):

uma grande parcela das escolas possuem projeto pedagógico condizente com a formação de um profissional generalista, humanizado, crítico e reflexivo, enfrentando o desafio de implementar ações correlatas; avançam na ocupação de novos cenários, além do hospital, para o ensino-aprendizado da prática no curso de graduação; e seu corpo docente é alvo de poucas políticas para o seu desenvolvimento, embora esteja neste a força motriz da mudança [...] É preciso uma avaliação crítica das estruturas administrativas das instituições formadoras, que devem estar preparadas para internalizar as transformações necessárias à formação médica e colocá-las em prática, num constante processo de reflexão-ação-reflexão que não deverá se processar de forma unilateral, mas coletivamente, partindo da premissa de que existe uma unidade de ações a ser alcançada pelos dois pólos: estrutura administrativa e estrutura didático-pedagógica.

Assim sendo, deve-se permanentemente avaliar a maneira pela qual essa mudança curricular tem-se efetivada na prática e de que forma os sujeitos dessa mudança (discentes, corpo docente, administração e sociedade) discutem, refletem e aplicam a reforma curricular.

Mesmo com diversos instrumentos inovadores, a docência nas universidades está impregnada pelo paradigma newtoniano-cartesiano que de acordo com Behrens (1999) influencia a ação docente que se apresenta fragmentada e assentada na memorização, na cópia e na reprodução. Sendo que “tendem a reproduzir as metodologias que vivenciaram no seu processo educativo”(BEHRENS, 1999, p. 385). Além disso, os docentes em uma grande proporção: “baseiam suas práticas em prescrições pedagógicas que viraram senso comum, incorporadas quando de sua

passagem pela escola ou transmitidas pelos colegas mais velhos” (LIBÂNEO 1986, p. 19). Desta forma, os docentes podem estar aplicando um ensino inovador, baseado em um paradigma complexo, no entanto sem estar familiarizado com essa proposta.

Como salientado por Behrens (2010, p. 34) “a mudança da ação docente está conectada ao entendimento dos paradigmas da ciência que vêm caracterizando ao longo dos séculos todos os segmentos da sociedade”. É preciso que este professor compreenda o mundo desta forma complexa para que o aluno garanta seu aprendizado.

“O ensino universitário se encarrega de possibilitar que os saberes se constituam em saberes por ensinar, saberes ensinados, saberes por aprender e saberes aprendidos, para transpor a barreira didática” (GONÇALEZ AGUDEL, 2008, p.84), mostrando que a função docente extrapola em muito o enfoque aos conteúdos aprendidos. Além do que foi ensinado e aprendido os saberes que estão por vir certamente fazem parte do maior contingente de saberes.

Após apontar para a importância do docente na “reorientação da educação médica”, Perim (2010, p.72) reforça que:

este docente precisa de apoio institucional para se desenvolver não apenas no que diz respeito ao conhecimento técnico-científico e ao processo de ensino-aprendizagem, mas, sobretudo, no que se refere à gestão do curso médico na própria academia e na interação com os serviços e a comunidade.

Sendo o docente fundamental como formador para que haja êxito na formação médica, a maneira com que realiza suas atividades terá grande influência no perfil do egresso do curso médico. E como foi apontado por Perim (2010), seu campo de trabalho vai além das atividades técnicas e está associado aos serviços de saúde, comunidade e aspectos gerenciais.

Beltrame (2006) afirma que mesmo com as mudanças curriculares, ainda se encontram discursos de docentes em pólos opostos às diretrizes propostas pelo MEC. Elementos como falta do entendimento sobre a visão social do médico e a carência de embasamento teórico na área de Educação são fatores que, segundo a autora, dificultam a implementação do currículo.

Assim sendo, a participação dos docentes de maneira ativa na reforma curricular, bem como o conhecimento e aprofundamento sobre esse tema são de

extrema importância para a efetivação do processo de implementação de um novo currículo.

No que se refere aos discentes, o estudo de Chehuen Neto et al. (2004,p 90) aponta que:

[...]os alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora se mostram motivados e dispostos a colaborar com as medidas propostas pelas novas diretrizes curriculares; porém, sentem-se desinformados quanto ao processo de implementação, insatisfeitos quanto às medidas tomadas até agora e inseguros quanto aos resultados a serem obtidos.

Desse modo, observa-se que as informações oferecidas aos alunos não suprem suas necessidades. A partir de uma perspectiva de empoderamento de seu ensino é de grande importância que o aluno se sinta parte desse projeto e que o desenvolva em conjunto com a instituição e os docentes.

Destarte, tanto os discentes como os docentes carecem de informação e formação referentes às mudanças curriculares. Numa sociedade que vive um paradigma de constante aprimoramento e transformações, o conhecimento sobre o processo em que está inserido é vital. Desse modo, o conhecimento das competências que norteiam o currículo médico tem importância para o docente, o discente e a instituição formadora.

É sabido que uma avaliação apenas analisando o currículo é limitada, porém é através deste que os cursos são externamente avaliados pois é o documento formal que identifica a instituição e o curso.

Levando em consideração que:

- a) o currículo do curso de Medicina é baseado em competências;
- b) este currículo deve contemplar os elementos do aprendizado;
- c) o plano de ação da disciplina reflète a maneira como as diretrizes e o currículo serão desenvolvidos em uma determinada disciplina e curso;
- d) a instituição e o docente necessitam de instrumentos que auxiliem no processo de avaliação das competências.

Emergem alguns questionamentos:

- a) Como as competências/habilidades do médico egresso proposto pelas diretrizes curriculares nacionais é contemplado pelos planos de ação das disciplinas?
- b) Como a criação de um software pode apoiar o estudante e o professor no desenvolvimento de competências/habilidades?

Diante dos questionamentos levantados, apontando o melhor entendimento e a compreensão de metodologias para o acompanhamento da formação médica, são objetivos desse trabalho:

- a) Propor um *software* computacional que permita ao docente e ao discente do curso de Medicina o acompanhamento da aquisição e do desenvolvimento de competências pelo estudante.
- b) Verificar se os Planos de ação estão em conformidade com as DCN.
- c) Correlacionar as competências com seus respectivos períodos/semestres da graduação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta sessão se propõe a realizar um levantamento conceitual dos principais elementos da Dissertação. Descrevem-se as Diretrizes Nacionais para o Curso de Medicina, o termo competência e os referenciais de modelagem de sistemas para construção da ferramenta pretendida. O intuito é de esclarecer sobre os referenciais teóricos utilizados, tendo em vista a diversidade de conceitos encontrados para os termos.

2.1 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

As atuais DCN do curso de graduação em Medicina no Brasil surgem em 2001, em paralelo com importantes mudanças no cenário nacional no tocante ao Sistema Único de Saúde (SUS) e à proposta mundial de reformulação do curso de Medicina.

Impulsionada pela constituição de 1988, a revolução científica que ocorria na década de 1990 e a internacionalização da economia, surgiu em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Brasil. Neste cenário entidades envolvidas no processo de formação e trabalho, a ABEM (Associação Brasileira de Educação Médica) e a Rede Unida, juntamente com outras nove instituições, incluindo o Conselho Federal de Medicina formaram a Comissão Interinstitucional de Avaliação de Escolas Médicas (Cinaem) que visou a construção de metodologias que auxiliassem a melhora da educação médica bem como possibilitasse as mudanças pretendidas. Assim, no ano de 2000, o documento proposto no conselho deliberativo da ABEM foi encaminhado para o Ministério da Educação em consonância com o Ministério da Saúde as Diretrizes Curriculares para o curso de Medicina, que foi publicada no ano de 2001 com ligeiras modificações (STELLA e CAMPOS, 2006).

Embasado no marco histórico, pode-se atentar que:

no Brasil, a legislação quanto ao sistema nacional de saúde tem avanços relevantes para mudanças na prestação de serviços na área de saúde. A partir da Constituição Brasileira, de 1988, que coloca a saúde como direito de todos e dever do Estado e constitui um Sistema Único de Saúde (SUS), as leis complementares e as normas operacionais básicas que se seguiram têm garantido a evolução na estruturação deste sistema. Nesta conjuntura,

são homologadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação pelo Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação (LAMPERT, 2009a, p.20).

Como enfatizado por Lampert (2009a) outro importante motivador para as mudanças nas DCN foi o SUS, que a partir da reformulação assistencial, impulsiona o modelo educacional para que corresponda às demandas do sistema e necessidades da população.

O perfil do egresso do curso de graduação em Medicina, segundo as DCN:

[...]com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar, pautado em princípios éticos, no processo de saúde-doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano (BRASIL, 2001, p.1).

Destaca-se um amplo conceito de saúde aliado a diversas características pessoais e profissionais. Para isso, a formação deve proporcionar ao estudante competências e habilidades gerais e específicas. As competências gerais se referem a: atenção à saúde; tomada de decisões; comunicação; liderança; administração e gerenciamento; e educação permanente. Já as competências e habilidades específicas totalizam 22 itens, a saber (BRASIL, 2001, p1-3):

- I – promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades tanto dos seus Clientes / pacientes quanto às de sua comunidade, atuando como agente de transformação social;
- II - atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde, com ênfase nos atendimentos primário e secundário;
- III - comunicar-se adequadamente com os colegas de trabalho, os pacientes e seus familiares;
- IV - informar e educar seus pacientes, familiares e comunidade em relação à promoção da saúde, prevenção, tratamento e reabilitação das doenças, usando técnicas apropriadas de comunicação;
- V - realizar com proficiência a anamnese e a consequente construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico;
- VI - dominar os conhecimentos científicos básicos da natureza biopsicosocio-ambiental subjacentes à prática médica e ter raciocínio crítico na interpretação dos dados, na identificação da natureza dos problemas da prática médica e na sua resolução;
- VII - diagnosticar e tratar corretamente as principais doenças do ser humano em todas as fases do ciclo biológico, tendo como critérios a prevalência e o potencial mórbido das doenças, bem como a eficácia da ação médica;
- VIII - reconhecer suas limitações e encaminhar, adequadamente, pacientes portadores de problemas que fujam ao alcance da sua formação geral;
- IX - otimizar o uso dos recursos propedêuticos, valorizando o método clínico em todos seus aspectos;

- X - exercer a medicina utilizando procedimentos diagnósticos e terapêuticos com base em evidências científicas;
- XI - utilizar adequadamente recursos semiológicos e terapêuticos, validados cientificamente, contemporâneos, hierarquizados para atenção integral à saúde, no primeiro, segundo e terceiro níveis de atenção;
- XII - reconhecer a saúde como direito e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência entendida como conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;
- XIII - atuar na proteção e na promoção da saúde e na prevenção de doenças, bem como no tratamento e reabilitação dos problemas de saúde e acompanhamento do processo de morte;
- XIV - realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos indispensáveis para o atendimento ambulatorial e para o atendimento inicial das urgências e emergências em todas as fases do ciclo biológico;
- XV - conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnico-científicos e a participação na produção de conhecimentos;
- XVI - lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de saúde;
- XVII - atuar no sistema hierarquizado de saúde, obedecendo aos princípios técnicos e éticos de referência e contra-referência;
- XVIII - cuidar da própria saúde física e mental e buscar seu bem-estar como cidadão e como médico;
- XIX - considerar a relação custo-benefício nas decisões médicas, levando em conta as reais necessidades da população;
- XX - ter visão do papel social do médico e disposição para atuar em atividades de política e de planejamento em saúde;
- XXI - atuar em equipe multiprofissional; e
- XXII - manter-se atualizado com a legislação pertinente à saúde.

Desse modo, salientam-se características crítico/reflexivas, éticas e responsáveis, nas quais o profissional irá interagir com os profissionais de saúde, usuários do sistema de saúde e comunidade. Para Perim (2010, p.70):

as diretrizes apontam um novo caminho para a formação do médico, prevendo, entre outras questões: a integração de conteúdos e o desenvolvimento de competências e habilidades; a utilização de metodologias ativas de ensino, que levem o estudante a aprender a aprender e a compreender a necessidade da educação permanente; a integração entre ensino, serviços de saúde e comunidade, aproximando o futuro médico da realidade social; a articulação entre ensino, pesquisa, extensão e assistência; e, acima de tudo, a formação de profissionais com autonomia e discernimento para assegurar a integralidade da atenção, além da qualidade e da humanização do atendimento prestado aos indivíduos, famílias e comunidades.

As novas DCN proporcionam uma variedade de possibilidades, entre outras o desenvolvimento de competências e habilidades - elementos que estruturam as diretrizes curriculares para o curso médico.

Sendo que as DCN são pautadas em competências/habilidades cabe agora conceituar o termo competência.

2.2 CONCEPÇÕES DE COMPETÊNCIA

As competências, no contexto da educação, compreendem um campo vasto e polêmico, desde a definição do tema, sua conceituação, passando por sua aplicabilidade técnica e política e chegando à dificuldade em padronizar sua avaliação. De acordo com Valente (2002), quando se busca compreender o significado das competências e habilidades no contexto educacional há uma escassez de produção teórica.

Os termos competência e habilidades não são sinônimos, porém as DCN não estabelece o conceito de cada um, descrevendo as competências e habilidades necessárias para o egresso médico. Embora haja as duas características nas DCN, nesta dissertação será levantado os conceitos de competência pois englobam as mudanças conceituais do novo paradigma que impulsionaram as DCN.

Segundo Fleury e Fleury (2001), a aprendizagem pode ser caracterizada como um processo neural complexo, que leva a construção de memórias; regulado, também, por emoções e afetos. Desse modo, é compreendida como um “processo de mudança, provocado por estímulos diversos, mediado por emoções, que pode vir ou não a manifestar-se em mudança no comportamento” (FLEURY; FLEURY, p.191), havendo dois modelos básicos: o behaviorista (comportamental) e o cognitivista. O primeiro é fundamentado no comportamento, já o segundo expande para a relevância de fatores mais subjetivos como crenças e percepções do indivíduo, auxiliando o desenvolvimento das competências. Assim, tanto o comportamento quanto o repertório dos sujeitos estão presentes na aprendizagem.

Para Zabala (2010) para enfrentar uma situação de maneira eficaz deve-se analisá-la de forma complexa identificando os seus principais questionamentos, bem como os dados mais importantes e coligar o problema a ser resolvido mobilizando esquemas aprendidos para resolução desse problema. Esses esquemas de atuação são transferidos a partir de outros contextos, sabendo que toda nova situação mesmo que parecida é única.

na aplicação em um determinado contexto, será necessária a mobilização dos componentes da competência, ou seja, das atitudes, dos procedimentos, dos fatos e dos conceitos, mas considerando que seu domínio ou conhecimento nunca podem estar separados um do outro, pois

competência implica no uso destes componentes de forma inter-relacionada. (ZABALA, 2010, p.40)

Assim, a ação competente envolve a mobilização de conteúdos, atitudes e procedimentos que inter-relacionados e re-contextualizados solucionam determinada tarefa.

[...] o processo de aprendizado em Medicina é mais eficaz quando o estudante se defronta com problemas a serem resolvidos. Um ensino desse tipo tem sido considerado como mais adequado à formação de um médico, na medida em que, na prática diária, a atuação desse profissional é, principalmente, na solução de problemas apresentados por seus pacientes. (KIRA; MARTINS, 1996, p.411)

Compreende-se, então, que não somente a solução de problemas, mas aqueles de cunho prático têm grande relevância. Os mesmos autores relatam que a prática estimula o aluno em disciplinas mais teóricas, com maior carga no início do curso, bem como propiciam um crescimento progressivo das habilidades clínicas:

[...] o contato precoce com pacientes, neste contexto, seria uma motivação para o estudo e, nos cursos básicos, seria possível mostrar a relevância clínica dos conhecimentos de Biologia Molecular, de Anatomia e de Fisiologia. Por outro lado, haveria mais tempo para que as habilidades e atitudes necessárias para um relacionamento adequado com pacientes fossem amadurecendo (KIRA; MARTINS, 1996, p.410).

Kira e Martins (1996) ressaltam, ainda, a importância de desenvolver autonomia, visão crítica e capacidade de buscar o conhecimento.

De acordo com a prática médica Gali (2006), divide as competências em seis categorias: gestão da história clínica, tomada de decisões, utilização da rede de serviços de saúde, habilidades de comunicação, intervenções em saúde comunitária e estratégias para a educação continuada.

Percebe-se que os conhecimentos aliados à prática instrumentalizam os estudantes a lidarem com situações novas. Situações essas que se transformarão em cotidianas ao exercerem sua profissão. Assim, nesse campo, qual a importância das competências? Como podemos defini-las? Qual o papel da visão crítica e autônoma nesse processo?

No campo empresarial o termo competência surge no início da década de 1970, como um conceito ligado a realização de tarefas de maneira eficiente, passando em seguida a ser utilizada no campo educacional (ZABALA, 2010).

Dentro de uma visão de organização laboral, a competência é em si, uma forma mais abstrata de mensuração, mas pode-se defini-la como resultante de diferentes combinações de valor agregado entre recursos e capacitações, sendo potencialmente importante para o desenvolvimento de uma vantagem competitiva para a organização (DIAS, 2008).

Fleury e Fleury (2001) destacam duas definições para competência advindas de dicionários. Segundo os autores as descrições usadas no dicionário inglês *Webster* salientam dois pontos: conhecimento e tarefa; de modo semelhante o dicionário Aurélio, da língua portuguesa, que associa o termo com capacidade para resolver qualquer assunto, aptidão, idoneidade e introduz a capacidade legal para julgar o pleito.

Gali (2006, p.26) também associa a competência com a capacidade de fazer alguma coisa ou de cumprir uma tarefa:

a capacidade profissional representa a capacidade de um profissional em utilizar seu bom senso, seus conhecimentos, habilidades e atitudes associadas à profissão, para solucionar os problemas complexos que se apresentam no campo de sua atividade profissional.

Fleury e Fleury (2001) realizam um contraponto entre os modelos Americano e Francês. No modelo Americano, há importância do alinhamento das competências às necessidades estabelecidas por cargos ou posições; associado a um conjunto de capacidades humanas nos quais coloca a fundamentação na inteligência e personalidade.

O modelo Francês estaria mais associado com o estabelecimento de relação entre competências e os saberes – o saber agir – no referencial do diploma e emprego. Segundo Zarifian (1999 apud FLEURY; FLEURY 2001) “a competência é a inteligência prática para situações que se apóiam sobre conhecimentos adquiridos e os transforma com tanto mais força, quanto mais aumenta a complexidade das situações”. Destacando que não se reduz a um *know how* específico e devendo estar contextualizadas. Cita Le Boterf (1995, apud FLEURY; FLEURY, 2001) e a importância de três eixos: pessoa, formação educacional e experiência profissional. Enfatiza que a resolução de problemas extrapola situações previamente determinadas e alcança aquelas que são novas e muitas vezes inesperadas.

Diversas críticas são realizadas em relação à óptica do trabalho e seu determinismo em relação à formação, entre elas, Albuquerque (2007), salienta que o modelo fordista não mais dita a organização atual de trabalho. Sendo que o conceito recente de competência está mais associado às habilidades que ao mercado propriamente.

Dentro de uma prática pedagógica contemporânea e fundamentada nos modelos pós-críticos de currículo percebe-se que as definições estreitamente ligadas às capacidades laborais e produtivas são instrumentos mais organizacionais do que educacionais. Sendo a preparação do discente do ensino superior para o mercado de trabalho uma de suas metas.

A questão prática relacionada ao conceito de competências, segundo Zabala (2010) é uma importante reação frente a um paradigma educacional tradicional no qual o conhecimento era por si mesmo o objetivo do aprendizado. Zabala (2010, p 18) propõe que:

uma revisão de programas oficiais de diferentes cursos universitários e das disciplinas – com o uso da palavra temário (disciplina) pode observar a tendência para organizar os programas por assuntos, quer dizer, por blocos de conhecimento – dos concursos para a maioria dos lugares da administração pública, permite-nos enxergar como eles estão organizados ao redor de conhecimentos, ou seja, ao redor do domínio do corpo teórico dos diferentes âmbitos profissionais.

Sendo assim, pode-se concluir que o aprendizado baseado em competências, mesmo com as críticas referentes aos modelos de produção, traz uma reflexão a respeito da aplicabilidade desse conhecimento e a forma como ele se desenvolverá na vida diária.

Ainda sobre o conceito de competência, Perrenoud (1998, apud GENTILI, 2000) define como a faculdade de mobilizar recurso cognitivo para solucionar com pertinência e eficácia numa série de situações, sendo que um conceito destacado por Perrenoud (1999, p 7) é o de esquemas de mobilização de conhecimento:

a construção de competências, pois, é inseparável da formação de esquemas de mobilização dos conhecimentos com discernimento, em tempo real, ao serviço de uma ação eficaz. Ora, os esquemas de mobilização de diversos recursos cognitivos em uma situação de ação complexa desenvolvem-se e estabilizam-se ao sabor da prática.

Os esquemas são estruturas padrão de respostas que podem estar aliados a teorias, mas são eminentemente práticos; a mobilização desses de maneira

complexa está associada à construção das competências, ou seja, “só há competência estabilizada quando a mobilização dos conhecimentos supera o tatear reflexivo ao alcance de cada um e aciona esquemas constituídos” (PERRENOUD, 1999, p.23).

Nota-se, então, que “a competência consiste mais notadamente em detectar, pouco a pouco, analogias que não se mostram à primeira vista” (PERRENOUD 1999, p.34).

Assim, tem-se uma definição de competências que leva em conta transformações internas, reflexões, constituição de esquemas próprios que superam o simples agir, mas o faz de modo individual a partir de seus próprios esquemas.

Por outro lado, as competências profissionais médicas, segundo Huerta, García e Castellanos (2005), apresentam dois conceitos principais: o primeiro relacionado com os padrões determinados de ação inerentes a determinados postos de trabalho (competência laboral) e o outro mais amplo e humano, que leva em conta não somente o desempenho das tarefas, mas também os contextos, reconhecendo os valores e as atitudes como complementos da competência profissional.

Os autores sugerem num conceito mais amplo e adequado de competências profissionais médicas, as denominadas competências profissionais integrais:

o modelo de competências profissionais integrais estabelece três níveis, as competências básicas, as genéricas e as específicas, cujo alcance vai desde aspectos amplos para os específicos. As competências básicas são essenciais para a aprendizagem intelectual de uma profissão em si, são as habilidades cognitivas, técnicas e metodologias, muitos dos quais são adquiridos nos níveis iniciais de educação (por exemplo, o uso adequado da linguagem oral escrita e matemática). As competências genéricas são a base comum de profissão ou se referem a situações práticas profissionais específicas que exigem respostas complexas. Por fim, as competências específicas são a base do exercício profissional e estão vinculadas a habilidades específicas. (HUERTA; GARCÍA; CASTELLANOS, 2000, p4)

Lafuente (2007) descreve que a competência médica é a combinação entre conhecimento, habilidades e atitudes condizentes a um desempenho adequado e oportuno para a execução de uma tarefa específica da área da saúde, ou seja, saber fazer sobre algo. Para poder afirmar que alguém é competente não basta saber que faz algo, é muito mais importante a maneira e a atitude com que atua. Faz referência a alguma competência, saber que é, saber fazê-lo, saber comunicá-lo, saber como fazer para fazê-lo. O autor toma como base as subdivisões propostas por Huerta,

García e Castellanos (2000) para dividir as competências em três níveis (LAFUENTE, 2007):

- a) Competências básicas: são as competências com que cada um constrói sua aprendizagem. Faz referência principalmente na capacidade de aprender a aprender (são exemplos: comunicação verbal, a leitura e escrita, o trabalho em equipe, a resolução de problemas, o domínio de línguas estrangeiras). Estas competências requerem de habilidades básicas como a capacidade para expressão oral e escrita, capacidade de ter critérios e de tomar decisões entre outras.
- b) Competências pessoais: são aquelas que permitem realizar com êxito diferentes funções da vida como atuar responsabilmente, mostrar desejo de superação e aceitar as mudanças, segurança em si, capacidade de dominar os sentimentos e as tensões profissionais, curiosidade, argumentação crítica e capacidade analítica.
- c) Competências profissionais: garantem o cumprimento das tarefas e responsabilidades do exercício profissional. A capacidade da pessoa em desenvolver produtivamente em uma situação de trabalho não depende somente das situações de aprendizagem acadêmica formal, mas também de forma relevante o aprendizado derivado de experiências em situações concretas de trabalho.

Para Palés-Argullós, et al (2010, p.128), não deve-se confundir o que é observado com as competências que foram necessárias para realizar aquela ação:

as competências são o que permitem o bom desempenho e são expressos através deles, mas apenas os atributos necessários que os tornam possíveis, e há elementos no ambiente que podem afetar o desempenho significativamente. Por outro lado, não deve ser confundida com os comportamentos observáveis, as competências que lhes permitem.

Desse modo, a competência é compreendida como qualidades: associadas ao próprio aprendizado (competências básicas), à capacidade frente situações inespecíficas (competências pessoais) e as competências profissionais, mais associadas com as funções de determinada profissão.

Ao realizar uma revisão dos conceitos de competência médica Epstein e Hundert (2002) propõem: “o uso habitual e criterioso de conhecimento, comunicação, habilidades técnicas, raciocínio clínico, emoções, valores e reflexão

na prática diária para o benefício do indivíduo e da comunidade em que atua.”(p. 226). Ressalta-se assim, a competência como a utilização criteriosa de diversos elementos e seu uso na prática profissional.

A partir do momento que descreve as características que um profissional necessita para determinada profissão destaca-se o caráter tecnicista do termo. Torna-se importante citar Markert (2002, p.206) ao concluir seu trabalho com a seguinte frase: “Entendemos, assim, um conceito crítico-emancipatório de competência através do seu “poder estruturante” para a “transformação” da realidade social”. Desse modo mesmo a partir de uma lógica de mercado a emancipação que o sujeito adquire com o empoderamento de suas práticas, bem como a possibilidade de modificar e criticar o meio em que vive são elementos importantes das competências.

Le Botef (2006) destaca dimensões das competências: os recursos a mobilizar, as práticas profissionais e seus resultados e a reflexividade. Dentre os recursos a mobilizar inclui-se não somente os pessoais, mas também aqueles relacionados com as redes e com os dispositivos com os quais o indivíduo interage. As práticas profissionais e seus resultados englobam uma série de ações nas quais há determinadas especificidades e o cumprimento dessas de acordo com certas exigências. A reflexividade envolve uma atuação crítica:

é sobre esta dimensão que o profissional pode desenvolver a sua capacidade de conduzir, ele próprio, as suas aprendizagens e de as transferir.[...].Este trabalho de reflexividade não leva à simples reprodução de como se agiu ou dos recursos utilizados, mas sim a uma reconstrução da realidade: consiste na construção de esquemas operatórios, de modelos cognitivos, de esquemas de ação que poderão dar lugar a generalizações e que contribuirão para a construção do profissionalismo da pessoa envolvida (LE BOTEF, 2006, p.63).

Mesmo num contexto profissional salienta-se a reflexão como um importante elemento de emancipação do sujeito.

Frente à complexidade e diversidade de conceitos, as competências analisadas nesta dissertação se ancoram nos níveis apresentados por Lafuente (2007), aliados aos conceitos de Le Botef (2006) e as definições de Perrenoud (1999). Ou seja, partiu de três níveis diferentes de competências: básicas, pessoais e profissionais (LAFUENTE, 2007), complementados pelas três dimensões de Le Botef (2006): a mobilização dos recursos pessoais e redes; a resolução de

determinadas situações (profissionais) e a reflexividade (reflexão e análise de todo o processo pelo indivíduo) e sustentados no conceito de Perrenoud (1999) que destaca a capacidade de solucionar de maneira adequada problemas e questões novas, a partir de esquemas internalizados de acordo com, entre outros, conhecimentos, situações vivenciadas e atitudes.

Devido à necessidade da implementação de um sistema de informação para apoiar o acompanhamento do desenvolvimento de competências, a próxima seção apresenta os conceitos principais de Análise Orientada a Objetos

2.3 ANÁLISE ORIENTADA A OBJETOS

Para ser possível um acompanhamento mais rápido e efetivo das competências médicas, assim como compartilhar estas informações; reduzir o tempo de processamento; dar vida aos dados tornando-os utilizáveis e transformando-os em informação essencial; organizar e acrescentar lógica aos dados de forma a torná-los compreensíveis; e gerar relatórios que possam apoiar a decisão do professor e do gestor, pode-se utilizar Sistemas de Informação (SI).

Os SI são um conjunto de dados e informações organizados que auxiliam e prevêm futuras necessidades dos usuários (DATE, 2004 apud CARNEIRO, 2009). “São sistemas que permitem a coleta, o armazenamento, o processo, a recuperação e a disseminação de informações” (CARNEIRO, 2009, p 29). Os SI representam um conjunto de funções que implicam desde as necessidades do usuário, as tecnologias de *hardware* e de *software*, as informações e as tecnologias utilizadas (CARNEIRO, 2009). Esta dissertação propõe um SI para auxílio do acompanhamento de aquisição de competências médicas.

Para ser possível a implementação do SI é preciso realizar a análise do sistema. Booch, Rumbaugh e Jacobson (2005) mostram a importância da análise de sistemas ao compará-la com a construção de uma casa. É possível a construção de uma casa sem nenhum planejamento, sem ter especificações sobre as características desta, sem haver nenhum desenho da planta, porém a possibilidade desta casa não sair conforme as necessidades do proprietário, ou haverem erros graves na sua construção que impeçam a sua utilidade são muito grandes. A análise de um sistema funciona como o planejamento / desenho das plantas de uma casa para a sua construção (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2005).

Para Lima (2009) a análise de um sistema existe para que seja possível a compreensão de toda a complexidade existente em um SI, pois esta apresenta representações qualificadas que concebe a realidade e permite a descrição de vários olhares sobre o sistema garantindo sua compreensão.

Há diferentes abordagens para realizar a análise de sistemas, sendo que neste trabalho optou-se pela Análise Orientada a Objetos (AOO). A análise orientada a objetos é um modo de estudar problemas com utilização de modelos fundamentados em conceitos do mundo real, onde a estrutura básica é o objeto, que combina a estrutura e o comportamento dos dados (RUMBAUGH et al. 1994).

A AOO é descrita como passível de evitar erros corriqueiros que são dificilmente corrigidos em outras metodologias, pois não são fundamentalmente descritos; não dependem de uma linguagem de implementação até as etapas finais; facilitam a comunicação entre os desenvolvedores e os clientes expressando com clareza conceitos abstratos; e baseiam-se na composição e na interação entre diversos objetos.

Na abordagem OO, inicialmente, descrevem-se as propriedades dos objetos e seu comportamento para posteriormente ser “tomadas decisões acerca do projeto acrescentando detalhes ao modelo para se descrever e otimizar sua implantação” (RUMBAUGH, 1994).

A descrição de alguns termos é fundamental para o entendimento da AOO, (AMBLER, 1998; BLAHA e RUMBAUGH, 2006):

- a) Objeto: qualquer indivíduo, coisa, evento, tela, relatório ou conceito que seja aplicável ao projeto de sistema. Geralmente apresenta quatro aspectos que são a identidade, classificação, polimorfismo e herança, podendo apresentar outras. Pode ser chamado de instância.
- b) Classe: uma categoria de objetos semelhantes. É uma abstração que descreve propriedades importantes para uma aplicação e ignora o restante.
- c) Atributo: algo que o objeto ou a classe sabem sobre a estrutura dos dados. É basicamente um único dado ou informação, por exemplo, o nome, o endereço ou um número. É a propriedade e ou característica de uma classe.
- d) Polimorfismo: uma mesma operação pode atuar de modos diversos em classes diferentes. Um objeto pode tomar várias formas e outros objetos podem interagir com este objeto sem saber qual forma específica ele toma.

- e) Abstração: a definição do grupo de mensagem que um objeto ou classe vai responder.
- f) Ator: pode ser uma pessoa, organização ou sistema externo que interage com o sistema.
- g) Caso de uso: são as funcionalidades ou comportamentos esperados do sistema.
- h) Herança: similaridades entre diferentes classes, compartilhando os mesmos atributos e/ou métodos. Modela relacionamentos do tipo “é” ou “é semelhante”.
- i) Generalização: é o relacionamento entre uma superclasse e uma ou mais subclasses.
- j) Superclasse: é a classe que fornece características para outras classes.
- k) Subclasse: é a classe que recebe as características da outra classe.
- l) Relacionamento entre instâncias ou associações: existem relacionamentos ou associações entre os objetos ou classes. Por exemplo: aluno AVALIA atividade.
- m) Agregação: representa um relacionamento do tipo “faz parte de”.
- n) Operação: procedimento ou transformação que um objeto realiza ou a que está sujeito. Algo que a classe ou objeto faz.
- o) Método: é a implementação de uma operação por uma classe específica.
- p) Encapsulamento: os atributos e os comportamentos dos objetos estão juntos, sendo considerados parte do objeto.
- q) Associações: são as relações semânticas entre as classes, expressando a natureza do relacionamento.
- r) Multiplicidade: representa o número de objetos de uma classe que pode se relacionar a uma única instância de uma classe associada.

Com a popularidade da AOO houve uma superabundância de notações alternativas, que expressavam ideias semelhantes, mas tinham símbolos diferentes, confundindo os desenvolvedores e dificultando a comunicação. Assim, surgiu a necessidade de uma padronização e a comunidade de software começou a se concentrar em uma consolidação. Surgiu assim a UML, que foi aprovada e substituiu quase que em totalidade as notações até então existentes.

2.4 LINGUAGEM UNIFICADA DE MODELAGEM (UML)

A UML foi aceita unanimemente em 1997 e é atualmente a forma mais utilizada no mundo para representar a modelagem de sistemas de *software* orientado a objetos. Permite que “os desenvolvedores do sistema especifiquem, visualizem e documentem os modelos de uma maneira que admita a escalabilidade, a segurança e a execução robusta” (PENDER, 2004, p 3).

A UML admite que um projeto seja desenvolvido independente da plataforma que será utilizada para a sua implantação, desta forma uma modelagem pode ser implementada de uma forma por um desenvolvedor e de outra forma, com outra plataforma por outro.

Esta linguagem surgiu com a combinação de três métodos (PENDER 2004): a OOSE (*Object – Oriented Software Engineering* – engenharia de software orientada a objeto) desenvolvida por Ivan Jacobson; a OMT (*Object-ModelingTechnique* – técnica de modelagem de objeto) criada por James Rumbaugh e o método de Booch, idealizado por Grady Booch.

O objetivo da UML é promover a arquitetura de sistemas de engenharia de *software* e o desenvolvimento de *software* com ferramentas de análise, *design* e implementação de *software* baseado em sistemas, assim como para modelar negócios e processos similares (OMG, 2010).

A UML consiste em um número de elementos gráficos que combinam em forma de diagramas. A finalidade dos diagramas é representar múltiplas visões do sistema, descrevendo o que o sistema é capaz de fazer e não como será implementado (SCHMULLER, 2004).

São estabelecidas as seguintes funcionalidades para a UML (PENDER, 2004):

- a) Estar acessível e pronta para que o modelador utilize-a;
- b) Deve permitir que a maioria do programa seja montada com uma pequena porcentagem dos conceitos concebíveis (regra dos 80/20). Quando não forem suficientes os conceitos existentes deve ser possível utilizá-los como base para adquirir o conceito novo necessário;
- c) Admitir especificações independentes das linguagens de programação e dos processos de desenvolvimento específicas.

- d) Contar em sua estrutura com elementos que garantam o entendimento da linguagem de modelagem como, por exemplo, a utilização de textos complementares a execução do diagrama de classe.
- e) Auxiliar o crescimento do mercado de ferramentas de objetos para que ocorra o aumento da quantidade de ferramentas e a melhoria do conjunto de recursos oferecido por estas.
- f) Deve admitir a modelagem de conceitos de nível mais alto permitindo o avanço da modelagem e do desenvolvimento de sistemas.

A sua arquitetura deve seguir os seguintes conceitos (OMG, 2010): modelamento, estratificação, divisão em conjuntos, extensibilidade e reutilização. A versão 2.0 é composta por 13 diagramas que são divididos em estruturais e dinâmicos. Os diagramas estruturais apresentam as características dos objetos que não mudam com o tempo, já os dinâmicos identificam como o sistema evolui com o tempo.

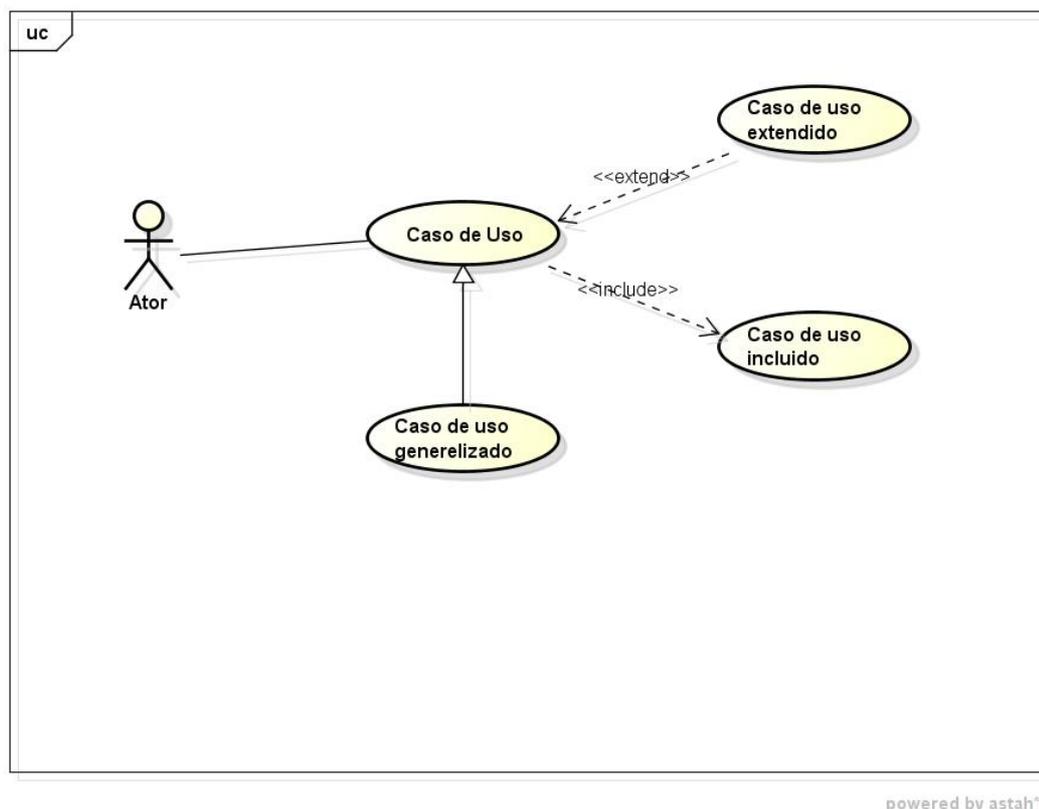
Para a análise do sistema de acompanhamento de aquisição de competências foram elaborados os diagramas de casos de uso (diagrama dinâmico), de atividade (diagrama dinâmico) e de classes (diagrama estrutural); que serão descritos a seguir.

2.4.1 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso é utilizado para modelar e organizar os componentes do sistema. Mostra os casos de usos, os atores e seus relacionamentos (LARMAN, 2007).

Simplificadamente os diagramas de casos de uso utilizam atores, casos de uso e relacionamentos. Os relacionamentos neste diagrama podem ser de dependência (*extend* e *include*), de generalização ou de associação (PENDER, 2004). As representações estão contidas na figura 1.

Figura 1 - Representações dos principais componentes do diagrama de Caso de Uso.



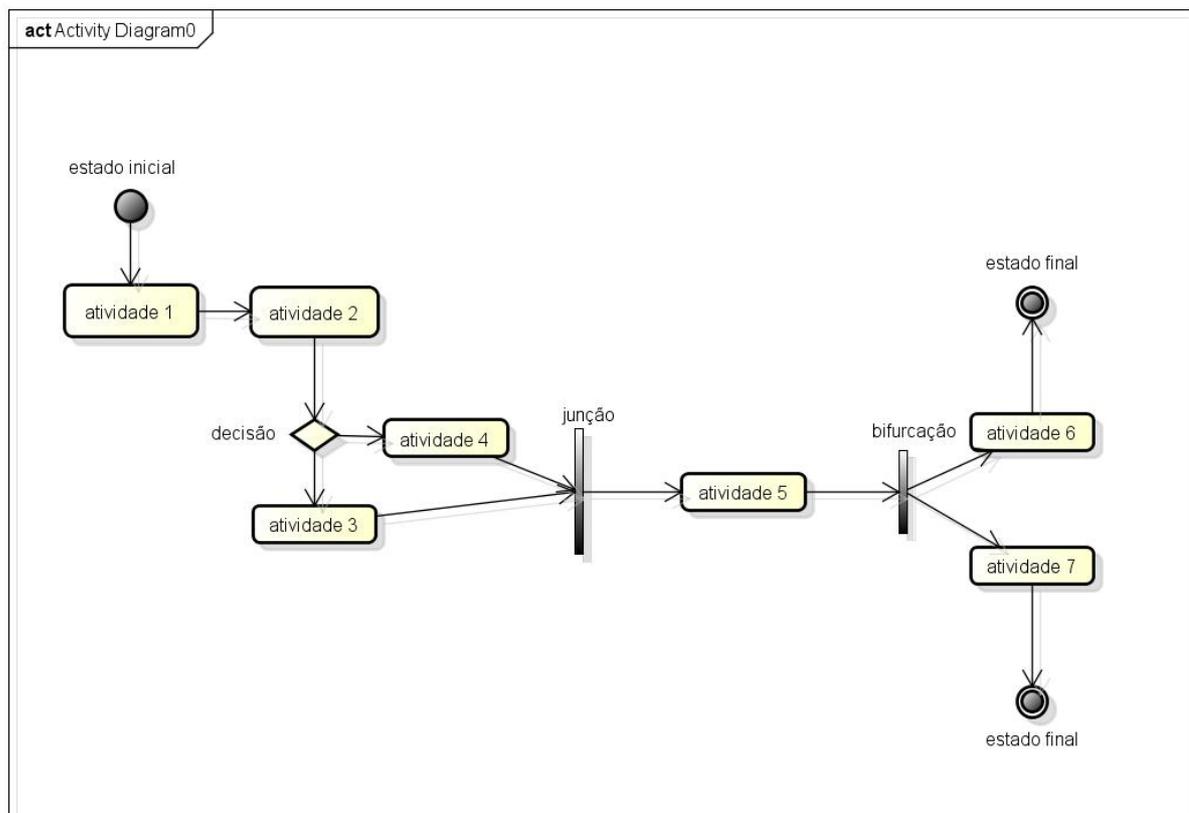
Fonte: Autora

2.4.2 Diagrama de Atividade

Este diagrama apresenta o conjunto de atividades com seus fluxos e objetos que realizam ou sofrem ações, desta forma modelando as funções do sistema (LARMAN, 2007). Seus principais elementos de representação estão na figura 2.

O diagrama de atividade permite analisar a estrutura e o comportamento dinâmico do sistema, sendo que cada evento apresenta condições prévias a uma ação e condições após a realização desta ação (LIMA, 2009).

Figura 2 - Representação dos principais elementos do diagrama de atividade



powered by astah

Fonte: autora

2.4.3 Diagrama de Classes

Para a análise de um sistema é necessário que o analista de sistemas crie abstrações, regras e conceitos que descrevam as funcionalidades do programa. O diagrama de classes permite esta construção. Por meio da abstração define-se os recursos, suas informações e suas interações para a realização de seu trabalho.

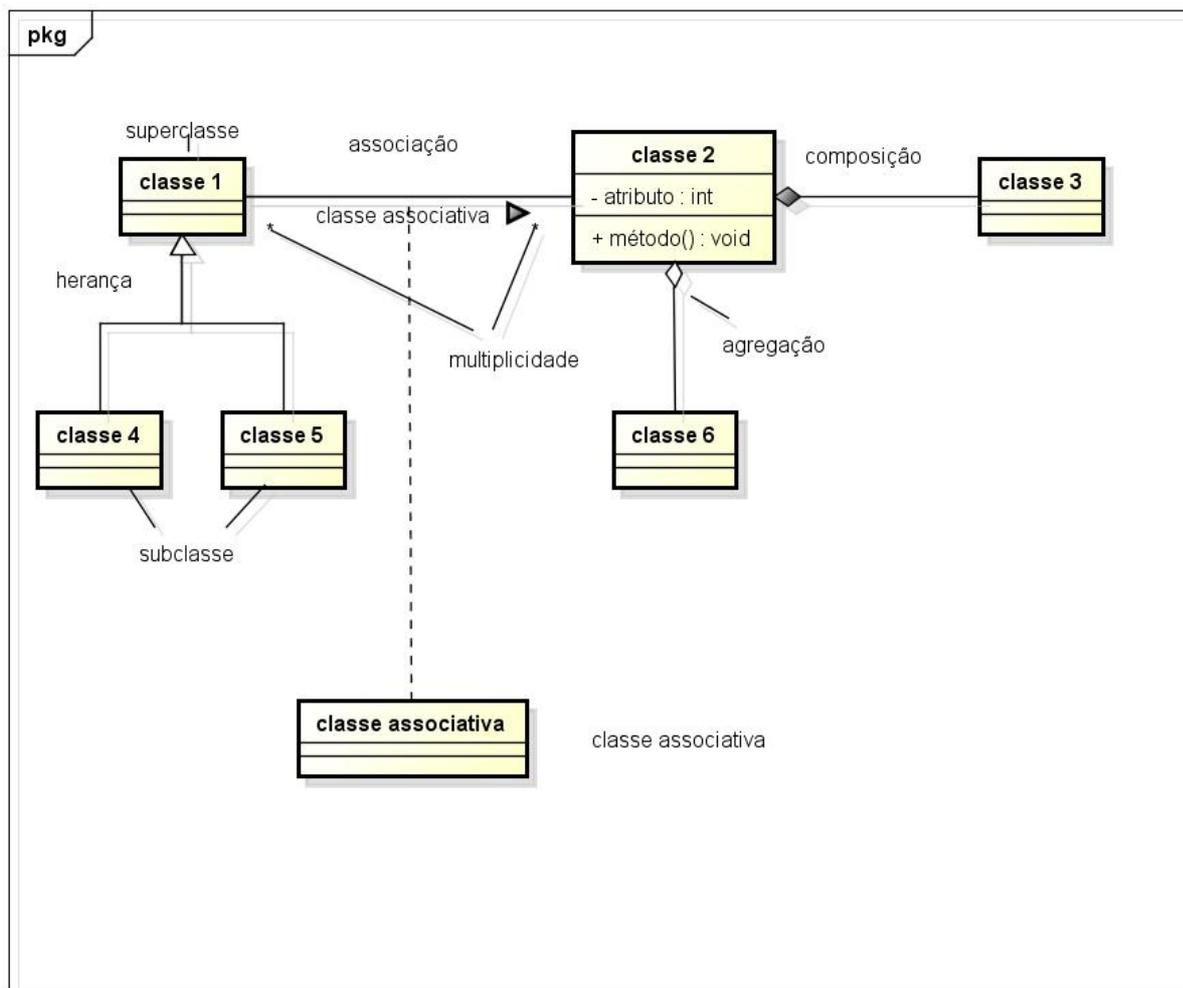
O Diagrama de Classes mostra as diferentes classes que compõem o sistema e como elas se relacionam. É composto fundamentalmente por classes, interfaces e relacionamentos. As classes contam com nome, atributos e métodos. Cada classe refere-se a muitos objetos do mesmo tipo, porém cada definição de classe contém pelo menos um nome exclusivo. O nome da classe é um identificador preciso do tipo de objeto que é apresentado, devendo sempre ser um substantivo.

Os elementos principais representados no diagrama de classes são: classe, com seus respectivos atributos e métodos; associação entre classes; multiplicidade; classe associativa; herança; agregação; e composição, que é uma variação da

agregação, representa um vínculo mais forte entre objetos-todo e objetos-parte, procurando demonstrar que os objetos-parte têm de pertencer exclusivamente a um único objeto-todo com que se relacionam.

As principais representações do diagrama de classes estão apresentadas na figura 3.

Figura 3 - Representação dos principais componentes do diagrama de classe



powered by astah™

Fonte: Autora

Resumidamente, na modelagem, o diagrama de classes representa as estruturas estáticas do sistema, fornecendo a visualização do sistema que será modelado, já o diagrama de casos de uso descreve a funcionalidade do sistema e o diagrama de atividade representa de forma dinâmica a transição entre os estados.

3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Este é um subprojeto do projeto de pesquisa: Proposta de uma Ferramenta Computacional para o Apoio ao Processo Avaliativo das Competências do Aluno do Curso de Medicina.

Este recorte foi desenvolvido em duas fases, com abordagem quantitativa e qualitativa. O cenário de pesquisa foi uma Universidade particular da cidade de Curitiba - Paraná.

A tipologia da pesquisa e os passos do método serão apresentados segundo as suas fases, a saber:

3.1 1ª FASE: ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS DISCIPLINAS - PESQUISA EXPLORATÓRIA DESCRITIVA DOCUMENTAL

Essa fase pretendeu analisar o conteúdo dos Planos de Ação das disciplinas do Curso de Medicina, tendo como referência as DCN para o curso de Medicina, verificando seus pontos de concordância. Além disso, correlacionar as competências com seus respectivos períodos/semestres e fases da graduação.

A base empírica foram os Planos de Ação das disciplinas do curso de Medicina e as DCN para o curso de Medicina (BRASIL, 2001), sendo que para o levantamento comparativo, utilizou-se a metodologia da Análise de Conteúdo: “pois a principal pretensão dessa análise é vislumbrada na possibilidade de fornecer técnicas precisas e objetivas que sejam suficientes para garantir a descoberta do *verdadeiro* significado” (ROCHA, 2005, p.310).

A metodologia da análise de Conteúdo contempla três etapas (BARDIN, 1994):

- a) Pré- análise: representa a fase de organização que tem por objetivo operacionalizar e sistematizar as idéias iniciais. Nesta fase foram escolhidos os documentos que foram analisados por meio da leitura flutuante (leitura em profundidade de cada documento até o entendimento completo do todo) e a escolha de documentos, formulando hipóteses e objetivos; e elaborando indicadores que fundamentarão a interpretação final. Dentro desta etapa seguiram-se as seguintes regras: a exaustividade (não se pode deixar de fora nenhum elemento por nenhuma razão); a representatividade (deve ser uma

parte representativa de todo o universo inicial); a homogeneidade (os documentos devem obedecer a critérios de inclusão); e pertinência (os documentos devem ser adequados para o objetivo da análise).

b) A exploração do material: administração sistemática das decisões tomadas. “Operações de codificação, desconto ou enumeração, em função das regras previamente formuladas” (BARDIN 1994, p 101), desta forma categorizando a unidade de registro e o contexto, observando a pertinência em relação às características do material. Esta etapa foi simplificada com a utilização do *software* PORONTO (ZAHRA, 2009). O *software* é capaz de extrair termos simples ou compostos de um determinado documento, determinando a quantidade mínima de ocorrência de cada termo (FELCHNER, 2010), agilizando a realização desta etapa.

c) O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação: “com análise do conteúdo, sua interpretação, buscando tecer relações críticas entre as ideias do texto, a literatura e o contexto científico.”(FELCHNER, 2010, p. 41)

A partir dessa metodologia, foram dados os seguintes passos:

3.1.1 Pré-análise

Foi realizada a leitura rigorosa das Diretrizes Curriculares para o Curso de Medicina, com a seleção das competências que o documento propõe. Sendo utilizado somente o item que continha as informações sobre as “competências e habilidades” para o egresso do curso de Medicina. Foram excluídos os seguintes capítulos contidos nas Diretrizes: perfil do egresso; conteúdos curriculares; organização do curso; estágio e atividades complementares; e acompanhamento e avaliação. A leitura do documento na íntegra foi realizada primeiramente três vezes para em seguida selecionar o material que comporiam o *corpus* de análise.

Para a análise dos Planos de Ação foram selecionados todos os 70 planos das disciplinas do curso de Medicina da Universidade do ano de 2010. Após a seleção todos os documentos foram lidos e os subitens encontrados nos Planos de Ação foram: Identificação, Aptidões/Competências/Habilidades, Ementa, Temas de

Estudo, Metodologia, Procedimentos de Avaliação e Bibliografia. No entanto as competências e os objetivos da disciplina estavam descritos nos itens Aptidões/Competências/Habilidades e Ementa. Dessa forma, esses dois subitens foram selecionados para a análise do documento. Após esta triagem iniciou-se a fase de exploração do material.

3.1.2 Exploração do material

Para a análise de ocorrência e de verificação de igualdades, todos os 71 documentos (70 Planos de Ação e a DNC para o curso de Medicina) passaram pela verificação do *software* PORONTO, que mostra a ocorrência de todos os termos de cada documento ou apenas os termos compostos².

O processamento pelo PORONTO apontou os termos utilizados tanto na DCN para o curso de Medicina, quanto nos planos de ação. Esses termos, após processados pelo PORONTO, eram apresentados em arquivos do Microsoft Excel[®]. De cada documento processado houve duas formas de apresentação: apenas termos compostos e todos os termos. Foi utilizado para análise a forma “todos os termos” por corresponder integralmente aos conteúdos examinados.

Iniciou-se a seleção dos termos (palavras simples ou compostas) nas DCN, sendo possível identificar os termos que eram relevantes para caracterizar o documento na íntegra e os termos que eram fundamentais para descrever cada uma das competências individualmente. Após esta etapa foram analisados os planos de ação para a verificação dos termos que estavam presentes tanto nas DCN para o curso de Medicina como nos Planos. Para esta apreciação foi considerada não somente a palavra literal como também cada um dos seus sinônimos. Para a verificação dos sinônimos foi utilizado o dicionário de sinônimos *online* (Michaelis)³. As palavras que não representavam relevância foram excluídas, independentemente de qual tenha sido o documento analisado.

Cada termo que se relacionou com uma competência foi associado e organizado em planilha Microsoft Excel[®] para identificação de quais palavras

²Este *software* foi desenvolvido no Programa de Pós Graduação em Tecnologia da Saúde (PPGTS) da PUCPR, por Zahra, 2009.

³ Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/>

estavam indicando a presença de cada competência. Para que uma competência fosse considerada presente no plano de ação deveria conter os termos referentes a ela ou palavras que contextualizadas representassem aquelas competências. Caso isso não acontecesse a competência poderia ser classificada como ausente ou parcialmente presente.

Após a escolha dos termos, esses foram selecionados, através da função “localizar” do Microsoft Word 2007[®] no Plano de Ação e verificado se continha o sentido proposto pelas DCN para o curso de Medicina. Caso não houvesse o significado desejado, a competência era considerada ausente naquele Plano.

Nos casos em que a leitura dos Planos identificou alguma competência que não foi representada na seleção realizada a partir do *software* PORONTO, esta competência foi definida como presente.

Posteriormente, todas as competências identificadas em cada Plano foram categorizadas, incluindo os trechos que representavam a competência.

Cada uma das competências das DCN foi dividida entre três categorias: competências pessoais, competências básicas e competências profissionais.

3.1.3 Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação

Identificadas as competências contidas em cada Plano de Ação foi possível analisar quais as competências que o egresso do curso deveria ter, de acordo com as DCN para o curso de Medicina, assim como separá-las nas três categorias de competências e, conseqüentemente, em seu papel na formação do médico.

As análises das competências foram realizadas por disciplinas pontuais, por semestres e por fases do curso. Utilizaram-se estatísticas simples e freqüências absolutas para a realização da descrição dos resultados. A análise permitiu a emergência de categorias interpretativas, a saber: os planos de ação e a interface saúde e doença; competências ausentes nos planos de ação; disciplinas que não apresentam competências de acordo com as DCN; competências presentes parcialmente na análise dos planos de ação; as competências mais frequentes nos planos de ação; as competências e as fases do curso; e os níveis de competência e os planos de ação. A discussão foi sustentada pela literatura pertinente ao assunto.

3.2 2ª FASE: MODELAGEM DO SISTEMA COMPUTACIONAL - PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO

Esta fase do projeto foi desenvolvida concomitantemente com a primeira. Utilizando a Análise Orientada a Objeto, seguindo a representação proposta pela UML.

Foram utilizados os seguintes diagramas: diagrama de casos de uso, diagramas de atividades e diagrama de classes. Após a realização desta modelagem o sistema foi implementado por um acadêmico do último ano do curso de Sistema de Informação da PUCPR, como trabalho de conclusão de curso.

O levantamento dos requisitos fundamentais do *software* foi estruturado primeiramente, antes da elaboração dos diagramas da UML. Com a descrição de todas as funcionalidades do sistema elaborou-se o diagrama de caso de uso e o rastreio entre os requisitos levantados e os casos de uso para verificar se todos os requisitos foram contemplados. Após esta etapa foram desenvolvidos os diagramas de atividade e o de classes.

Com a elaboração dos três tipos de diagramas as UML foi possíveis a execução do projeto e implementação do sistema, sendo dispensável a elaboração de outros diagramas, pois estes contemplavam as necessidades do programador para a implementação do projeto.

Diante das duas fases concluídas houve foi possível realizar a discussão e conclusão dos dados obtidos, possibilitando a maior compreensão da funcionalidade do *software*.

4 RESULTADOS

Inicialmente serão relatados os resultados da análise dos Planos de Ação do curso de Medicina e as DCN para o curso de Medicina e, posteriormente, serão expostos os resultados da modelagem do sistema.

4.1 ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS CONTIDAS NOS PLANOS DE AÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE MEDICINA

O Quadro 1 mostra a quantidade de termos presentes nos Planos de Ação (TERMOS) e aqueles que faziam alusão às competências descritas nas DCN (COMPARAÇÃO).

Quadro 1: Comparação entre os termos processadas pelo PORONTO e os termos que representavam competências pelas DNC.

DISCIPLINA	TERMOS	COMPARAÇÃO	DISCIPLINA	TERMOS	COMPARAÇÃO
1D1	76	10	7D4	40	12
1D2	37	14	7D5	40	20
2D1	95	36	7D6	23	10
2D2	33	10	7D7	43	20
3D1	229	20	7D8	69	21
3D2	31	12	7D9	61	20
3D3	35	15	8D1	22	9
4D1	18	9	8D2	24	9
4D2	26	8	8D3	42	13
4D3	32	7	8D4	32	10
4D4	31	24	8D5	22	8
4D5	81	19	8D6	71	19
5D1	54	21	8D7	73	17
5D2	11	6	8D8	58	22
5D3	42	8	9D1	54	24
5D4	22	9	9D2	24	9
5D5	89	20	9D3	65	23
5D6	89	21	9D4	61	11
5D7	36	14	9D5	41	12
5D8	38	12	9D6	48	7
5D9	70	22	9D7	21	10
6D1	118	32	9D8	213	30
6D2	85	24	10D1	29	13
6D3	15	7	10D2	103	44
6D4	114	20	10D3	30	9
6D5	136	23	10D4	55	12
6D6	2	1	11D1	21	9
6D7	21	14	11D2	163	54
6D8	41	22	11D3	140	28
6D9	35	7	11D4	109	19
6D10	35	12	12D1	6	1
6D11	30	16	12D2	90	46
7D1	55	17	12D3	95	45
7D2	28	14	12D4	26	14
7D3	28	8	12D5	78	16

Termo representa o número de termos simples ou compostos que apareceram em cada plano de ação após processamento pelo PORONTO. Comparação representa os termos que tinham relação entre os planos de ação e as DCN. Cada disciplina é representada por um número inicial que corresponde ao semestre, seguido pela letra D de disciplina e o número que a identifica dentro do determinado semestre.

Fonte: autora

A relação dos termos presentes nas DCN, que estão associados às 28 competências, desse mesmo documento está descrita no Quadro 2. A partir disso foi possível pesquisar se esses termos estavam presentes nos Planos.

Com os termos referentes às competências das DCN foi possível procurá-los, bem como seus sinônimos, em cada Plano. Na análise realizada comparando os termos apontados pelo PORONTO nas DCN e nos Planos havia um total de 24 competências das DCN distribuídas em 68 disciplinas. Após a leitura individual de cada Plano e comparação com as DCN, 23 competências estavam presentes em 62 disciplinas.

Quadro 2: Termos que estão associadas a cada competência das DNC.

Termo	Total	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
saúde	35	X													
educação	15						X				X				
atenção	8	X							X						
conhecimento	8										X				
habilidade	7													X	
comunicação	6			X	X					X	X				
doença	5													X	
prevenção	5							X			X				
promoção	5							X			X				
atendimento	4								X						
comunidade	4							X			X				
decisão	4		X												
liderança	4				X										
reabilitação	4										X				
ciclo biológico	3													X	
compromisso	3				X										
equipe multiprofissional	3														
fases do ciclo	3													X	
gerenciamento	3					X									
informação	3										X				
metodologia	3														
níveis de atenção	3								X						
população	3													X	
promoção da saúde	3	X						X				X			
qualidade	3		X												
administração	2					X									
atenção integral	2	X													
cidadania	2														
clínica	2											X			
conjunto	2														
contrareferência	2														X
crítica	2												X		
diagnóstico	2													X	
domínio	2											X			
evidências científicas	2	X											X		
exame físico	2											X			
familiar	2										X				
indivíduo	2										X				
interpretação	2												X		
leitura	2			X											
morte	2														
prevalência	2													X	
prática médica	2												X		
tratamento	2										X			X	
agente de transformação	1							X							
aluno com usuários	1									X					

Termo	Total	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
equipe de saúde	1														
família	1										X				
formação integral	1						X								
identificação	1												X		
identificação da natureza	1												X		
indivíduo da população	1	X													
integralidade da assistência com senso	1														
integralidade das ações	1														
interação ativa	1	X													
interpretação dos dados	1												X		
Legislação pertinente	1														
liderança em equipe	1				X	X									
limitação	1														X
língua estrangeira	1			X											
materiais de informação	1					X									
necessidades da população	1							X							
necessidades de saúde	1							X							
necessidades de saúde dos indivíduos	1							X							
necessidades sociais	1							X							
níveis de atendimento	1								X						
níveis de atenção com ações	1								X						
níveis de atenção em estas	1								X						
níveis de complexidade	1								X						
papel	1														
participação na produção de conhecimentos	1						X								
planejamento em saúde	1														
política	1														
políticas de saúde	1														
posições de liderança	1				X										
potencial de prevenção	1													X	
potencial mórbido	1	X													
preventivo	1										X		X		

Termo	Total	I X	X	X I	XI I	XII I	XI V	X V	XV I	XVI I	XVII I	XI X	X X	XX I	XXI I
prevenção de doenças	1														
princípios da metodologia	1									X					
princípios da éticabioética	1									X					
princípios técnicos	1		X				X								
princípios éticos	1							X							
procedimentos clínicos	1														
produção de conhecimentos	1					X		X							
profissionais de saúde em comunicação	1														
promoção da saúde na prevenção	1														
raciocínio	1					X									
raciocínio crítico	1					X									
reabilitação da saúde	1														
reabilitação das doenças	1	X		X											
recursos físicos	1			X											
recursos propedêuticos	1														
recursos semiológicos	1														
rede	1														
redes nacionais	1										X				
saúde física	1														
sinal	1														
sintoma	1														
tecnologias de comunicação	1		X												
terapêutica	1		X												
terapêutico	1	X		X											
terapêuticos com base em evidências	1														
tomada de decisões	1														
técnica	1														
técnicas apropriadas	1						X								
urgência	1						X								
ênfase nos atendimentos	1														
atualizado	0														X
atuar	0													X	
mercado de trabalho	0								X						

Fonte: autora

O termo saúde aparece 35 vezes nas DCN, estando correlacionada com duas competências. O termo doença apresenta-se cinco vezes no texto e está relacionada diretamente a uma competência. Porém ao analisar o contexto de cada competência, observa-se que quatro estão relacionadas à saúde e oito à doença. Sendo que outras seis competências, de acordo com as DCN, estão ligadas tanto a saúde como doença e as outras 10 competências não apresentam relação direta com nenhum dos dois termos. Encontrando, a proporção de quatro competências ligadas à saúde para cada oito relacionadas à doença. Revelando uma proporção duas vezes menor das competências relacionadas à saúde em comparação as referentes à doença.

As competências relacionadas diretamente com saúde são: I, XII, XVIII e XX. As alistadas com doença são: V,VI, VII, VIII, IX, X, XI e XIV Remetem tanto ao conceito de saúde quanto à doença as seguintes competências: 1, IV, XIII, XIX, XXI, XXII. Não estão relacionadas diretamente nem a saúde e nem a doença, mas sim com o desempenho profissional as seguintes competências: 2, 3, 4, 5, 6, II, III, XV, XVI e XVII.

Ao comparar com os Planos de Ação, identifica-se que todas as oito competências relacionadas à doença estão presentes em pelo menos uma disciplina, havendo uma média de 1,32 competências relacionadas à doença por disciplina. Por outro lado, das quatro competências relacionadas à saúde, duas estão presentes em pelo menos uma das disciplinas e duas competências não aparecem em nenhuma disciplina, revelando uma média de 0,06 competências relacionadas à saúde por disciplina. Calculando a proporção dessas competências tem-se uma proporção 22 vezes menor na frequência das competências relacionadas com saúde em relação as relacionadas à doença.

O Quadro 3 demonstra a distribuição das competências pelas disciplinas.

DISCIPLINA	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	total	
7D9										p			p		0				x										3	
8D1												0									x								1	
8D2											P	0	x																2	
8D3											x		x																2	
8D4											P	0																	1	
8D5											x		0																1	
8D6											x	0	x		0														2	
8D7											0	0	x								x								2	
8D8											x	0			0	x						x					x	x	5	
9D1	P							0		x									x										3	
9D2											x																		1	
9D3										x	x	0	x		0						0								3	
9D4											x	0	x																2	
9D5												0	x																1	
9D6	P														P														2	
9D7												0										x							1	
9D8								0			0	0	x																1	
10D1		x									x		x		0														3	
10D2	X										x	x	x	x							0		x	x				x	8	
10D3					x						0																		1	
10D4												0	x		x						x								3	
11D1					x							0										x							2	
11D2	X							x		x			x	x						x	x								7	
11D3		0									x		x		x							x							4	
11D4										p			x								x								3	
12D1																													0	
12D2			0	0			x		x	0	x	0	x																4	
12D3	X										P	P	x	x		x						x						x	9	
12D4			0						x	0																	x		x	3
12D5								0													x								1	
Total	7	1	0	1	2	0	1	3	4	5	29	15	32	3	4	4	2	0	6	6	6	7	7	1	0	0	3	4	4	4

Legenda: O número 0, presente na Quadro, representa as competências que estariam contempladas pela análise realizada pelo *software* PORONTO, mas que após a análise desse termo no contexto dos Planos de Ação foi excluído por não estar relacionado às competências das DCN. A letra P na Quadro representa as competências que estão parcialmente representadas pela disciplina. A letra X aponta as competências que estão presentes nos planos de acordo com as DCN.

Fonte: autora

O resultado das divisões por competências serão mostradas a seguir, cada uma delas será indicada com trechos do Plano de Ação que comprovem sua presença parcial ou na íntegra. Inicialmente, serão descritas as competências como

estão propostas nas DCN e, em seguida, transcritos os fragmentos do plano em ordem de ocorrência por período.

4.1.1 Competências, habilidades e atitudes gerais:

Apresentação das seis competências gerais com a identificação dos trechos dos planos de ação que contem a competência:

a) Competência 1:

Atenção à saúde: os profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Cada profissional deve assegurar que sua prática seja realizada de forma integrada e continua com as demais instâncias do sistema de saúde. Os profissionais devem realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, tendo em conta que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto a nível individual como coletivo; (BRASIL, 2001 p1)

- 7D7: “Conhecer doenças mais prevalentes na região de acordo com as faixas etárias... Desenvolver ações coletivas em promoção e prevenção à saúde. Realizar visitas domiciliares com o objetivo de promoção à saúde... Planejar e promover atividades coletivas com objetivo de promoção à saúde.”
- 7D8: “Dominar os tópicos relacionados ao envelhecimento saudável; conhecer as abordagens: preventiva, curativa e paliativa; reconhecer a importância dos aspectos não biológicos da vida humana; motivar a autonomia e independência do idoso.”
- 9D1: “Realizar atividades de promoção e prevenção em saúde para mulheres, adolescentes e crianças.”
- 9D6: “assim como os aspectos éticos da nova genética médica”
- 10D2: “Correlacionar as ações versus as responsabilidades do profissional médico no desenvolvimento de atitudes de prevenção e promoção à saúde.”
- 11D2: “Correlacionar as ações versus as responsabilidades do profissional médico no desenvolvimento de atitudes de prevenção e promoção à saúde.”
- 12D3: “Caracterizar ações que favoreçam a promoção da saúde e prevenção de doenças. Correlacionar as ações versus as responsabilidades do profissional médico no desenvolvimento de atitudes de prevenção e

promoção à saúde.”

b) Competência 2

Tomada de decisões: o trabalho dos profissionais de saúde deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo-efetividade, da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os mesmos devem possuir habilidades para avaliar, sistematizar e decidir a conduta mais apropriada; (BRASIL, 2001 p1)

- 11D2: “contemplando aspectos preventivos, curativos e paliativos. Desenvolver a capacidade de compartilhar com o cliente e/ou familiares a tomada de decisão.”

c) Competência 3

Comunicação: os profissionais de saúde devem ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral. A comunicação envolve comunicação verbal, não verbal e habilidades de escrita e leitura; o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação; (BRASIL, 2001 p1)

Esta competência aparece de forma espalhada durante a análise dos Planos, não foi identificada uma disciplina que contivesse toda a descrição proposta na DCN porém evidencia-se a ideia geral de comunicação.

d) Competência 4:

Liderança: no trabalho em equipe multiprofissional, os profissionais de saúde deverão estar aptos a assumirem posições de liderança, sempre tendo em vista o bem estar da comunidade. A liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz; (BRASIL, 2001 p2)

- 6D8: “Desenvolver empatia e técnicas de relacionamento médico-paciente com agravos crônico-degenerativos.”

e) Competência 5:

Administração e gerenciamento: os profissionais devem estar aptos a fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho, dos recursos

físicos e materiais e de informação, da mesma forma que devem estar aptos a serem gestores, empregadores ou lideranças na equipe de saúde; (BRASIL, 2001 p2)

- 10D3: “Entender o processo de saúde brasileiro. Entender o processo de decisão”
- 11D1: “Capacitar o aluno em noções avançadas de Administração em Saúde nos setores públicos e privados. Conhecer o processo de decisão em saúde.”

f) Competência 6

Educação permanente: os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, não apenas transmitindo conhecimentos, mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços (BRASIL, 2001, p.2).

Não houve menção nos planos em relação a Competência 6 da maneira como está explícita nas DCN. Porém, na descrição da avaliação (que não foi objeto deste estudo) que está contida no Plano de Ação todas as disciplinas que continham essa sessão mencionaram a necessidade do aluno aprender a aprender.

4.1.2 Competências, habilidades e atitudes específicas:

Exposição das 22 competências específicas com a identificação dos trechos dos planos de ação que contem a competência:

a) Competência I:

“Promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades tanto dos seus clientes/pacientes quanto às de sua comunidade, atuando como agente de transformação social;”(BRASIL, 2001 p2)

- 12D2: “Desenvolver habilidades em promoção e educação em saúde. Identificar os equipamentos sociais de apoio à comunidade. Identificar lideranças comunitárias e atuar no seu empoderamento visando o controle social.”

b) Competência II:

“Atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde, com ênfase nos atendimentos primário e secundário;”(BRASIL, 2001 p2)

- 6D4: “permitindo que o aluno possa interrelacionar os conhecimentos aprendidos em outros PAs, assim como usar os conhecimentos adquiridos neste PA para melhor compreensão e dos demais quadros.”
- 11D2: “Atendimento e seguimento do paciente pediátrico internado por doenças comuns na infância... reconhecer e orientar as principais queixas no ambulatório de pediatria.”

c) Competência III:

“Comunicar-se adequadamente com os colegas de trabalho, os pacientes e seus familiares;”(BRASIL, 2001 p2)

- 3D2: “Comunicação no interrelacionamento pessoal.”
- 5D1: “Ter habilidade em comunicação.”
- 12D4: “Desenvolvimento de habilidades de comunicação e decisão.”
- 12D2: “Desenvolver técnicas de comunicação em saúde.”

d) Competência IV:

“Informar e educar seus pacientes, familiares e comunidade em relação à promoção da saúde, prevenção, tratamento e reabilitação das doenças, usando técnicas apropriadas de comunicação;”(BRASIL, 2001 p2)

- 7D9: “Aluno seja capaz de prevenir, diagnosticar e acompanhar um paciente oncológico e suas intercorrências.”
- 9D1: “Incentivar o raciocínio clínico baseado nos protocolos de atenção à saúde da mulher, do adolescente e da criança. Identificar situações de risco para a saúde da mulher, do adolescente e da criança.”
- 9D3: “Conversar com o paciente e/ou com seus acompanhantes sobre o curso da investigação e da evolução clínica e sobre o diagnóstico, de forma compreensível para eles, esclarecendo suas dúvidas e tranquilizando-os no que for possível.”
- 11D2: “Reconhecimento e orientação inicial das principais doenças em pediatria, Participar de ações educativas de promoção e prevenção de saúde conforme as políticas públicas de saúde com ênfase na assistência especializada. Diagnóstico e tratamento das doenças comuns no período neonatal.”
- 11D4: “Promoção e prevenção à saúde; reconhecimento e orientação inicial

das principais doenças em pediatria, orientação da alimentação, da higiene e da vacinação no lactente.”

e) Competência V:

“Realizar com proficiência a anamnese e a conseqüente construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico;”(BRASIL, 2001 p2)

- 3D2: “Realizar anamneses de bom nível técnico e humano.”
- 4D4: “Desenvolver as habilidades em exame físico geral e dos diversos sistemas; aprender as manobras semiológicas mais utilizadas e as técnicas de exame clínico.”
- 5D2: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças psiquiátricas e infecto contagiosas. Executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças psiquiátricas e infecto contagiosas.”
- 5D1: “Desenvolver raciocínio clínico. Interpretar exames complementares. Conhecer semiotécnica médica. Estruturar anamnese médica. Conhecer propedêutica do exame físico. Realizar exame físico.”
- 5D9: “Realizar o exame físico e reconhecer os sinais de cada patologia.”
- 6D1: “Realizar uma história neurológica adequada e um exame neurológico básico; usar as informações clínicas para localizar as lesões neurológicas.”
- 6D2: “Realizar anamnese e exame clínico na avaliação de pacientes de enfermaria e ambulatório, portadores das doenças cardiovasculares mais prevalentes em adultos e crianças, sempre sob a supervisão e orientação de professor da disciplina.”
- 6D3: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças cardíacas, respiratórias, vasculares e renais. Executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças cardíacas, respiratórias, vasculares e renais. Raciocinar clinicamente mediante cada caso internado no hospital.”
- 6D4: “Saber fazer a anamnese que envolva informações sobre o sono.”
- 6D11: “Desenvolver habilidades em anamnese e exame clínico na avaliação de pacientes de enfermaria e ambulatório, portadores das doenças pulmonares mais prevalentes em adultos e crianças, sempre sob a supervisão e orientação de professor da disciplina.”

- 7D1: “Examinar o paciente compreendendo a semiologia ortopédica e a fisiologia do aparelho locomotor.”
- 7D4: “Deverão saber a história clínica, conceito, definições. Cumpre ao aluno conhecer o ambiente articular, exame físico e manobras especiais de cada articulação.”
- 7D5: “Reconhecer sinais e sintomas das doenças hematológicas... Realizar o exame físico de adulto e criança com doença hematológica.”
- 7D6: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças reumatológicas, endócrinas, ortopédicas e hematológicas, executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças reumatológicas, ortopédicas, endócrinas e hematológicas.”
- 7D7: “Dominar semiotécnica e semiologia clínica.”
- 8D2: “Realizar exames otorrinolaringológicos básicos bem como solicitar exames complementares adequados.”
- 8D3: “Adquirir aptidão para realizar a anamnese psiquiátrica e o exame do estado mental. Desenvolver o raciocínio clínico psiquiátrico.”
- 8D4: “Apto ao exame oftalmológico na rotina básica da oftalmologia.”
- 9D2: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças neurológicas, dos órgãos do sentido, dermatológicas e cirúrgicas... Executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças neurológicas, dos órgãos do sentido, dermatológicas e cirúrgicas.”
- 8D6: “Manuseio de doenças dermatológicas utilizando os conhecimentos adquiridos da semiologia clínica e dermatológica. Realizando a inspeção do paciente à distância proximal, semiologia armada (instrumental) e toque manual das lesões.”
- 8D8: “Incentivar técnicas e habilidades para a abordagem do paciente. Identificar as bases conceituais da história clínica orientada ao problema... Realizar a história clínica orientada ao problema.”
- 9D2: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças pediátricas, geriátricas, ginecológicas e obstétricas. Executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças pediátricas, geriátricas, ginecológicas e obstétricas.”

- 9D3: “Realizar anamnese e exame físico completos de uma criança, registrando as informações de modo claro e ordenado, valorizando os dados relevantes para cada caso.”
- 9D4: “Reconhecer a anamnese dirigida como forma adequada de avaliação dos pacientes com problemas urinários.”
- Clínica 10D1: “Enfatizar a anamnese, exame físico e raciocínio clínico como instrumentos primordiais para boa prática clínica.”
- 10D2: “Desenvolver habilidades técnicas na prática da medicina ambulatorial especializada.”
- 11D3: “Realizar exame físico geral, de mamas, órgãos genitais externos e internos através do exame especular e toque simples e combinado; identificar cada uma das estruturas avaliadas no exame físico; conduzir uma anamnese ginecológica.”
- 12D2: “Desenvolver habilidade de consultagem centrada na pessoa, nas várias faixas etárias.”
- 12D3: “Desenvolver habilidades técnicas na prática da medicina ambulatorial especializada.”

f) Competência VI:

“Dominar os conhecimentos científicos básicos da natureza biopsicosocioambiental subjacentes à prática médica e ter raciocínio crítico na interpretação dos dados, na identificação da natureza dos problemas da prática médica e na sua resolução;”(BRASIL, 2001 p2)

- 4D1: “Estudantes participem de novos conhecimentos e sejam receptivos e imbuídos de boa vontade.”
- 4D4: “Desenvolver aptidões em raciocínio clínico por associação de sinais e sintomas e pelo método fisiopatológico.”
- 4D5: “Conhecimentos teóricos de epidemiologia na área de abrangência da unidade de saúde, compreensão das bases da notificação, interpretação de dados, reconhecimento dos fluxos da vigilância epidemiológica.”
- 5D2: “Raciocinar clinicamente mediante cada caso internado no hospital, realizar evolução semanal do paciente, elaborar prescrição adequada para cada caso, elaborar prontuário médico.”

- 5D6: “Refletir sobre o processo saúde-doença e que determinação tem relação com fatores sociais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, comportamentais e, também biológicos; identificar os riscos nos ambientes de trabalho e correlacioná-los com a história laboral e as queixas do trabalhador; reconhecer, estabelecer o nexos com o trabalho e tratar adequadamente as doenças profissionais e as relacionadas ao trabalho.”
- 5D9: “Conhecer e utilizar racionalmente os métodos diagnósticos complementares.”
- 6D1: “Caracterizar as doenças neurológicas pelos seus mecanismos fisiopatológicos e desenvolver um diagnóstico diferencial do problema clínico.”
- 6D4: “Conhecer as consequências dos Distúrbios do Sono para o paciente como um todo (biopsicossocial).”
- 6D5: “Interpretar situações médico-legais que envolvem o infanticídio e a exposição e o abandono de recém-nascidos. Ter noções das docimasias, no infanticídio, e o porquê das suas exigências, quando da solicitação pela autoridade policial ou judiciária. Saber diferenciar e identificar as diferentes situações de interesse na Sexologia Forense. Identificar e diferenciar os diferentes desvios sexuais e as diferentes perversões sexuais...”
- 6D8: “Estimular a curiosidade clínica dos alunos para levá-los a um raciocínio médico eficiente... Identificar, sob supervisão, pacientes com risco para desenvolver agravos crônico-degenerativo.”
- 6D10: “Descrever os fatores causais e suas interações como mecanismos de doença; relacionar as alterações da função renal com o quadro clínico próprio; conhecer os principais métodos diagnósticos da especialidade.”
- 6D11: “Levar o aluno a conduzir raciocínio clínico; Identificar as doenças e suas manifestações clínico patológicas.”
- 7D8: “Desenvolver raciocínio clínico de forma coerente, hierarquizando os problemas de acordo com suas gravidades, respeitando a autonomia do paciente.”
- 10D2: “Desenvolver o raciocínio clínico baseado em evidências na prática ambulatorial especializada.”

- 12D3: “Desenvolver o raciocínio clínico baseado em evidências na prática ambulatorial especializada. Desenvolver o relacionamento interpessoal ao participar do cuidado/assistência ao indivíduo e à família.”

g) Competência VII:

“Diagnosticar e tratar corretamente as principais doenças do ser humano em todas as fases do ciclo biológico, tendo como critérios a prevalência e o potencial mórbido das doenças, bem como a eficácia da ação médica;” (BRASIL, 2001 p2)

- 3D3: “Aprender técnicas e procedimentos básicos que auxiliam a terapêutica relacionada ao cuidado do cliente. Conhecer materiais e instrumentos básicos relacionados ao cuidado do cliente.”
- 5D3: “Principais classes de medicamentos, seus mecanismos de ação e sua aplicação na prática médica.”
- 5D6: “Aplicar os princípios da epidemiologia na prevenção e controle das doenças relacionadas ao trabalho”, “Reconhecer, estabelecer o nexo com o trabalho e tratar adequadamente as doenças profissionais e as relacionadas ao trabalho.”
- 5D7: “Compreender os principais métodos de estudo das doenças; descrever os fatores causais e suas interações como mecanismos formadores de doença; relacionar as alterações das funções digestivas com o quadro clínico próprio; estabelecer o diagnóstico das patologias digestivas; conhecer os principais métodos diagnósticos das especialidades; indicar a orientação terapêutica adequada ao tratamento das principais patologias.”
- 5D8: “Analisar a incidência das doenças do ponto de vista epidemiológico. Diagnosticar clinicamente as doenças infecciosas. Planejar ações a serem aplicadas no campo dos exames complementares. Estabelecer plano terapêutico para cada diagnóstico. Estabelecer plano de profilaxia nas doenças transmissíveis.”
- 5D9: “Conhecer e utilizar as terapias para as doenças endocrinológicas diagnosticadas. Saber utilizar adequadamente as terapias para cada patologia, conhecendo seu mecanismo de ação, efeitos colaterais e interações medicamentosas.”
- 6D1: “Adquirir as aptidões para reconhecer e diagnosticar as principais síndromes neurológicas, orientar o tratamento das doenças neurológicas mais

- freqüentes.”
- 6D2: “Discutir em grupo as patologias, tornando-os competentes e habilitados para entender a fisiopatologia, fazer o diagnóstico e estabelecer a conduta nas patologias específicas.”
 - 6D4: “Saber diagnosticar os Principais Distúrbios do Sono e seus tratamentos.”
 - 6D9logia: “Aplicar os princípios da epidemiologia na prevenção e controle das doenças relacionadas ao trabalho... Reconhecer, estabelecer o nexos com o trabalho e tratar adequadamente as doenças profissionais e as relacionadas ao trabalho.”
 - 6D10: “Estabelecer o diagnóstico das patologias do trato urinário; indicar a orientação terapêutica adequada ao tratamento das principais patologias.”
 - 6D11: “Para entender a fisiopatologia, fazer o diagnóstico e estabelecer a conduta nas patologias específicas.”
 - 7D1: “Identificar os diferentes exames complementares necessários para o diagnóstico das patologias ortopédicas. Orientar e executar condutas básicas no primeiro atendimento das patologias traumatológicas.”
 - 7D4: “Exames complementares a serem solicitados para diagnósticos, inclusive diferenciais, e o tratamento individualizado de cada doença e paciente.”
 - 7D5: “Desenvolver raciocínio clínico para o diagnóstico das doenças hematológicas; diagnosticar as doenças hematológicas mais importantes; conhecer e utilizar as medidas terapêuticas para as doenças diagnosticadas.”
 - 7D9: “Aluno seja capaz de prevenir, diagnosticar e acompanhar um paciente oncológico e suas intercorrências.”
 - 8D2: “Poder fazer o diagnóstico etiopatológico. Poder fazer diagnóstico diferencial e o devido tratamento. Orientar para possíveis tratamentos preventivos.”
 - 8D3: “Manejar de acordo com critérios científicos as síndromes psiquiátricas, mais prevalentes em nosso meio. Discriminar entre os mais importantes diagnósticos diferenciais... Identificar as principais alterações psicopatológicas e formular o diagnóstico dos Transtornos Psiquiátricos mais prevalentes.”

- 8D6: “Conduzindo o futuro médico à realizar um diagnóstico provável ou definitivo... Finaliza com os meios de diagnósticos e tratamento.”
- 8D7: “Identificar os exames para confirmação diagnóstica e fazer a orientação terapêutica.”
- 9D3: “Indicar condutas diagnósticas e terapêuticas para as situações mais comuns na prática pediátrica.”
- 9D4: “Diagnosticar as doenças do trato urinário. Indicar o tratamento das doenças do trato urinário.”
- 9D5: “Aluno seja capaz de diagnosticar e acompanhar uma gestação normal e suas intercorrências patológicas, exame clínico e rotina pré-natal.”
- 9D8: “Indicar os exames para diagnóstico e estadiamento; determinar o estadiamento e as possibilidades terapêuticas de acordo com os diversos estadios tumorais; propor o tratamento adequado.”
- 10D1: “Estar apto a diagnosticar doenças em medicina interna, pontualmente em cada sub-área. Ter capacidade de identificar e tratar doenças de interesse da saúde pública.”
- 10D2: “Desenvolver habilidades técnicas na prática da medicina ambulatorial especializada. Participar da realização de exames complementares para elucidação diagnóstica.”
- 10D4: “Avaliar diagnósticos e tratamento das diferentes afecções cirúrgicas, assim como, suas complicações imediatas e tardias.”
- 11D2: “Diagnóstico e tratamento das doenças comuns no período neonatal.”
- 11D3: “Diagnóstico e tratamento das patologias inerentes ao ciclo grávido puerperal.”
- 11D4: “Diagnóstico e tratamento das doenças comuns no período neonatal;”
- 12D2: “Desenvolver habilidade de consultagem centrada na pessoa, nas várias faixas etárias.”
- 12D3: “Participar da realização de exames complementares para elucidação diagnóstica. Realizar sob supervisão procedimentos clínicos em ambulatórios especializados.”

h) Competência VIII:

“Reconhecer suas limitações e encaminhar, adequadamente, pacientes portadores de problemas que fujam ao alcance da sua formação geral;”(BRASIL, 2001 p2)

- 10D2: “Realizar referência/contra-referência de clientes atendidos no SUS.”
- 11D2: “Realizar referência/contra-referência de clientes atendidos no SUS.”
- 12D3: “Realizar referência/contra-referência de clientes atendidos no SUS.”

i) Competência IX:

“Otimizar o uso dos recursos propedêuticos, valorizando o método clínico em todos seus aspectos;”(BRASIL, 2001p2)

- 9D6: “...compreendendo os mecanismos de hereditariedade, os principais sinais e sintomas das síndromes genéticas, o calculo de risco de repetição destas síndromes.”
- 10D4: “Atividades práticas em ambulatório, enfermaria e centro cirúrgico as condutas para correção das más formações do aparelho digestivo, genito-urinário e respiratório.”
- 11D3: “Reconhecer uma patologia e correlacioná-la com exames complementares.”

j) Competência X:

“Exercer a medicina utilizando procedimentos diagnósticos e terapêuticos com base em evidências científicas;” (BRASIL, 2001 p2)

- 6D1: “Descrever as indicações, técnicas, resultados normais e anormais, contra-indicações e riscos dos seguintes testes diagnósticos: Punção lombar, Eletroencefalograma, Eletroneuromiografia, Tomografia Axial Computadorizada e Ressonância Magnética.”
- 6D8: “Associar o conhecimento dos protocolos/guidelines/consensos em agravos crônico-degenerativos com a prática da clínica ambulatorial. Associar o conhecimento dos protocolos/guidelines/consensos com as rotinas de visitas domiciliares.”
- 8D8: “Conhecer e aplicar os princípios da medicina baseada em evidências.”
- 12D3: “Desenvolver o raciocínio clínico baseado em evidências na prática ambulatorial especializada.”

l) Competência XI:

“Utilizar adequadamente recursos semiológicos e terapêuticos, validados cientificamente, contemporâneos, hierarquizados para atenção integral à saúde, no primeiro, segundo e terceiro níveis de atenção;”(BRASIL, 2001 p2)

- 6D2: “Saber indicar exames complementares.”

- 6D11: “Saber indicar exames complementares.”

m) Competência XII:

Reconhecer a saúde como direito e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência entendida como conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;(BRASIL, 2001 p2)

Não foi mencionada a Competência XII da maneira como está explícita nas DCN.

n) Competência XIII:

“Atuar na proteção e na promoção da saúde e na prevenção de doenças, bem como no tratamento e reabilitação dos problemas de saúde e acompanhamento do processo de morte;” (BRASIL, 2001 p2)

- 2D1: “Caracterizar ações que favoreçam a promoção da saúde e prevenção de doenças.”
- 5D6: “Elaborar programa de avaliação e controle da saúde do trabalhador; Aplicar os princípios da toxicologia na prevenção de doenças relacionadas ao trabalho.”
- 7D9: “Aluno seja capaz de prevenir, diagnosticar e acompanhar um paciente oncológico e suas intercorrências.”
- 9D1: “Proceder atendimento médico ambulatorial à saúde da mulher, do adolescente e da criança. Realizar atividades de promoção e prevenção em saúde para mulheres, adolescentes e crianças. Coletar material para exame de colpocitologia oncótica. Orientar contracepção. Acompanhar o ciclo gravídico-puerperal. Realizar pré-natal de baixo-risco.”
- 11D2: “Participar de ações educativas de promoção e prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças comuns.”
- 12D3: “Correlacionar as ações versus as responsabilidades do profissional médico no desenvolvimento de atitudes de prevenção e promoção à saúde. Realizar sob supervisão consultas médicas ambulatoriais especializadas. Participar da realização de exames complementares para elucidação diagnóstica.”

o) Competência XIV:

“Realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos indispensáveis para o atendimento ambulatorial e para o atendimento inicial das urgências e emergências em todas as fases do ciclo biológico;” (BRASIL, 2001 p2)

- 6D1: “Compreender a situação de urgência/emergência do problema clínico e a necessidade para imediato início de tratamento ou opinião de um especialista.”
- 8D7: “Assimilar as noções básicas de cirurgia geral necessárias à formação do médico generalista. Reconhecer e orientar as afecções cirúrgicas gerais. Transmitir ao aluno conhecimentos suficientes para fazer pequenos procedimentos (cirurgia ambulatorial) assim como, operações de pequeno para médio porte, dando treinamento para isso.”
- 10D4: “Ensinar e orientar e forma direta o diagnóstico e o tratamento das afecções cirúrgicas da criança, tendo em destaque as emergências e má formações dos aparelhos digestivo e genito-urinário.”
- 11D2: “Atendimento e conduta nas emergências em pediatria: parada cardíaca, insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca, abdômen agudo e choque.”
- 11D4: “Atendimento e conduta nas emergências em pediatria: parada cardíaca, insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca, abdômen agudo e choque.”
- 12D5: “Estabelecer as prioridades no atendimento primário ao trauma evitando-se iatrogenias; estabelecer o atendimento inicial do paciente com abdome agudo não traumático (peritonite, oclusão intestinal, apendicite, etc).”

p) Competência XV:

“Conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnicos-científicos e a participação na produção de conhecimentos;” (BRASIL, 2001 p3)

- 4D2: “Entender os artigos científicos da literatura médica, assim como estará instrumentalizado para exercer procedimentos básicos de pesquisa comunitária.”
- 5D5: “Busca e seleção da literatura; leitura crítica reconhecendo vieses e sabendo o que da informação contida nos artigos será útil para a prática;

projetos básicos de pesquisa clínica e experimental; redação de monografia e artigos para publicação. Terá desenvolvido atitude crítica e independente frente às questões científicas da clínica, utilizando o método epidemiológico.”

- 6D7: “Desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de medicina em pesquisa científica. Aplicar os conhecimentos da metodologia científica. Promover a aplicabilidade dos conhecimentos científicos no futuro da prática profissional do aluno. Participar de grupo institucional de pesquisa em saúde.”
- 7D2: “Desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de medicina em pesquisa científica. Aplicar os conhecimentos da metodologia científica. Desenvolver trabalho de conclusão de fase clínica em forma de pesquisa de campo e ou revisão bibliográfica. Apresentar o trabalho de conclusão de fase clínica em forma de exposição oral, painel e ou artigo científico.”
- 8D1: “Desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de medicina em pesquisa científica. Aplicar os conhecimentos da metodologia científica. Promover a aplicabilidade dos conhecimentos científicos no futuro da prática profissional do aluno.”
- 9D7: “Desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de medicina em pesquisa científica. Aplicar os conhecimentos da metodologia científica. Promover a aplicabilidade dos conhecimentos científicos no futuro da prática profissional do aluno.”
- 11D3: “Participar das discussões de casos clínicos, revisões de prontuário, levantamento bibliográfico, revisões e apresentações de artigos de atualização em reuniões do corpo discente e docente da disciplina.”

q) Competência XVI:

“Lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de saúde;” (BRASIL, 2001 p3)

- 2D1: “Correlacionar a evolução da profissão médica com as políticas públicas de saúde.” “Elaborar um projeto de intervenção na comunidade, correlacionando com a prática médica de promoção em saúde e as políticas públicas de saúde.”

- 6D5: “Identificar as situações que envolvem o Exercício da Medicina no Brasil.”
- 6D8: “Conhecer as políticas de saúde pública pertinentes aos programas de atenção primária em saúde.”
- 8D8: “Conhecer políticas públicas para a Saúde da Família.”
- 10D2: “Correlacionar a evolução da profissão médica com as políticas públicas de saúde.”
- 11D1: “Entender o processo de saúde brasileiro. Entender o processo de decisão”.
- 12D3: “Correlacionar a evolução da profissão médica com as políticas públicas de saúde.”

r) Competência XVII:

“Atuar no sistema hierarquizado de saúde, obedecendo aos princípios técnicos e éticos de referência e contra-referência;” (BRASIL, 2001 p3)

- 10D2: “Entender o processo de referência e contra-referência.”

s) Competência XVIII:

“Cuidar da própria saúde física e mental e buscar seu bem-estar como cidadão e como médico;” (BRASIL, 2001 p3)

Não foi mencionada a Competência XVIII da maneira como está explícita nas DCN.

t) Competência XIX:

“Considerar a relação custo-benefício nas decisões médicas, levando em conta as reais necessidades da população;” (BRASIL, 2001 p3)

Não foi mencionada a Competência XVIII da maneira como está explícita nas DCN.

u) Competência XX:

“Ter visão do papel social do médico e disposição para atuar em atividades de política e de planejamento em saúde;” (BRASIL, 2001 p3)

- 1D2: “Avaliar o papel do médico e o exercício da medicina no Brasil atual... Discutir sobre o papel da medicina no conjunto das profissões de saúde; conhecer as discussões atuais sobre a definição de Ato Médico.”

- 7D7: “Discutir políticas da saúde coletiva, promoção de conhecimento e elaboração de protocolos. Inserir-se nas ações programadas e planejamento local da unidade de saúde.”
- 12D4: “Papel social do médico bem como as legislações a que este fica sujeito.”

v) Competência XXI:

“Atuar em equipe multiprofissional;” (BRASIL, 2001 p3)

- 5D6: “Entender a necessidade da sua intervenção na relação entre a produção e a saúde do trabalhador e a necessidade de uma ação multidisciplinar e intersetorial.”
- 8D8: “Trabalhar com equipe multidisciplinar.”
- 10D2: “Desenvolver o relacionamento interpessoal com os membros da equipe de saúde.”
- 12D3: “Desenvolver o relacionamento interpessoal com os membros da equipe de saúde.”

x) Competência XXII:

“Manter-se atualizado com a legislação pertinente à saúde.” (BRASIL, 2001 p3)

- 5D6: “Conhecer as políticas públicas e privadas relacionadas à saúde do trabalhador.”
- 6D5: “Conhecer e analisar a Lei dos transplantes, Interpretar a legislação sobre a morte, à luz Código Penal e das Leis dos Registros Públicos; ter noções sobre as questões médico-legais relacionadas ao casamento...”
- 8D8: “Conhecer a legislação pertinente ao Programa de Saúde da Família. Ter conhecimento dos princípios do SUS.”
- 12D4: “Papel social do médico bem como as legislações a que este fica sujeito.”

4.1.3 As competências das DCN, os períodos e as fases do curso Médico

O Quadro 4 demonstra a ocorrência das competências da DCN por semestre (período) do curso de Medicina. A distribuição média de competências em cada disciplina por períodos é mostrada no Quadro 5.

Quadro 4: Distribuição das competências por períodos

Período	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	total
1°																										x			1
2°																			x			x							2
3°									x		x		x																3
4°											x	x										x							3
5°								x		x	x	x							x		x						x	x	8
6°				x				x		x	x	x				x	x			x	x	x						x	11
7°	x									x	x	x	x						x		x					x			8
8°										x		x				x				x	x	x					x	x	8
9°	x									x	x		x		x				x		x								7
10°	x	x			x					x	x	x	x	x	x					x		x	x				x		12
11°	x				x			x		x	x		x	x	x				x	x	x	x							12
12°	x					x		x		x	x	x	x	x		x			x	x		x				x	x	x	14
Total	5	1	0	1	2	0	2	3	3	3	10	6	9	3	2	3	1	0	6	5	7	6	1	0	0	3	4	4	

Legenda: a letra x indica determinada competência esteve presente naquele semestre de acordo com os Programas de Aprendizagem. O "Total" indica quantos semestres (períodos) apresentam aquela competência das DCN.

Fonte: autora

Quadro 5: Média do número de competência de cada disciplina por período.

Período	Média do número de competências de cada disciplina por período
1º	0,5
2º	1
3º	1,5
4º	1
5º	1,8
6º	2,5
7º	1,8
8º	2
9º	1,4
10º	4
11º	4
12º	3,4

Fonte: autora

Com a obtenção de quais competências estão presentes em cada Plano da disciplina e período, foram separados os períodos nas três fases do curso de Medicina da Universidade: fase pré-clínica, fase clínica e internato (Quadro 6).

A fase pré-clínica contempla do primeiro ao quarto período. A fase clínica é compreendida do quinto ao nono período. O internato é composto do 10º ao 12º período. Foram realizadas as análises a partir do Plano de Ação do ano de 2010, onde o internato era composto por três semestres. A distribuição média de competências em cada disciplina por fase é apontada no Quadro 7.

Quadro 6: Competências presentes em cada fase do curso

Fase	1	2	3	4	5	6	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	
P. clínica									x		x	x	x						x		x	x					x		
Clínica	x			x				x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x					x	x	x
Internato	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x				x	x	x

Fonte: autora

Quadro 7: Média do número de competências em cada disciplina por fase do curso e a média total do curso.

Fase clínica	Média do número de competências em cada disciplina por fase
Pré- clínica	0,9
Clínica	2
Internato	3,8
Média do curso	2,1

Fonte: autora

4.1.4 Os níveis de competência, os períodos e as fases do curso de Medicina

As competências das DCN foram agrupadas em três níveis: pessoais, básicas e profissionais. Cabe ressaltar, que elas poderiam estar associadas a mais de um nível, mas sempre ao menos a um deles (Quadro 8).

Quadro 8: Divisão das competências das DCN entre os níveis de competências

Classificação Competência	Competência nas Diretrizes Curriculares
Profissionais	1, 2, I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX, XX, XXII.
Básicas	3, 4, 5, 6, I, III, IV, VI, XV, XX, XXI.
Pessoais	4, 5, VIII, XVI, XVII, XVIII, XIX

Fonte: autora

O Quadro 9 mostra a distribuição e quantifica-as de acordo com os três níveis de competência entre as disciplinas do curso.

Quadro 9: Distribuição dos níveis de competências entre as disciplinas

DISCIPLINA	Profissional	Básica	Pessoal	DISCIPLINA*	Profissional*	Básica*	Pessoal*
1D1	0	0	0	7D4	2	0	0
1D2	1	1	0	7D5	2	0	0
2D1	2	0	1	7D6	1	0	0
2D2	0	0	0	7D7	3	1	0
3D1	0	0	0	7D8	2	1	0
3D2	1	1	0	7D9	4	1	1
3D3	1	0	0	8D1	1	1	0
4D1	1	1	0	8D2	2	0	0
4D2	1	1	0	8D3	2	0	0
4D3	0	0	0	8D4	1	0	0
4D4	2	1	0	8D5	1	0	0
4D5	1	1	0	8D6	2	0	0
5D1	1	1	0	8D7	2	0	0
5D2	4	1	0	8D8	3	1	1
5D3	1	0	0	9D1	3	1	0
5D4	0	0	0	9D2	1	0	0
5D5	0	1	0	9D3	3	1	0
5D6	5	2	0	9D4	2	0	0
5D7	1	0	0	9D5	1	0	0
5D8	1	0	0	9D6	2	0	0
5D9	3	1	0	9D7	1	1	0
6D1	5	1	0	9D8	1	0	0
6D2	3	0	0	10D1	3	0	0
6D3	1	0	0	10D2	7	2	3
6D4	4	1	0	10D3	0	1	1
6D5	3	1	1	10D4	3	0	0
6D6	0	0	0	11D1	1	1	2
6D7	1	1	0	11D2	7	1	1
6D8	3	2	2	11D3	4	1	0
6D9	1	0	0	11D4	3	1	0
6D10	2	1	0	12D1	0	0	0
6D11	4	1	0	12D2	3	2	0
7D1	2	0	0	12D3	8	2	2
7D2	1	1	0	12D4	2	2	0
7D3	0	0	0	12D5	1	0	0

Fonte: autora

No Quadro 10 é realizada a frequência das competências de acordo com os três níveis em cada período do curso, bem como nas DCN. No Quadro 11 está indicado a frequência, porém com divisão por fases do curso.

Quadro 10: Distribuição dos níveis de competências nos períodos do curso

Período	Básica	Pessoal	Profissional	Total Competências
1°	1	0	1	1
2°	0	1	2	2
3°	1	0	3	3
4°	2	0	3	3
5°	5	0	1	9
6°	4	2	11	12
7°	4	1	7	8
8°	2	1	8	8
9°	2	0	8	7
10°	2	3	10	12
11°	2	3	11	12
12°	5	2	12	14
Diretrizes	11	7	20	28

Fonte: autora

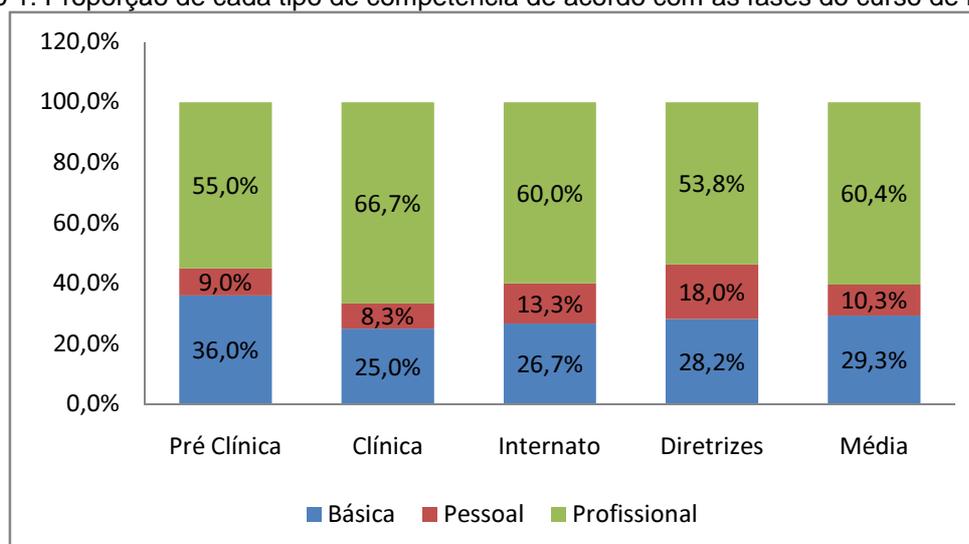
Quadro 11: Distribuição dos níveis de competências nas fases do curso

Fase	Básica	Pessoal	Profissional
Pré Clínica	4	1	7
Clínica	6	2	17
Internato	8	4	18
Diretrizes	11	7	21

Fonte: autora

A proporção de cada nível de competência distribuída em cada fase do curso de Medicina e a frequência com que ocorrem nas diretrizes curriculares é mostrada no Gráfico 1.

Gráfico 1: Proporção de cada tipo de competência de acordo com as fases do curso de Medicina



Fonte: autora

4.2 MODELAGEM DO SISTEMA

A utilização de modelagem de sistemas para o acompanhamento de aquisições de competências pode ser observado em alguns projetos (STACCINI; ROUGER, 2008), entre eles destaca-se o portfólio da ACGME (2006), que é um sistema baseado em *web* para avaliação de aquisição de competências para residentes de algumas especialidades médicas entre elas otorrinolaringologia e radiologia.

Embora se encontre o uso desta tecnologia para auxílio da evolução de residentes e profissionais médicos, pouco se tem sobre este acompanhamento para estudantes de medicina, sendo em sua grande maioria são portfólios manuais de avaliação. Assim, observa-se espaço e necessidade para a construção de uma nova ferramenta.

4.2.1 Levantamento de requisitos

Para iniciar a modelagem do dispositivo de acompanhamento de aquisição de competências foi necessário o levantamento de requisitos do sistema (etapa de identificação). Estes mostram “o que deve ser feito e não como deve ser feito” (RUMBAUGH, 1994).

Foram apresentadas funcionalidades básicas que podem atender não somente ao curso de Medicina como outros cursos do ensino superior que utilizam o currículo baseado em competências, com a possibilidade de ser adaptado a cada realidade. O Quadro 12 apresenta uma lista dos requisitos básicos do sistema.

Quadro 12: Lista de Requisitos Funcionais

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
RF -01	O sistema deve permitir a inclusão, exclusão, consulta e alteração do aluno. Só será permitida a exclusão de alunos não matriculados em nenhuma disciplina.
RF -02	O sistema deve permitir ao aluno escolher entre os períodos que ele já cursou e o período atual, e não deverá permitir que o aluno tenha acesso aos períodos futuros.
RF -03	O sistema deve permitir ao aluno visualizar relatório por período com as competências já adquiridas. Este relatório deve conter as avaliações realizadas pelo aluno em todas as disciplinas cursadas no referido período e de todas as avaliações realizadas pelos professores do período. (Relatório por período de competências adquiridas)
RF-04	O sistema deve permitir ao aluno visualizar relatório por disciplina com avaliações realizadas pelo aluno, pelo professor e automaticamente pelo sistema, de acordo com as respostas do caso clínico. (Relatório por disciplina com avaliações)
RF -05	O sistema deve permitir ao aluno que selecionar o período atual: selecionar uma disciplina para realizar a avaliação das atividades práticas; visualizar o relatório por disciplina com avaliações; visualizar o relatório por período de competências já cursadas; e responder o caso clínico de cada disciplina.
RF -06	O sistema deve permitir que todas as atividades práticas do aluno sejam avaliadas por ele em no máximo 48 horas. O aluno pode optar por não realizar esta avaliação. Para a avaliação ser realizada o aluno deve selecionar esta opção.
RF -07	O sistema deve obrigar que, quando o aluno optar por realizar a avaliação das atividades práticas, estas atividades sejam efetivamente avaliadas ou justificadas. As opções para justificativa são: faltei na atividade, não houve atividade, ou o professor não compareceu à atividade.
RF -08	O sistema deve permitir que o aluno que realizar a avaliação da atividade visualize as competências que são consideradas obrigatórias que sejam adquiridas naquela atividade, daquela disciplina e mais algumas competências que serão aleatoriamente apresentadas pelo sistema.
RF -09	O sistema deve permitir que durante a realização da avaliação da atividade o aluno selecione cada competência que ele acredita que adquiriu durante a realização da atividade e atribua um valor de 1 a 10 para a respectiva competência. As competências que não foram adquiridas não serão avaliadas.
RF -10	O sistema deve encaminhar para o aluno que não realizar as avaliações de atividades práticas por mais de duas semanas um e-mail notificando a ausência das avaliações.
RF -11	O sistema deve disponibilizar um relatório mensal, por disciplina, com as competências e suas respectivas avaliações. Deve ser possível visualizar competências avaliadas mais de uma vez pelo aluno, agrupadas em ordem decrescente por nota.
RF -12	O sistema deve disponibilizar um relatório mensal para o aluno, das avaliações realizadas pelo professor.
RF -13	O sistema deve disponibilizar um relatório mensal para o aluno com um comparativo entre as avaliações feitas pelo aluno e pelo professor.
RF -14	O sistema deve disponibilizar um relatório mensal para o aluno, por período, com todas as suas avaliações de todas as disciplinas, podendo ter acesso as competências que estão sendo ou não adquiridas.
RF-15	O sistema deve disponibilizar um relatório mensal para o aluno, por período, com as avaliações realizadas por todos os professores.
RF -16	O sistema deve permitir que o aluno no início e no final de cada semestre, em cada disciplina, responda a um caso clínico. O mesmo caso clínico deve ser utilizado em ambas as avaliações. O caso clínico é composto por questões e respostas.
RF -17	O sistema não deve permitir que o aluno visualize o caso clínico após a avaliação no início do semestre.

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
RF -18	O sistema deve permitir que o aluno ao responder as questões do caso clínico selecione uma alternativa. Se o aluno acertar, deve haver uma breve explicação do motivo daquela resposta estar certa e seguir para a questão seguinte. Se a resposta estiver errada o sistema deve informar ao aluno e permitir que ele escolha uma nova alternativa. Isso poderá acontecer até cinco vezes, que é a quantidade de alternativas para cada questão.
RF-19	O sistema deve considerar as competências associadas a cada questão (RF-21) como adquiridas 100% pelo aluno, caso ele responda corretamente na primeira chance. O aluno terá cinco chances e terá a competência adquirida com decréscimo de 20% a cada nova chance.
RF -20	O sistema deve permitir que o professor inclua, exclua, ou consulte dados dos alunos, em cada uma de suas disciplinas. Os alunos devem estar previamente cadastrados.
RF -21	O sistema deve permitir que o professor cadastre, exclua, altere e consulte casos clínicos no início do semestre. Para cada caso clínico o professor deverá cadastrar questões e respostas de múltipla escolha associadas a esta questão. Para cada resposta o professor deverá cadastrar uma justificativa. Para cada resposta o professor deverá associar uma ou mais competências. As competências deverão estar previamente cadastradas no sistema e o caso clínico deve ser vinculado com a aquisição de uma ou mais competências.
RF- 22	O sistema deve permitir que a direção cadastre, altere ou exclua competências.
RF-23	O sistema deve permitir ao professor cadastrar atividades práticas com sub-atividades. Para cada atividade o professor deve associar uma ou mais competências.
RF -24	O sistema deve permitir que no início do semestre o professor associe as competências que devem ser adquiridas (competências obrigatórias) para cada atividade prática. As competências deverão ter sido previamente cadastradas no sistema.
RF -25	O sistema deve permitir que o professor avalie cada aluno na atividade prática de sua disciplina. Será apresentada uma lista dos alunos. Para cada aluno serão apresentadas as atividades realizadas. Para cada atividade realizada o professor deverá selecionar a competência e atribuir um conceito de zero a 10. O sistema permitirá que seja justificada a não realização de alguma atividade individualmente ou coletivamente.
RF -26	O sistema deve permitir que o professor realize uma avaliação do aluno por semana por atividade.
RF -27	O sistema permitirá ao professor realizar a avaliação de cada aluno até 48 horas após o término da última atividade ou sub-atividade prática da semana.
RF -28	O sistema deve encaminhar para o e-mail do professor um alerta de notificação da não realização da avaliação quando este não a realizar por duas semanas.
RF -29	O sistema deve permitir ao professor visualizar o Relatório por disciplina com avaliações. Esta visualização poderá ser realizada pelo professor a qualquer momento durante o semestre. Bimestralmente este relatório será apresentado obrigatoriamente para o professor.
RF -30	O sistema deve permitir que o professor visualize para cada disciplina a mediana da turma, para as avaliações dos alunos e do professor. Bimestralmente este relatório será apresentado obrigatoriamente para o professor.
RF -31	O sistema deve encaminhar para o professor alertas pelo próprio sistema e/ou e-mail caso ocorra queda de desempenho dos alunos. Será considerada queda de desempenho quando o aluno apresentar diminuição da pontuação de uma ou mais competência por três semanas consecutivas ou mais.
RF -32	O sistema deve permitir que a direção do curso visualize os relatórios, não podendo modificar ou alterar nenhuma avaliação.
RF -33	O sistema deve permitir que a direção visualize o relatório por disciplina, com as medianas das avaliações dos alunos e a mediana das avaliações do professor para a turma.

IDENTIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
RF -34	O sistema deve permitir que a direção visualize o relatório de aquisição de competência por aluno, com o relatório comparativo de aquisição de competência do aluno e dos professores (com todas as avaliações realizadas pelo aluno no período e por todos os professores que o avaliaram).
RF -35	O sistema deve permitir que a direção visualize o relatório de cada aluno por disciplina mostrando o relatório comparativo entre as avaliações do aluno e do professor de determinada disciplina.
RF -36	O sistema deve permitir que a direção visualize um relatório com a aquisição de competências por aluno para todos os períodos já cursados, mostrando uma curva de aquisição de competência do aluno ao longo dos períodos.
RF -37	O sistema deve permitir que a direção visualize os relatórios a qualquer momento no semestre.

Fonte: autora

Os requisitos foram levantados pela autora com a participação de docente da universidade do curso de Medicina, na qualidade de especialista. Estes requisitos foram o ponto de partida para a elaboração dos diagramas necessários para a Modelagem do Sistema OO (etapa de especificação).

4.2.2 Modelagem do *software*

Para a especificação do sistema foi necessária a elaboração de três tipos de diagramas da UML, representando desta forma todas as características necessárias para o desenvolvimento da ferramenta de auxílio ao acompanhamento de aquisição de competências. Os diagramas elaborados foram: diagrama de casos de uso, diagrama de classes e o diagrama de atividade.

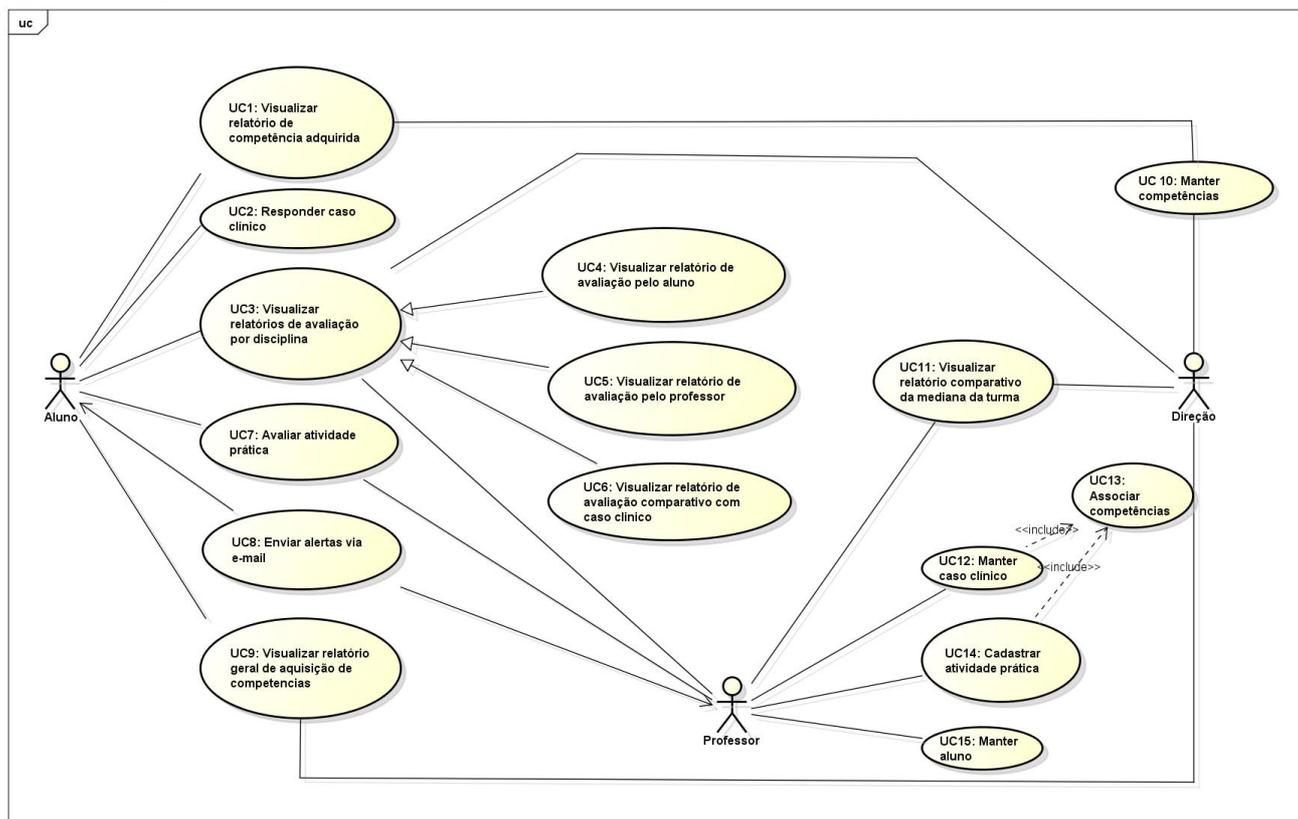
4.2.2.1 Diagrama de Casos de Uso

No diagrama de caso de uso (Figura 4), os atores são Aluno, Professor e Direção; os casos de uso (ações) são representados por elipses; e as interações entre os atores e os casos de uso são representadas por uma linha contínua. A linha contínua com a seta apontando para o ator indica o sentido da interação, por exemplo, o UC8 envia alerta via e-mail para aluno e professor, sem que estes tenham feito alguma ação e não há o fluxo contrário, o aluno e o professor não estimulam ações para o UC8.

A linha tracejada (*include*) identifica um caso de uso reutilizável, que é incorporado incondicionalmente na execução de outro caso de uso, como observado entre os UC12 e UC13, e UC14 e UC13.

Os UC4, UC5 e UC6 apresentam uma relação de generalização com o UC3, pois há um relacionamento de herança entre esses casos de uso, por exemplo, visualizar relatórios de avaliação pelo aluno contém todas as funções de visualizar relatórios de avaliação por disciplina com mais algumas características específicas.

Figura 4 - Diagrama de Caso de Uso



powered by astah

Fonte: autora

A utilização da matriz de rastreabilidade permite identificar qual caso de uso contempla cada requisito levantado, como exposto no Quadro 13; garantindo que todos os requisitos sejam considerados na elaboração do sistema.

Quadro 13: Matriz de Rastreabilidade dos Requisitos e dos Casos de Uso

	UC 01	UC 02	UC 03	UC 04	UC 05	UC 06	UC 07	UC 08	UC 09	UC 10	UC 11	UC 12	UC 13	UC 14	UC 15
RF01															X
RF02	X	X	X	X	X	X	X		X						
RF03	X														
RF04				X	X	X									
RF05		X	X	X	X	X	X		X						
RF06							X								
RF07							X								
RF08							X								
RF09							X								
RF10								X							
RF11				X											
RF12					X										
RF13						X									
RF14									X						
RF15									X						
RF16		X													
RF17		X													
RF18		X													
RF19		X													
RF20															X
RF21												X	X		
RF22										X					
RF23														X	
RF24													X		
RF25							X								
RF26							X								
RF27							X								
RF28								X							
RF29			X	X	X	X									
RF30											X				
RF31								X							
RF32			X	X	X	X									
RF33											X				
RF34									X						
RF35				X	X										
RF36	X														
RF37			X	X	X	X			X		X				

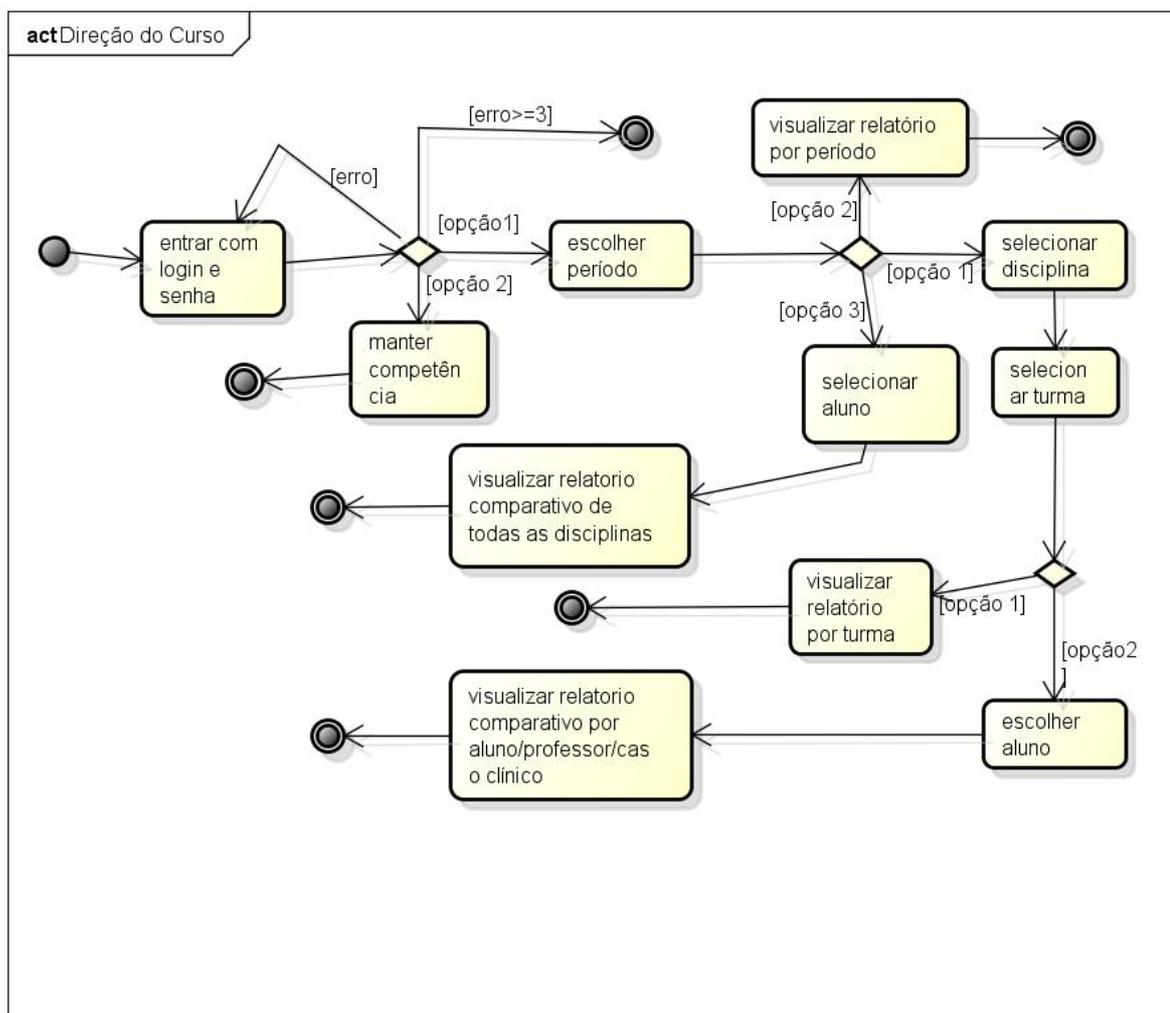
Fonte: autora

4.2.2.2 Diagrama de Atividade

O diagrama de atividade mostra a sequencia de ações necessárias para que cada usuário (ator) efetive todas as funcionalidades contidas no *software* modelado. O círculo cheio representa o início da atividade. Os retângulos representam uma

A figura 6 representa o diagrama de atividade que contém a descrição da sequência necessária para que a direção do curso execute os casos de uso UC3, UC9, UC10 e UC11.

Figura 6 - Diagrama de Atividade da Direção do Curso

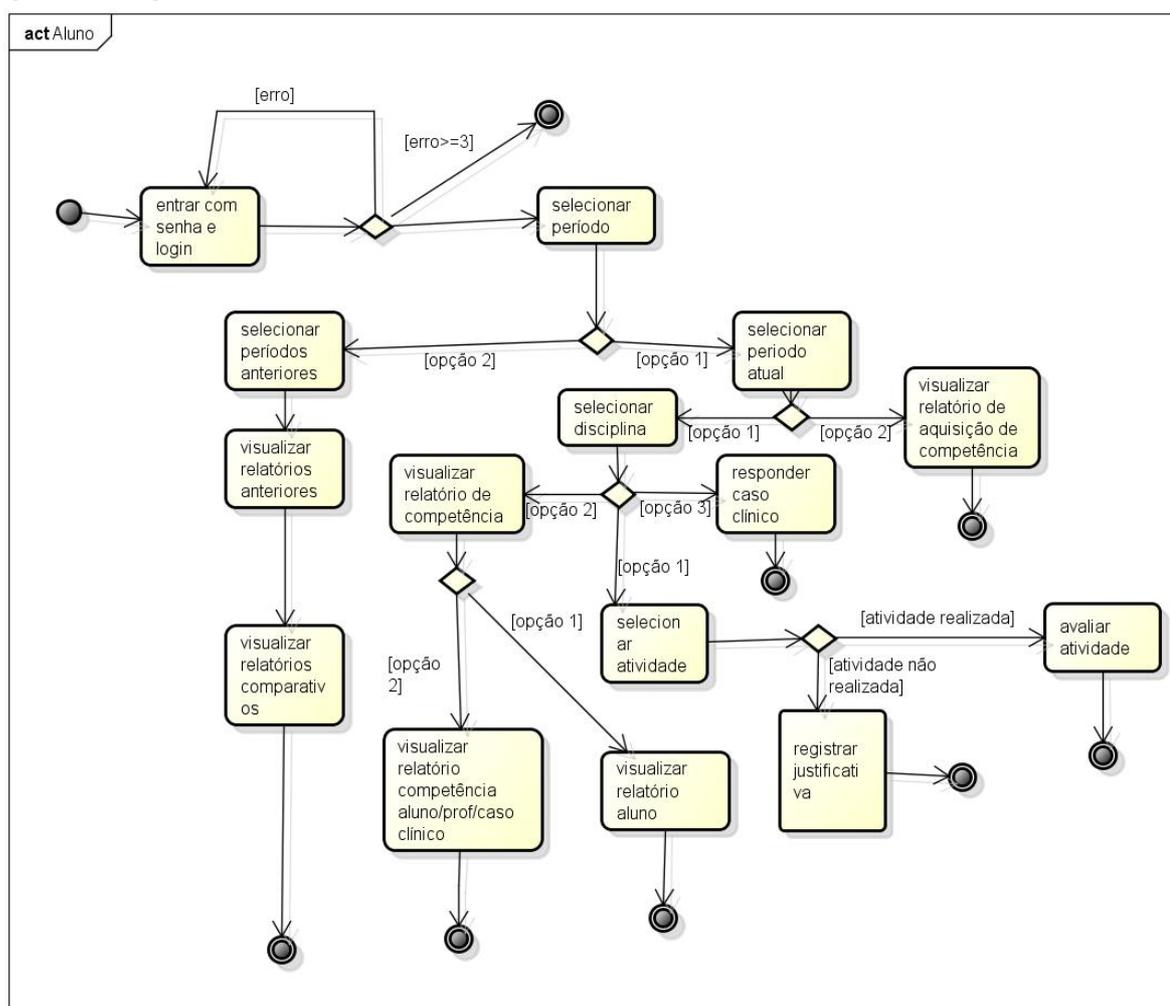


powered by astah

Fonte: autora

O diagrama de atividade do Aluno (figura 7) descreve as atividades necessárias para que o aluno desempenhe as funcionalidades do sistema contidas nos Casos de Uso UC1, UC2, UC3, UC4, UC5, UC6, UC7 e UC9.

Figura 7 - Diagrama de Atividade Aluno



powered by astah®

Fonte: autora

4.2.2.3 Diagrama de Classes

O diagrama de classes captura todas as regras que dirigem a definição e o uso do objeto. É a partir do diagrama de classes que se pode gerar códigos.

No Quadro 14 está contido o glossário utilizados para a elaboração do diagrama de classe. Utiliza-se este dicionário para não correr o risco de uma classe ter significados diferentes para os diversos sujeitos envolvidos no *software*, como por exemplo, projetista e usuário final.

Quadro 14: Glossário do Diagrama de Classe

CLASSE	DESCRIÇÃO
Aluno	Pessoa que realiza atividade prática ou tutoria, realizando avaliações. Cada aluno está matriculado em um curso, em um ou mais períodos e pode estar matriculado em uma ou mais disciplinas.
Atividade	São todas as tarefas práticas ou tutoriais realizados por alunos.
Atividade Realizada	É a atividade que foi realizada por pelo menos um aluno.
Avaliação Aluno	É a avaliação do aluno relacionada a atividade que foi efetivamente realizada.
Avaliação Caso Clínico	É a avaliação que o aluno realiza referente as questões que ele respondeu.
Avaliação Professor	É a avaliação que o professor faz sobre o desempenho que o aluno apresentou na atividade realizada.
Caso Clínico	Este é composto por descrição de um caso clínico com cinco questões que devem ser respondidas pelos alunos
Competência	Capacidade que o aluno tem em solucionar de maneira adequada problemas e questões novas, a partir de esquemas internalizados de acordo com, entre outros, conhecimentos, situações vivenciadas e atitudes.
Competência Necessária	Representa a competência que deve ser desenvolvida pelo aluno em determinada atividade.
Curso	Conjunto de matérias ensinadas na faculdade de acordo com um programa traçado e que se adapta aos diferentes níveis de adiantamento dos alunos.
Direção	Conjunto de pessoas que representam a diretoria do curso e que podem acessar o software.
Disciplina	Conjunto de conhecimento em cada cadeira de um curso.
Período	Intervalo de tempo necessário para o início e conclusão de um conjunto de disciplinas.
Professor	Docente que acompanha o aluno em suas atividades, devendo realizar a avaliação destas atividades relacionadas a cada aluno que a executou.
Questão	São as questões referentes ao caso clínico proposto com cinco alternativas de resposta
Resposta	É composta pela alternativa correta da questão proposta, assim como a justificativa do porque as outras afirmativas são incorretas.
Usuário	São considerados usuários o aluno, o professor ou a direção do curso que estiver em interface com o software.

Fonte: autora

O diagrama de Classes (figura 8) desenvolvido permite verificar se há inconsistências nas relações, assim como entender melhor os objetos que compõem o sistema. As deficiências nas classes ou em seus atributos e métodos são identificados, permitindo que o programador desenvolva o sistema sem maiores limitações.

A classe usuário possui as subclasses aluno, direção e professor. A herança é caracterizada por um triângulo vazado que fica acoplado na superclasse.

A classe disciplina é uma composição da classe período, que por sua vez é uma composição da classe curso. A composição é representada por um losango preenchido que fica junto à superclasse. As disciplinas têm associações tanto com atividade quanto com o caso clínico. Cada caso clínico agrega questões e estas agregam respostas. A agregação é caracterizada por um losango vazado que fica junto com a classe agregadora.

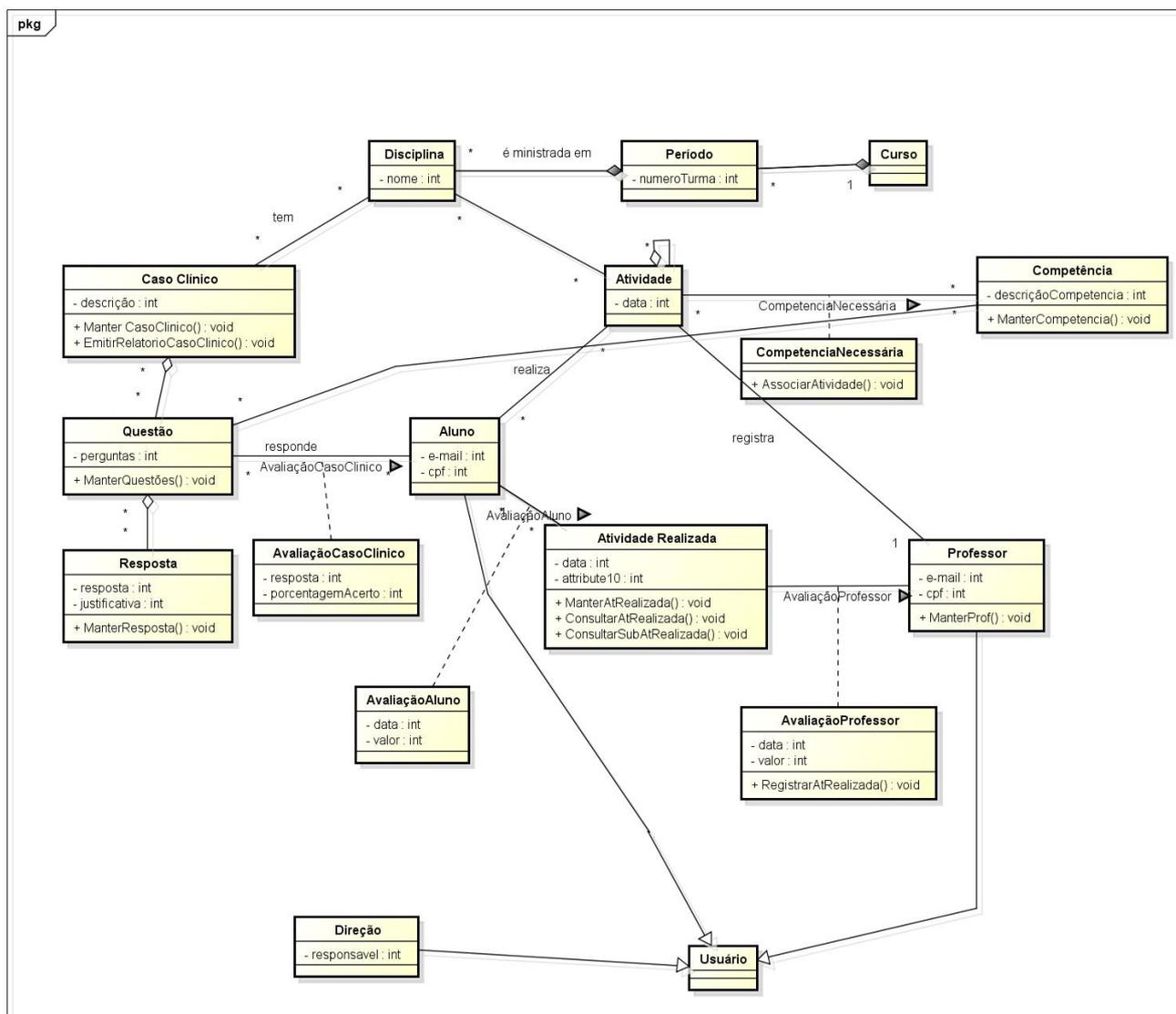
O aluno responde a questão e desta associação gera a classe associativa Avaliação Caso Clínico; esta associação é representada pela linha contínua ligando as classes aluno e questão e uma linha tracejada entre esta associação e a classe agregada avaliação caso clínico.

A associação entre a atividade realizada gera uma classe associativa denominada avaliação do aluno. A atividade que foi realizada pelo aluno é avaliada também pelo professor, gerando a classe associativa avaliação professor.

A atividade apresenta quatro associações que são: ser realizadas pelo aluno, ser registrada pelo professor, ter competências vinculadas a cada atividade e estar anexa a classe disciplina. A classe atividade apresenta herança com ela própria, pois pode apresentar subclasses da própria atividade. Uma atividade pode apresentar subclasses atividades quando são realizada em mais de um dia, como ocorre com sessões tutoriais, por exemplo.

A associação entre as classes atividade e competência geram a classe associativa competência necessária. A classe competência também tem associação com a classe questão, pois cada questão tem registradas as competências que devem ser adquiridas nessa classe.

Figura 8 - Diagrama de Classes



powered by astah

Fonte: autora

4.2.3 Apresentação do software

Após a modelagem do *software* realizou-se a implementação deste por um discente⁴ do curso de graduação de Bacharelado de Sistemas de Informação, sendo a programação e implementação o trabalho de conclusão de curso do mesmo.

As telas que serão apresentadas contemplam os requisitos levantados e a modelagem realizada. Em decorrência do tempo acadêmico do mestrado e da

⁴ Discente programador do SI: Ederson Costa.

necessidade da entrega do trabalho de conclusão do curso, a programação do *software* e sua implementação foram efetivadas logo em seguida do termino da modelagem, não tendo os resultados finais da análise dos Planos de Ação. Portanto nas telas observadas não constam especificamente as competências propostas pelas DCN, não havendo, entretanto, prejuízo na apreciação do *software* e colaborando com a ideia de que esta *software* pode ser utilizada por outros cursos, já que as competências podem ser trocadas sempre que necessário.

A seguir serão apresentadas as telas como foram desenvolvidas:

Figura 9 - Tela de Visualização do calendário de atividades

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Minha Auto-Avaliação' and 'Visualizar Relatórios'. The main content area is divided into three sections:

- Explorer:** A tree view showing a hierarchy of subjects: Medicina, 1º Período, Processos do Conhecer, Bases Biológicas I (Funcional), Bases Biológicas I (Morfologia), Cultura Religiosa, Filosofia, 2º Período, 3º Período, and 4º Período.
- Atividades de Processos do Conhecer:** A calendar grid for the current month. The days are labeled with abbreviations (Seg, Ter, Qua, Qui, Sex, Sáb, Dom). The calendar shows activities for the 11th, 13th, 14th, 20th, 21st, 27th, and 28th.
- Atividade numero 1:** A detailed view of an activity with a 'Descrição' field containing placeholder text.

A figura mostra a tela que o aluno visualizará após realizar o login do software, possibilitando ao usuário a opção de atividades e dia para executar a autoavaliação.

Fonte: autora

Figura 10 - Tela de Login

The login screen has a blue header with the text 'Entre com seu login'. Below the header, there are two input fields: 'Email:' and 'Senha:'. Below the 'Senha:' field is a blue button with the text 'Entrar'.

Tela para acesso ao software para todos os seus usuários

Fonte: autora

Figura 11 - Tela – Manutenção Usuário

Tela que será visualizada pelo usuário direção do curso para inserir, cadastrar ou alterar os alunos que participarão de cada disciplina e em cada atividade dentro desta disciplina.

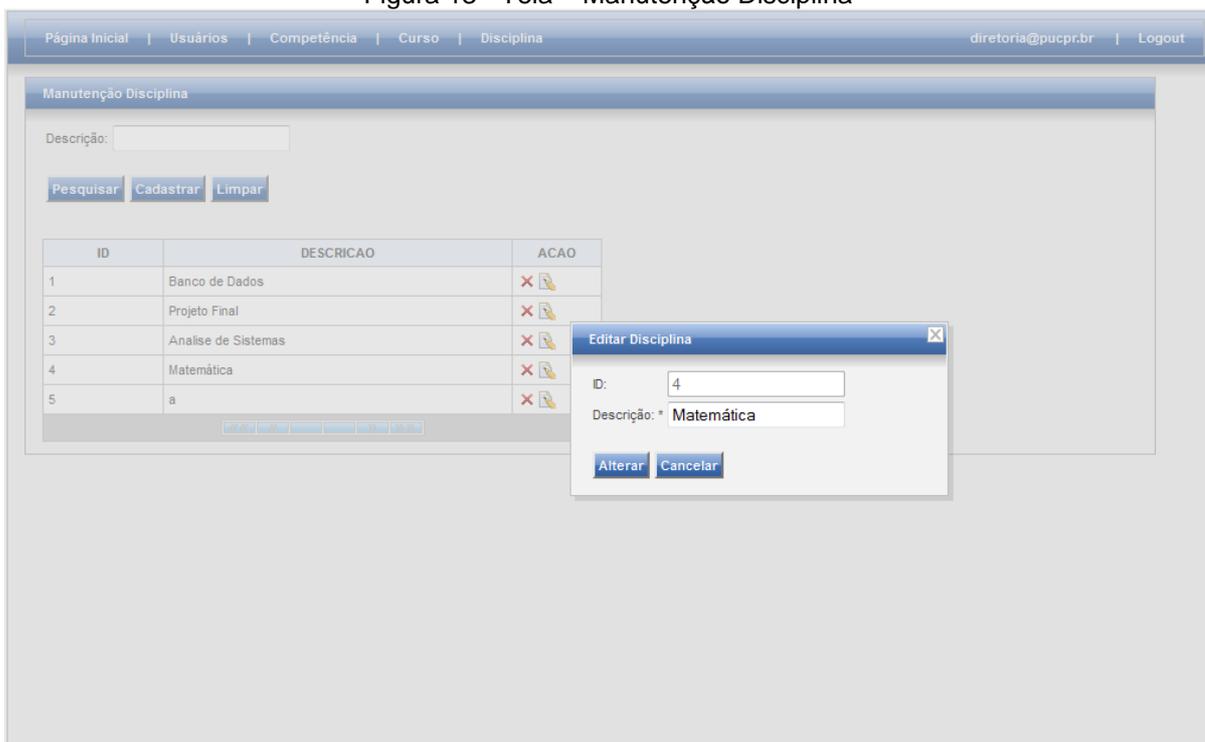
Fonte: autora

Figura 12 - Tela – Manutenção Curso

A imagem representa a tela que será visualizada pela direção do curso em todo início de semestre para realizar a inserção, alteração, exclusão de cada disciplina em determinado período

Fonte: autora

Figura 13 - Tela – Manutenção Disciplina



Nesta imagem visualiza-se como a diretoria do curso pode alterar, inserir, excluir ou adaptar cada uma das disciplinas

Fonte: autora

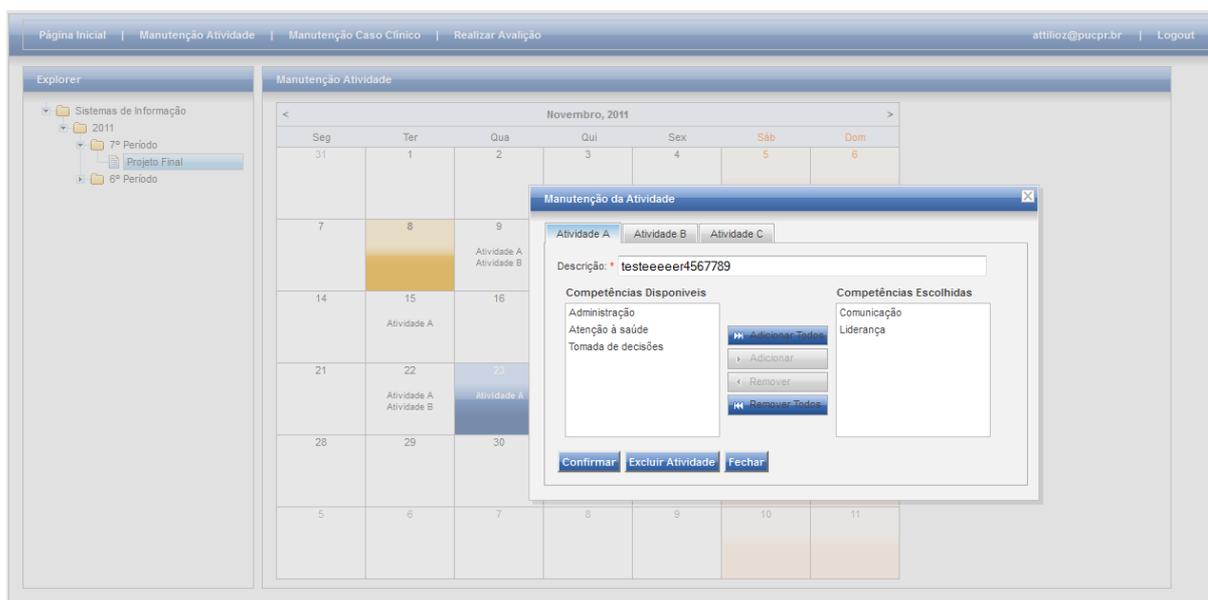
Figura 14 - Tela – Manutenção Caso Clínico

The screenshot displays a web application interface for managing clinical cases. At the top, a navigation bar includes links for 'Página Inicial', 'Manutenção Atividade', 'Manutenção Caso Clínico', 'Realizar Avaliação', the email 'attilioz@pucpr.br', and a 'Logout' button. The main content area is titled 'Cadastrar Caso Clínico' and features three tabs: 'Caso Clínico', 'Perguntas', and 'Respostas'. The 'Caso Clínico' tab is active, showing a text input field for 'Descricao:'. Below this, there are two lists: a source list on the left containing 'Pergunta A', 'Pergunta B', 'Pergunta C', and 'Pergunta D', and a target list on the right which is currently empty. Between these lists are four buttons: 'Copy all', 'Copy', 'Remove', and 'Remove All'. At the bottom of the interface, a horizontal bar contains five buttons: 'Cadastrar', 'Pesquisar', 'Alterar', 'Excluir', and 'Limpar'.

A figura representa a forma com que o professor realizará a manutenção do caso clinico associando com perguntas e respostas

Fonte: autora

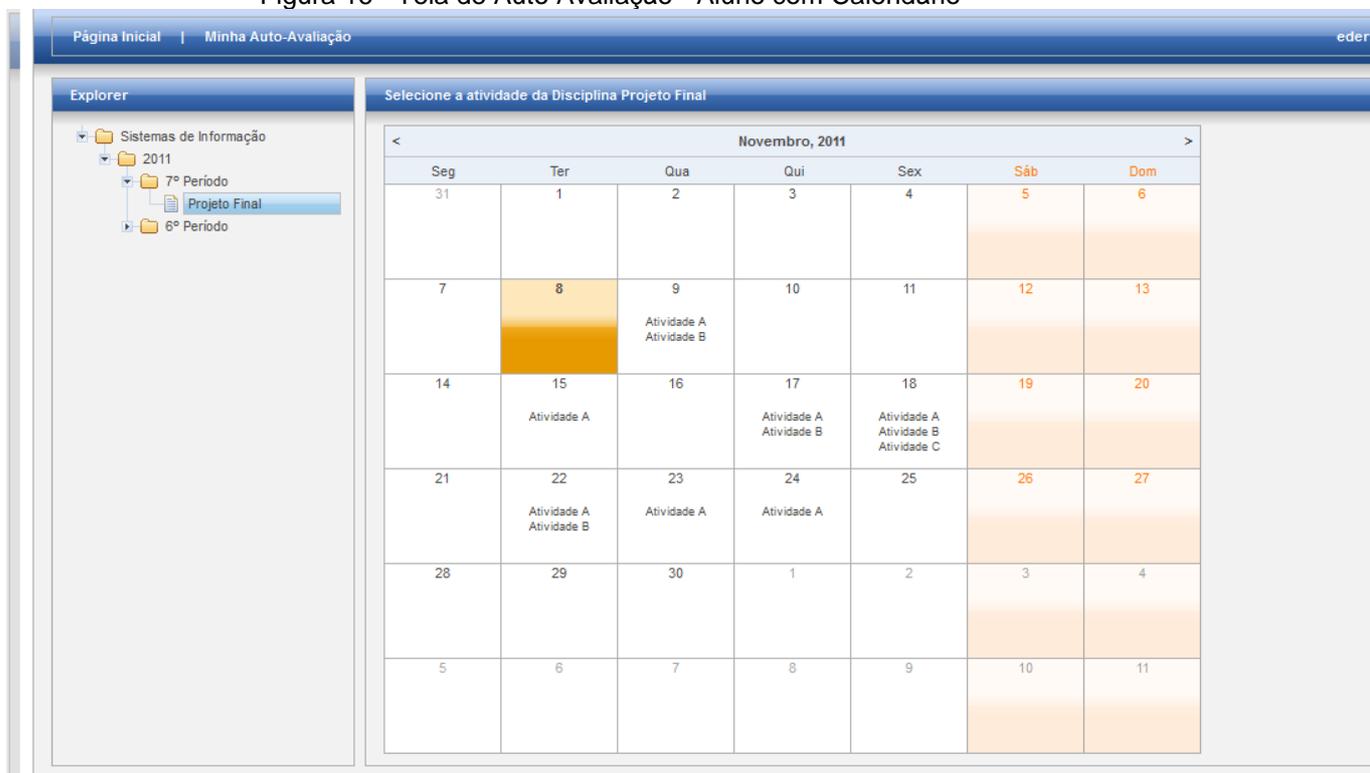
Figura 15 - Tela – Cadastro de Atividade



Nesta tela visualiza-se como o professor poderá cadastrar uma atividade. Primeiramente aparecerá na tela o ano e todos os períodos que ele tem acesso, após escolha do período aparecerá um calendário em que o professor deve escolher o dia para poder realizar a manutenção da atividade.

Fonte: autora

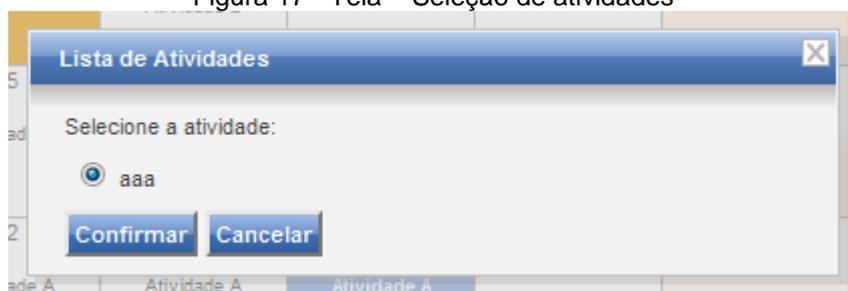
Figura 16 - Tela de Auto Avaliação - Aluno com Calendário



A imagem ilustra a tela que será visualizada pelo aluno ao acessar determinado período do curso e disciplina para poder escolher o dia da avaliação de uma atividade.

Fonte: autora

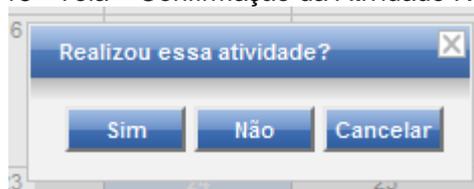
Figura 17 - Tela – Seleção de atividades



Após a escolha do dia no calendário, o aluno visualizará a atividade e será solicitado que ele confirme se realmente é a atividade que ele deseja avaliar.

Fonte: autora

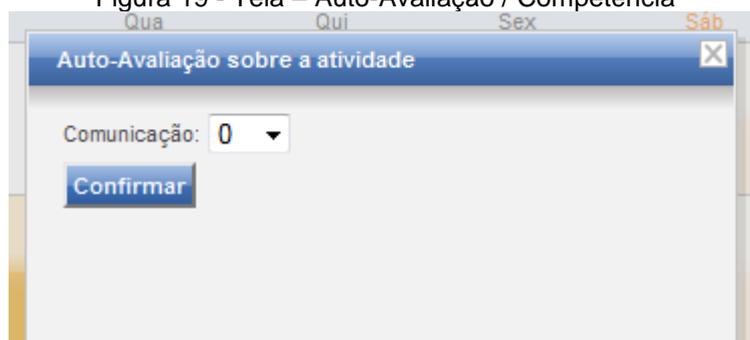
Figura 18 - Tela – Confirmação da Atividade Realizada



No passo seguinte, pede-se para que o aluno confirme a realização da atividade.

Fonte: autora

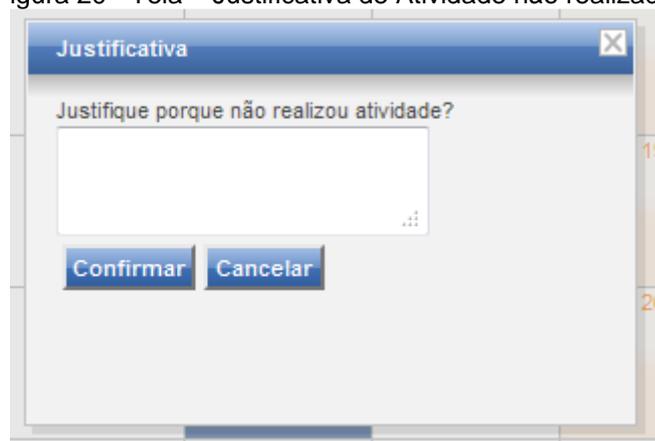
Figura 19 - Tela – Auto-Avaliação / Competência



Após a confirmação da atividade realizada, aparecerá uma lista de habilidades/competências que será visualizada para que o aluno realize a autoavaliação

Fonte: autora

Figura 20 - Tela – Justificativa de Atividade não realizada



Justificativa

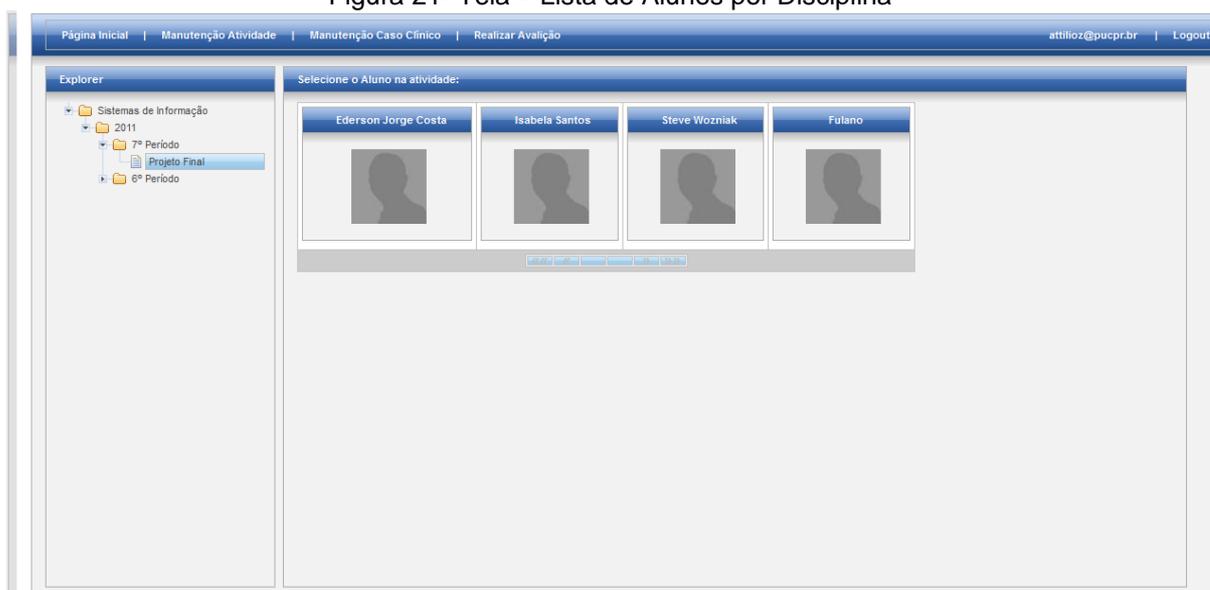
Justifique porque não realizou atividade?

Confirmar Cancelar

Caso o aluno não tenha realizado a atividade, deverá justificar esta ausência.

Fonte: autora

Figura 21- Tela – Lista de Alunos por Disciplina



Página Inicial | Manutenção Atividade | Manutenção Caso Clínico | Realizar Avaliação

atilioz@pucpr.br | Logout

Explorer

- Sistemas de Informação
 - 2011
 - 7º Período
 - Projeto Final
 - 6º Período

Selecione o Aluno na atividade:

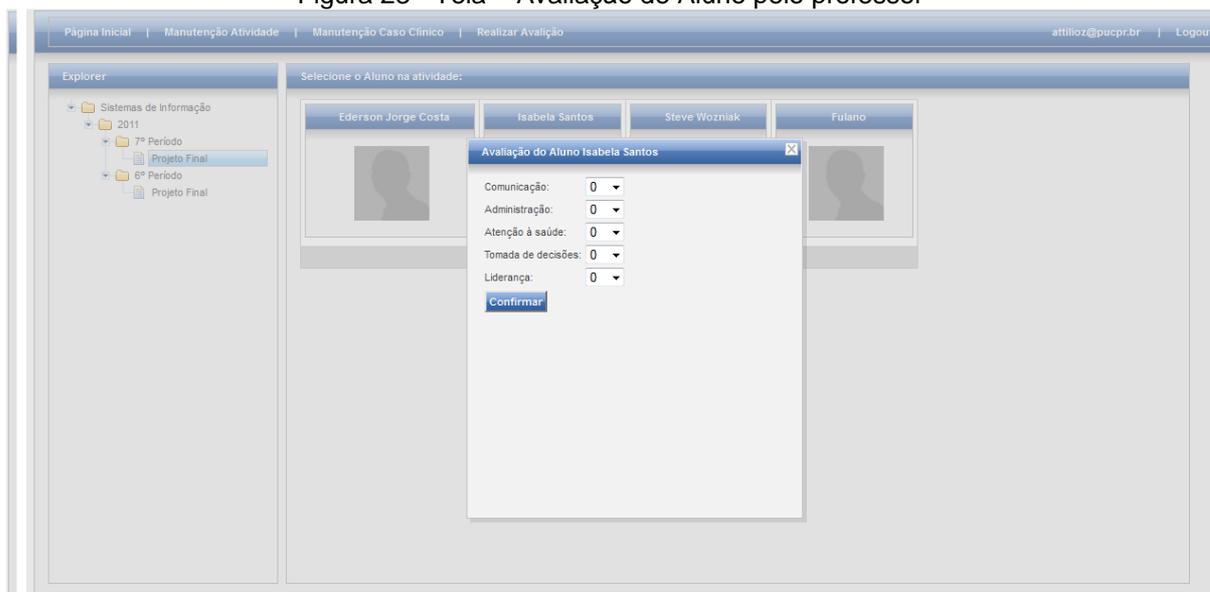
Ederson Jorge Costa	Isabela Santos	Steve Wozniak	Fulano
---------------------	----------------	---------------	--------

< Anterior | Atual | Próximo >

Esta tela mostra como o professor visualizará os alunos após a seleção do período e da disciplina para poder realizar a avaliação de um deles.

Fonte: autora

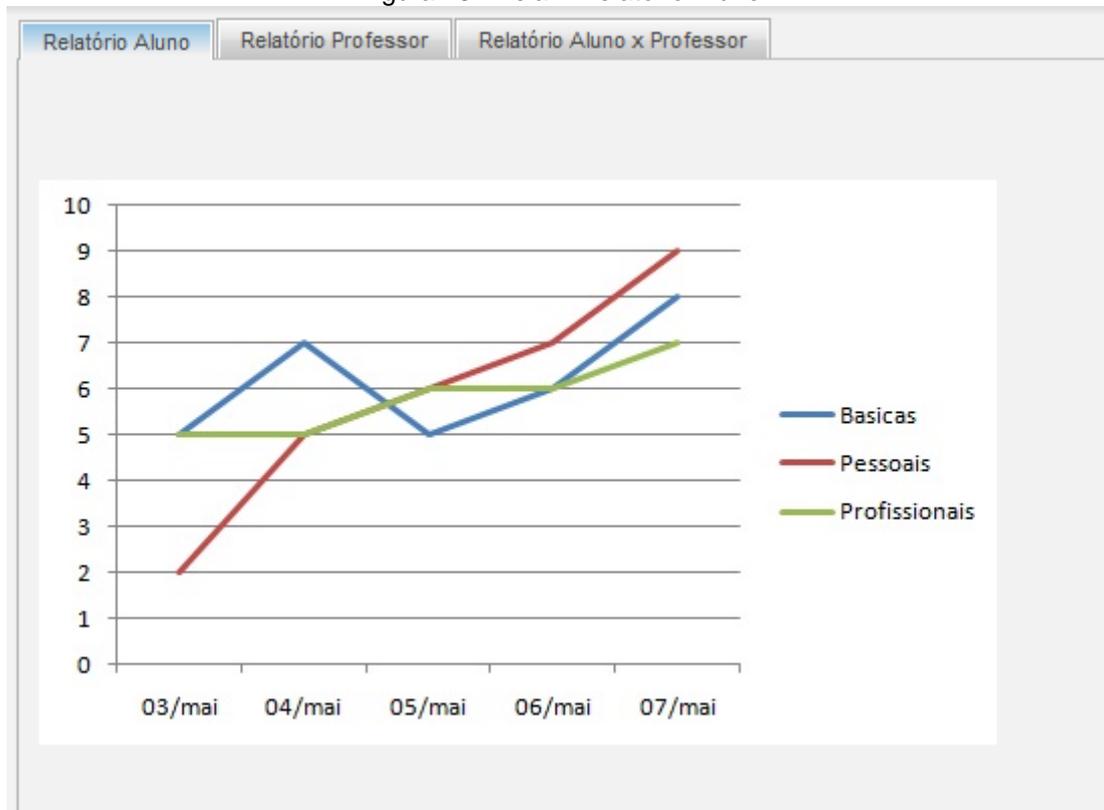
Figura 23 - Tela – Avaliação de Aluno pelo professor



Após a seleção de um aluno, o professor visualizará todas as competências que foram cadastradas para serem desenvolvidas durante a execução daquelas atividades e realizará a avaliação do aluno.

Fonte: autora

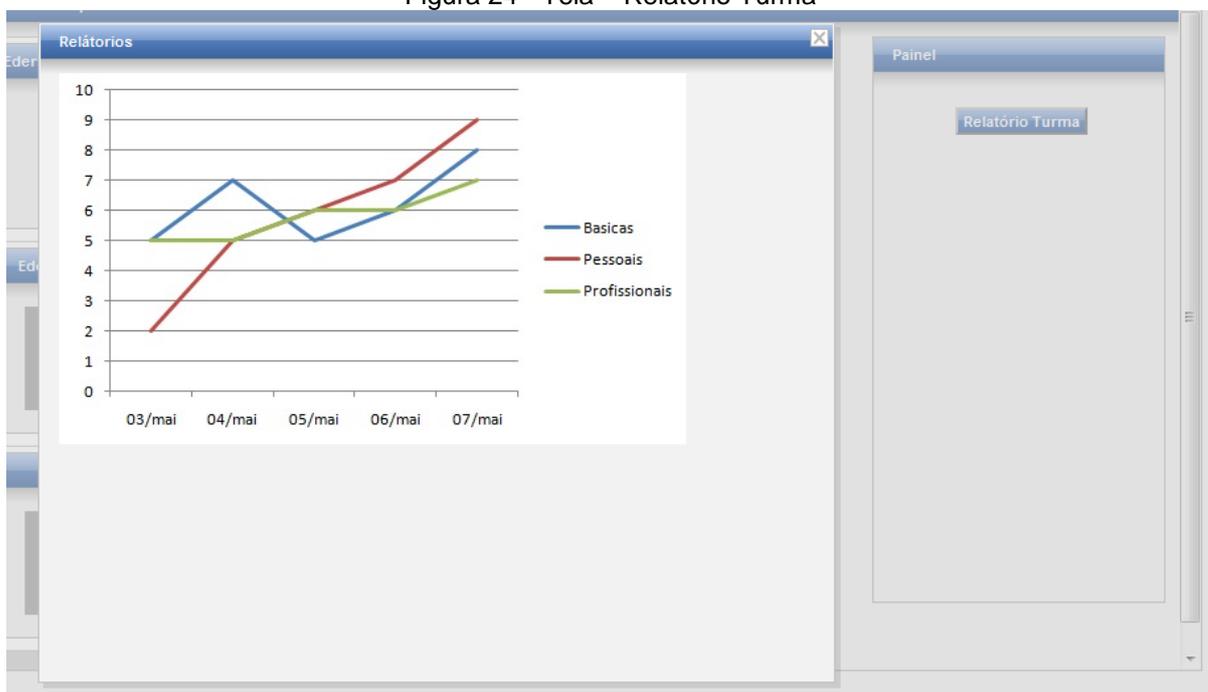
Figura 23 - Tela – Relatório Aluno



A tela mostra como será visualizado o relatório com cada nível de competência que foi avaliado pelo aluno

Fonte: autora

Figura 24 - Tela – Relatório Turma



Dentre os relatórios pode-se visualizar um gráfico comparativo identificando como a turma se desenvolveu nos três níveis de competência em determinada disciplina

Fonte: autora

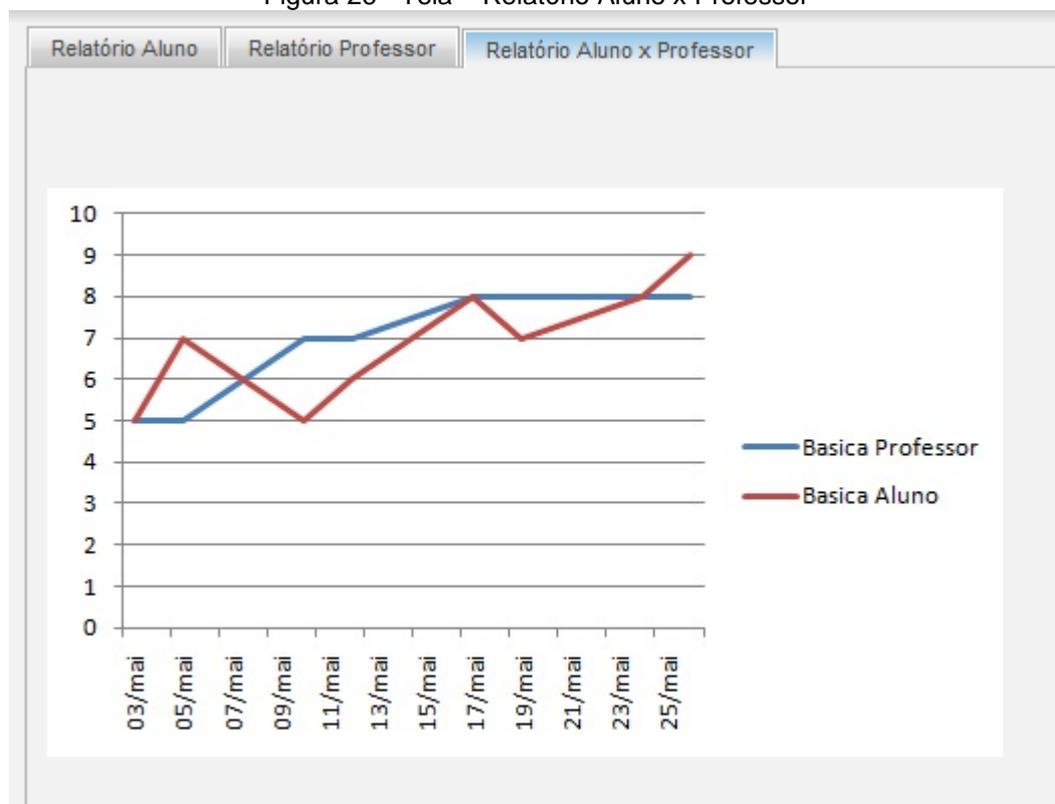
Figura 25 - Tela – Relatório Professor



Neste gráfico é mostrado a avaliação que o professor realizou de determinado aluno.

Fonte: autora

Figura 26 - Tela – Relatório Aluno x Professor



Os relatórios podem ser visualizados comparativamente. Mostra a avaliação do aluno e a que o professor realizou dele.

Fonte: autora

5 DISCUSSÃO

A discussão será subdividida em dois tópicos: a análise dos Planos de Ação e a modelagem do *software*.

Cabe ressaltar um ponto fundamental que norteará toda essa sessão que é a estrutura do currículo analisado ser dividida por disciplinas. O referencial para essa análise terá como base a DCN para o curso de Medicina, que propõe um egresso médico a ser formado com capacidade para gerir seus conhecimentos e aprendizagens, tendo não somente amplo conhecimento teórico, mas sendo capaz de superar os diversos desafios de sua vida profissional, aplicando entre outras competências a integralidade de cuidados e sempre levando em consideração as necessidades sociais das pessoas cuidadas.

Para esta finalidade o MEC em parceria com o Ministério da Saúde aponta que (BRASIL, 2007a, p 40):

a estrutura disciplinar fragmenta o conhecimento e dificulta uma visão de conjunto dos processos que ocorrem no organismo. A estrutura disciplinar clássica constitui em si mesmo um bloqueio relativo para a implementação das mudanças pretendidas, daí a sugestão de uma eventual reordenação do conhecimento na forma de módulos de ensino que articulam elementos de diversas disciplinas em torno de um eixo representado pelo processo que se quer analisar.

A estrutura curricular por disciplinas especializadas torna mais árdua a tarefa de integrar teoria com prática, academia-sociedade, e o ensinar e aprender. Nota-se, porém a tentativa de agregação de conhecimentos para a implantação de módulos de ensinamentos, sendo estes observados principalmente nos períodos pré-clínicos. Nos períodos clínicos existe a presença de módulos, mas estes são ministrados na estrutura de disciplinas dificultando a integração dos saberes.

Esse processo de mudanças ocorre em diversas Escolas de Medicina (CIUFFO 2008, LAMPERT 2009b) em que os processos pedagógicos, as concepções paradigmáticas ou mesmo as relações de poder são colocadas em evidência constantemente indicando um longo caminho a ser percorrido.

5.1 ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS NOS PLANOS DE AÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE MEDICINA

As mudanças de paradigma na educação, em especial na educação médica, devem-se em grande parte pela precisão sentida pela sociedade em ter profissionais que respondam as suas necessidades. Quanto a isso, Aguilar da Silva et al (2009, p.54) apontam que:

a meta é, pois, oferecer uma formação que atenda às recomendações em educação médica contempladas nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o curso de graduação em Medicina, de modo que, ao final do curso de graduação, o grau de médico atribuído seja condizente com a formação recebida para atender às necessidades da população brasileira e dar os encaminhamentos necessários dentro do sistema de saúde com referências e contrarreferências.

Além disso, há um esforço por parte do Ministério da Saúde para que os cursos de graduação na área da saúde se adaptem às necessidades do sistema de saúde brasileiro. Sendo que uma das competências do Ministério da Saúde, segundo a Política Nacional da Atenção Básica, é:

[...] articular com o Ministério da Educação estratégias de indução às mudanças curriculares nos cursos de graduação na área da saúde, em especial de medicina, enfermagem e odontologia, visando à formação de profissionais com perfil adequado à Atenção Básica (BRASIL, 2007a, p.18).

Muito se estuda sobre esta nova maneira de ver a educação e os elementos para consolidar essas mudanças. Lampert et al (2009b) ao estudar um grupo de escolas médicas e suas adequações às DNC, classifica que “escolas avançadas”, ou seja, aquelas que apontam mudanças de paradigma, apresentam entre outras características, um “Currículo integrado e orientado por competência profissional”.

A partir deste pequeno contexto, a análise do Plano de Ação apoiado nas DCN permitiu identificar as competências contempladas, com o intuito de subsidiar a elaboração de uma ferramenta tecnológica que possa, principalmente, auxiliar no desenvolvimento ou aprimoramento das competências mencionadas pelas disciplinas, em especial aquelas que foram pouco ou tampouco citadas.

Nos Planos de Ação estão contidas as competências que a disciplina deve estimular que o aluno desenvolva, porém foi possível observar que muitas disciplinas continham uma descrição dos temas que seriam abordados na disciplina

(conteúdo técnico) e não uma descrição das competências e habilidades (objetivo). Esse fato é sentido ao ponderarmos os dados da Quadro 1 que ao descrever os termos utilizados evidencia uma grande quantidade de termos, no entanto, quando filtrado de acordo com os termos contidos nas DCN a minoria está presente. Essa característica encontrada em alguns Planos de Ação remete ao que foi discutido no referencial teórico sobre a importância prioritária dos conteúdos técnicos na formação médica.

Costa (2007) discorre sobre o valor das características técnicas como especialista da área da saúde dada ao professor no curso médico. O mesmo refere o professor como conhecedor do assunto, não havendo grandes preocupações com a falta de qualificação pedagógica.

Essa característica pode ser sentida na avaliação dos Planos de Ação quando na sessão Aptidões/Habilidades/Competências são encontrados assuntos técnicos não correlacionados pedagogicamente ao que é necessário a um médico ter de competência para exercer sua função. Como exemplo pode-se citar a disciplina 5D4: “Conhecer os principais mecanismos fisiopatológicos das doenças mais comuns que acontecem nos principais sistema e órgãos; identificar as alterações macroscópicas e anatômicas que caracterizam as doenças; reconhecer as alterações microscópicas, citológicas e histológicas que se associam e caracterizam as doenças; correlacionar os mecanismos fisiopatológicos, os achados anatomo-patológicos e as manifestações clínicas das doenças, dando ênfase às inter-relações entre os sistemas orgânicos”; ou a disciplina 2D2 que apresenta o seguinte Plano: “Reconhecer as principais estruturas celulares na microscopia ótica e eletrônica; estabelecer intrarrelação morfofisiológicas entre as principais estruturas celulares; estruturar histologicamente os órgãos, adaptando-os funcionalmente; identificar, denominar e descrever as estruturas anatômicas macroscópicas; reconhecer a anatomia radiológica nos diversos exames de imagem; descrever o desenvolvimento embrionário do aparelho faríngeo, sistema respiratório, sistema digestório e sistema uro-genital; reconhecer e descrever a função dos sistemas renal, respiratório e digestório, e as principais provas bioquímicas da sua função”. Nestes Planos estão contemplados os conhecimentos, porém como e quais competências o aluno deve adquirir não estão expostos. Dispostos assim os conteúdos tornam-se soltos com pouca relação com a sua utilidade para a vida

profissional. Evidenciando que não somente a disposição de competências é restrita, mas também o objetivo desse aprendizado.

A ausência do objetivo na constituição do Plano de Ação pode descaracterizar a relevância dos assuntos abordados para a profissão, da mesma forma que pode assumir caráter repetitivo, podendo ocorrer a teorização da prática (CIUFFO, 2008).

O Plano de Ação segundo Gil (2011) deve conter as sessões: identificação, objetivo (na amostra analisada corresponde à habilidades/competências/aptidões), ementa, conteúdo, estratégia de ensino, recursos, avaliação, cronograma e bibliografia. O autor propõe que no objetivo haja uma definição clara e precisa do que se espera que o aluno seja capaz de realizar ao final da disciplina e/ou do curso, apontando que:

a formulação de objetivos é fundamental em qualquer atividade educacional, constituindo, na maioria das vezes, atividade prévia. O educador precisa conhecer a meta que dará sentido aos seus esforços, já que não é possível selecionar o caminho mais adequado quando não se sabe onde se quer chegar. Definir os objetivos significa, portanto, definir o que se espera dos estudantes. Muitos professores indagam-se acerca do que farão em aula, mas deveriam preferencialmente perguntar acerca dos resultados que os seus alunos devem atingir ao longo do curso. A educação, a rigor, não tem propósitos ou objetivos. Pessoas, como professores e especialistas em educação, é que os tem, ou deveriam ter. (GIL, 2011, p 110)

Observou-se um enfoque aos conteúdos, sendo que em algumas disciplinas não há o objetivo do Plano. Esta constatação remete à formação do professor universitário. Qual a capacitação deste profissional para trabalhar com questões de cunho pedagógico? Batista e Batista (2004) propõem que diante das necessidades sociais apontadas pelas características do novo profissional pretendido é necessário que o docente apresente “novas posturas de aprendizagem e ensino”. “O domínio teórico sobre o saber ensinar não é algo que constituiu sua formação, e apenas a experiência como professor e seu saber no campo da saúde não bastam para formá-lo docente” (BATISTA; BATISTA, 2004, p 25).

Dentre alguns exemplos de mudança na formação pedagógica, Foresti e Pereira (2004) mostram a experiência de formação docente em um programa de pós- graduação da área da saúde que tiveram como resultados (FORESTI; PEREIRA, 2004, p.253): “superação da visão tecnicista; visão compreensiva das dimensões da formação e da prática docente, e comprometimento com as questões do ensino, da prática pedagógica e da formação docente na universidade”.

É fundamental, portanto, a iniciativa não somente dos docentes, mas também das Instituições de Ensino Superior (IES) para a garantia de educação permanente para a formação pedagógica de todos os seus professores. É função da IES apoiar, incentivar, avaliar e discutir com seus docentes e alunos qual o médico que eles querem formar, garantindo que todos desempenhem adequadamente seus papéis.

5.1.1 Os Planos de Ação e a Interface Saúde e Doença

A constância que cada palavra aparece tanto nas DCN como nos Planos de Ação podem conduzir à importância de determinado tema. Ao analisar a diferença entre a frequência das palavras “saúde” e “doença” presentes nos Planos de Ação há possibilidade da discussão da interface saúde-doença que é fundamental para a formação de qualquer profissional da saúde.

Muito se discute sobre a concepção de saúde, a Organização Mundial da Saúde propôs, em 1948, o conceito como “um completo estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (SCLAR, 2007). Este conceito é considerado por muitos como utópico e irreal, pois como alcançar um estado completo de harmonia? Esta concepção remete a um estado de perfeição, sendo que esta perfeição não pode ser garantida, considerando, então, uma concepção subjetiva (LUNARDI, 1999; SEGRE 1997). No entanto pode-se entender que o profissional de saúde irá dispor das ferramentas que possui para que o sujeito possa adquirir esse bem estar. Mais que um estado utópico a busca por esse bem-estar multidimensional revela um olhar ampliado para a saúde.

Almeida Filho (2000) aborda a falta de conceito sobre saúde em epidemiologia. Muito se fala sobre a necessidade de realizar uma abordagem focada na saúde e não na doença, porém pouco se discute sobre qual saúde está sendo discutida. As tentativas, dentro da epidemiologia, de procurar indicadores referentes à saúde não tiveram o sucesso esperado, justamente pela dificuldade encontrada em colocar em prática uma concepção tão holística de saúde (ALMEIDA FILHO, 2000).

É necessário, portanto, ao elaborar um Plano de Ação caracterizar qual conceito de saúde será empregado ou se é o conceito empregado pelo curso. Considerando que “saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas.

Dependerá da época, do lugar, da classe social. Dependerá de valores individuais, dependerá de concepções científicas, religiosas, filosóficas” (SCLIAR, 2007, p.30).

Coelho e Almeida Filho (2002) propõem saúde considerando três dimensões (saúde primária, secundária e terciária) abordando tanto suas particularidades positivas de saúde como negativas. O resumo dos entendimentos de saúde propostos pelos autores está exposto no Quadro 15 (COELHO; ALMEIDA FILHO 2002, p. 326).

Quadro 15: Concepções de saúde

Níveis conceituais e definições de saúde				
NÍVEIS CONCEITUAIS DE SAÚDE	Definição Positiva		Definição Negativa	
	Coletivo	Individual	Coletivo	Individual
Saúde primária (universal)	Solidariedade da cultura com interesse do eu	Capacidade de mudar, reajustar, comunicar, estimar-se, reconhecer a realidade	Campanhas de vacinação, erradicação de vetores, saneamento	Disposições constitucionais de resistência à enfermidade
Saúde secundária (particular)	Reconhecimento público da saúde	Papel do sadio	Processos grupais de cura e normalização	Ausência de atributos patológicos
Saúde terciária (singular)	-	Signos/significados individuais de saúde independente da doença	-	Novos patamares de saúde instituídos após adoecimento

Fonte: Coelho e Almeida Filho 2002, p.326.

Esta concepção de saúde compreende tanto as esperas individuais quanto coletivas considerando como saúde não somente a capacidade do sujeito quanto da sociedade em que este está inserido de se adaptar a determinadas situações e manter o bem estar, quanto à perspectiva de não estar doente (COELHO e ALMEIDA FILHO, 2002; ALMEIDA FILHO, 2000). Neste aspecto Almeida Filho (2000, p.7) coloca que “nem todos os sujeitos sadios acham-se isentos de doenças e nem todos os isentos de doenças são sadios”.

Entende-se então que para compreender o significado da saúde e da doença é necessário analisar o contexto sócio, cultural, político, religioso e educacional, entre tantos outros. Lampert (2009b) apresenta que quando uma pessoa adocece, não é só o corpo que percebe suas conseqüências e sim a sociedade e suas

relações sociais. Observou-se uma forma de compreensão da Medicina que a torna impessoal e técnica; dividindo o corpo em partes para segmentar e tratar o que está com defeito como em uma máquina, tendo o olhar negativo de saúde.

Reforçando a saúde como um estado, não necessariamente associado a doença, pode-se considerá-la dentro do enfoque de promoção, em que o profissional deve estar atento para educação em saúde; educação sanitária e sexual; boa alimentação; moradia; recreação, e condições de trabalho favorável, entre outros. Nesta concepção de promoção de saúde, observa-se que “é cada vez mais freqüente a articulação da saúde com condições de vida. Isso vem apresentando seus efeitos, ao diminuir a separação e o distanciamento artificialmente criados entre ações curativas e preventivas” (LAMPERT, 2009b p. 80).

No prisma de saúde proposto por Coelho e Almeida Filho (2002) foram analisados tanto as DCN quanto os Planos de Ação, no que tange o conceito de saúde e doença, bem como sua correlação. No conteúdo das DCN observa-se uma pequena tendência para o cuidar da doença, representando o conteúdo enraizado que esta tem na sociedade. No entanto competências relacionadas com promoção de saúde e o entendimento do sujeito dentro de um modelo biopsicossocial estão presentes. Porém, nos Planos de Ação há uma relação mais intensa com a doença e uma pequena afinidade com a promoção de saúde. Percebe-se que essas mudanças conceituais da relação saúde-doença estão distantes da prática pedagógica docente, estando muito forte na formação médica o conceito fragmentado e curativo da doença, ao menos em seu documento escrito.

O conceito de saúde positivo é fracamente encontrado nas DCN e, quando presente, quase que em sua totalidade é relativo à promoção de saúde e não com a visão social e cultural de saúde, ou então, avaliando o papel que o “sadio” apresenta na comunidade cuidada, ressalvas são encontradas nas competências I, XVIII e XX.

Nos Planos o conceito de saúde primária positiva esta presente em 12D2 no fragmento “Desenvolver habilidades em promoção e educação em saúde. Identificar os equipamentos sociais de apoio à comunidade. Identificar lideranças comunitárias e atuar no seu empoderamento visando o controle social”. Os trechos que mostram enfoque na promoção de saúde apresentam principalmente a concepção negativa de saúde como ausência de doenças como exibido em: 2D1: “Caracterizar ações que favoreçam a promoção da saúde e prevenção de doenças.”

Ao utilizarmos a constâncias dos termos associados a saúde e a doença nota-se que as DCN ainda apresentam a condição doença mais presente do que a saúde em sua estrutura, mas essa relação no currículo médico é 11 vezes maior do que a proposta pelas DCN, reforçando mais uma vez o olhar curativo proposto pelas disciplinas.

Deixa claro que há necessidade de que cada Instituição de Ensino e cada curso de graduação discutam entre seus participantes qual será a interface entre doença e saúde que se pretende assumir de forma limpa e organizada, reconhecendo as limitações existentes e exibindo a interferência dos paradigmas presentes, não permanecendo preso a concepções veladas ou utópicas. Assim como assegurar que a IES tenha claro o seu papel e o papel de cada docente na formação médica.

5.1.2 Competências Ausentes nos Planos de Ação

Como discutido anteriormente, as DCN propõe as competências que o egresso do curso de Medicina deve apresentar. Nessa dissertação não foi realizado questionamentos quanto a adequação ou suficiência dessas competências para garantir a qualidade do profissional formado, foi apenas analisado como documento oficial que indica a qualidade da formação. O MEC avalia os cursos formadores a partir destes parâmetros, cabendo a cada curso se adequar a estas especificações. Analisando o Quadro 3 nota-se que cinco das 28 competências não estão contidas em sua totalidade em nenhuma das disciplinas, sendo:

- a) Competência 3: "...ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral..." (BRASIL 2001, p1)
- b) Competência 6:

"..os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a educação e o treinamento... Proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços." (BRASIL 2001, p2)

- c) Competência XII: "...atuar de forma a garantir a integralidade da assistência entendida como conjunto articulado e contínuo de ações..." (BRASIL 2001, p2)
- d) Competência XVIII: "...buscar seu bem-estar como cidadão e como médico" (BRASIL 2001, p 3)
- e) Competência XIX: "Considerar a relação custo-benefício nas decisões médicas, levando em conta as reais necessidades da população." (BRASIL 2001, p3)

Ao identificar estas competências, observa-se que elas requerem dos alunos elevado grau de crítica, capacidade de compreender as necessidades da sociedade e de si. Propõem que o aluno seja ativo em sua formação e desenvolva o "saber ser". Em nenhuma dessas competências o simples conhecimento é cobrado, elas estão envoltas pelo paradigma da complexidade.

A ausência das competências 3, XII e a XIX na avaliação dos Planos de Ação remete a preocupação colocada por Merhy (2007) em que a formação médica está voltada para um projeto terapêutico fragmentado, em que vários saberes são juntados, não havendo a dimensão das necessidades do indivíduo que requer cuidado (MERHY, 2007, p.139).

uma escola médica comprometida com um modelo centrado em projetos terapêuticos fragmentados e integralizados por somação, não pode almejar a formação de um profissional cuidador e responsável, que lute pelo direito do paciente e que aborde de modo mais "humanizado". Pois em uma escola centrada neste modelo forma mesmo é médico "alienados", que estão muito mais interessados em suas competências só específicas sem serem cuidadores, ou seja, sem colocar essas competências especializadas a serviço de um projeto cuidador e integral, que faça uma abordagem individual sem desprezar a dimensão coletiva dos problemas de saúde e que em última medida seja centrada no usuário.

As três competências referem-se também a criação de vínculo e empatia. A ausência dessas competências remetem ao momento tecnicista da Medicina além do poder do capital em que a tecnologia e a especialização sobressaem à prática centrada na pessoa e ao cuidado. Espera-se que na formação médica estas características humanistas estejam presentes para garantir a integralidade do cuidado e a efetividade nas ações propostas.

A competência 3 que refere-se sobre comunicação não se mostra presente nos Planos, porém percebe-se que há uma limitação na análise realizada já que foi

avaliado somente o documento escrito. Assim no recorte apresentado por este trabalho, a ausência destas competências nos Planos de Ação pode abrir espaço para indagar sobre o valor que o currículo está dando para estas características inerentes da profissão médica, pois não há garantias de que estas estejam sendo desenvolvidas. Deve-se entretanto levar em consideração que a criação de vínculo e empatia ou ser cuidador podem ser observadas em outras competências como 5, I, III, VI e XI.

O cuidado não depende somente em desenvolver habilidades para o ato de cuidar do outro, para a concretização deste deve-se antes reconhecer o que é importante para si e quais são as reais necessidades de saúde para o sujeito, sua família e comunidade. O profissional de saúde ao perfilhar seus valores, crenças e papéis consegue respeitar-se e respeitar ao outro. Neste sentido cabe ao docente auxiliar o aluno para “as ações que envolvem propiciar a si e ao outro as melhores condições no seu viver, tendo por pilar a ética, a estética e a moral” (PEDROSO, 2000 p.121).

A prática educativa está fortemente relacionada com modelos, portanto “pessoas que aprendem a cuidar de outras tem que também incorporar a noção de como é cuidar de si próprias. Proporcionar espaços reflexivos variados é tarefa da escola.” (ANTONELLO, 2006 p. 161)

A ausência da competência que determina a necessidade do médico em cuidar de si e do seu bem estar (competência XVIII) mostra mais uma vez a importância dos modelos, pois provavelmente os professores que escreveram os Planos de Ação não tiveram exemplos que indicaram a necessidade do autocuidado e desta forma limita a intervenção realizada para os alunos e torna-se menos provável a realização do cuidado integral para as pessoas ou comunidades.

Para que o cuidado em saúde seja efetivado são necessários cenários adequados de atenção, bem como ajustamentos dos modos de atenção relacionados à formação e a capacitação (MARINS, 2004). Marins relacionando a necessidade de cuidado e a capacitação profissional, aponta que: (MARINS 2004, p. 98)

O estímulo empreendido para a capacitação dos profissionais não tem sido satisfatório, e, frequentemente, está orientado para a utilização tradicional do saber estruturado, sendo pouco valorizada a educação permanente, que busca associar a aplicação do conhecimento à realidade sociopolítica local.

Um dos principais eixos das competências propostas pelas DCN é a educação permanente. Quando o profissional da saúde é responsável por sua educação permanente, este garante o desenvolvimento de suas competências não só profissionais, como pessoais e básicas ao longo de sua vida.

O tema educação permanente em saúde está em destaque por diversas modificações que ocorreram no mundo contemporâneo, podendo citar: a velocidade de transformação da sociedade, em que cada vez mais as verdades absolutas são provisórias; a reflexão sobre o papel do profissional da saúde neste contexto social; a grande quantidade de informações e a rapidez das comunicações para a formação em saúde; e a crítica sofrida pelo sujeito (inclusive no trabalho) da sociedade de controle (MITRE et al, 2008).

Na educação deve-se garantir que o profissional, ou futuro profissional seja capaz de desenvolver autonomia e apresente grande capacidade de incremento do coletivo (MITRE et al 2008, p 2134).

portanto, um dos seus méritos está, justamente, na crescente tendência à busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética da ação-reflexão-ação.

As competências gerais como, tomada de decisões, a comunicação, a liderança, a administração e gerenciamento e a educação permanente, tem um espectro mais amplo de abrangência englobando inclusive características pessoais do estudante. Estas competências, por sua vez, aparecem pouco nos Planos de Ação, apontando mais uma vez para o destaque aos conteúdos técnicos e a dificuldade em desenvolver competências pessoais ou básicas.

A Educação Permanente é essencial e estimula que o aluno mantenha-se em aprendizagem contínua. Uma vez que a competência relacionada à educação permanente (competência 6) não foi citada nos Planos de Ação nota-se a fragilidade deste ponto. Contrapondo a esta constatação, a IES avaliada desenvolve sua metodologia de ensino através de conferencias magnas (aulas expositivas) e sessões tutoriais em que há o pressuposto de que o aluno é responsável por aprender a aprender, pois nas sessões tutoriais ocorrem a descrição de um problema que deverá ser analisado a partir do conhecimento e estudo prévio de

cada discente. Em seguida o aluno faz questionamentos que constituirá os objetivos de aprendizagem que deverão ser desenvolvidos individual e coletivamente (BATISTA et al, 2005).

As bases da formação médica, bem como a de outras graduações, estão no aprender a aprender e, muitas vezes, esse papel não é desempenhado (CAMPOS, 2011). Nos Planos de Ação permanece a visão professor-centrada em que é necessário relatar os assuntos que devem ser ensinados, “transmitidos” para os estudantes. Nesta visão os alunos são receptores, não cabendo espaço nos objetivos dos Planos para indicar como o aluno deve garantir sua educação permanente ou o desenvolvimento de outras competências básicas ou pessoais.

As competências gerais , de acordo com as DCN, colocam o aluno como um ser ativo, responsável por suas ações, envolvido e líder de uma transformação não somente formativa, mas também de toda a sociedade, em especial no cuidado com a saúde. O aluno deve apresentar uma visão sistêmica de todos os mecanismos que estão envolvendo na saúde, preocupado não somente em saber diagnosticar e tratar corretamente, mas envolvido na gestão do cuidado, na garantia de ações conjuntas eficazes e proposto a garantir a melhora do sistema de saúde integralmente.

No Quadro 3 fica clara a dicotomia nos paradigmas existentes na sociedade, pois mostra essencialmente a necessidade que os docentes vêem no ensino da técnica da Medicina focado na resolução da doença, por outro lado as DCN apontam para a necessidade de capacidade técnica, e ao mesmo tempo mostra a precisão da sociedade em ter médicos integrados, compreensíveis e dedicados. Desse modo fica evidente que compreender as necessidades do sujeito e da sociedade são elementos essenciais do cuidado.

Ao estudar a relação médico-paciente e a tarefa de individualizar as ações para os pacientes durante o curso de Medicina, é necessário observar o perigo do excesso de teorização:

o que diferencia o estudante de Medicina do primeiro período e do último é, principalmente, a forma do cuidar. No primeiro período, um discente que vai a uma enfermaria utiliza somente o que é inato a ele, sem a interferência de técnicas; no último período, ele emprega em sua prática um cuidar mais complexo. A intensa teorização acaba por reduzir a dimensão do cuidar ao tratar, fazendo com que o tratamento foque a patologia, não o homem (ASSUNÇÃO; MELO; MACIEL, 2008, p.388-389).

Esse excesso de teorização poderia afastar os alunos de uma visão integral, socialmente responsável uma vez que o reducionismo do tratar é insuficiente para a compreensão ampla do sujeito e da sociedade.

Ciuffo (2008) analisa que o currículo baseado em competências, portanto baseado no aluno, apresenta como diferencial a correlação entre a Universidade e o Sistema de Saúde (SUS); e a integralidade do cuidado.

A integralidade do cuidado, em especial na atenção primária à saúde (APS), é apontada pelo MEC (BRASIL 2001; BRASIL 2007b) como o norteador da formação médica, sente-se o reflexo deste destaque quando se percebe a presença de disciplinas relacionadas à APS em nove dos 12 períodos do curso.

A dificuldade de ação neste espaço também é sentida, assim como em outros cenários de ensino. Entraves na comunicação entre as instituições formadoras e o SUS e a dependência de ambos são percebidas, pois (CIUFFO 2008, p 130):

[...] criou-se um Sistema Único de Saúde, mas os envolvidos em sua implantação, seu funcionamento e sua manutenção não se encontram comprometidos nem preparados para atuar nesse sistema, uma vez que as instituições formadoras não acompanharam, na prática, as mudanças decorrentes dessa nova orientação.

Observam-se alguns avanços propostos pelo governo federal para a melhoria desta interlocução. O Ministério da Saúde em conjunto com o MEC instituíram políticas para a garantia dessa parceria entre Instituição formadora e o SUS como, por exemplo, o PRÓ-SAÚDE que tem como objetivo “a aproximação da academia com os serviços públicos de saúde, mecanismo fundamental para transformar o aprendizado, com base na realidade socioeconômica e sanitária da população brasileira” (BRASIL 2007b, p 14).

Mesmo com as iniciativas do governo federal para melhorar a relação entre o SUS e as Instituições de Ensino Superior (IES), as parcerias entre os estados e os municípios são realizadas de forma optativas e particularizadas, dependendo de cada esfera a otimização desta sociedade. Em muitos casos esta parceria ocorre de forma muito saudável e recompensadora como no caso do PRÓ-SAÚDE (BRASIL, 2007b), mas “a formação e a gestão de recursos humanos em saúde no Brasil, foram de maneira geral tratadas como temas irrelevantes por gestores de todas as esferas” (ALMEIDA; FERRAZ, 2008, p 34).

5.1.3 Disciplinas que não apresentam Competências de acordo com as DCN

Dentre as 70 disciplinas do curso, oito não apresentaram competências relacionadas às competências sugeridas pelas DCN. Ao remeter a estes Planos de Ação é possível notar que seis delas alvitram conteúdos programáticos e não competências:

- a) 1D1 : “Reconhecer a importância das micro moléculas fundamentais.”
- b) 2D2: “Identificar, denominar e descrever as estruturas anatômicas macroscópicas”.
- c) 3D1: “Reconhecer as estruturas, em seus aspectos macro e microscópicos radiológicos e seu desenvolvimento embriológico e funcionamento dentro dos parâmetros de normalidade dos Sistemas Endócrino e Nervoso, bem como as suas interações com os demais sistemas orgânicos em humanos”.
- d) 4D3: “Conhecer as respostas de defesa com o organismo parasitado”
- e) 5D4: “Reconhecer as alterações microscópicas, citológicas e histológicas que se associam e caracterizam as doenças”.
- f) 7D3: “Conhecer os princípios fundamentais da prática cirúrgica como síntese, diérese, hemostasia.”

A correlação desta constatação pode estar na necessidade do professor em apresentar conteúdos técnicos que julgue necessário para o aluno, ou mesmo na falta de elementos pedagógicos para a construção do Plano de Ação, como discutido anteriormente.

Em uma das disciplinas (6D6) não foi possível analisar seu conteúdo, pois não apresentava as sessões aptidões/competências/habilidades e ementa. A última disciplina (12D1) não descreve a importância do estágio, desta forma não correlaciona com nenhuma competência, expondo da seguinte forma seu plano: “Trata-se de um aprofundamento dos tópicos e aptidões dos demais estágios ofertados e é de escolha do próprio aluno”, mas diferentemente das outras disciplinas não nomeia conteúdos programáticos em seu plano de ação.

Destarte, o curso analisado propõe que o docente realize o Plano de Ação e que neste deve constar os objetivos das disciplinas, no entanto não há a explicação do que é considerado objetivo, sendo dependente da interpretação do professor. Fica evidente a necessidade e importância do curso em discutir seu currículo entre

todos os responsáveis por ele, quais as competências que o médico formado deve apresentar e qual o papel de cada um para a garantia deste objetivo.

5.1.4 Competências presentes parcialmente na Análise dos Planos de Ação

Embora não seja identificada em muitas disciplinas a competência em sua totalidade, como proposta pelas DCN, observa-se, que algumas competências estão contidas parcialmente através de suas idéias centrais ao realizar a leitura criteriosa dos Planos de Ação. A seguir serão discutidas todas as competências que não estão contempladas integralmente nas ementas:

- a) Competência 4: não há relatos sobre a importância do profissional de saúde assumir posições de liderança, responsabilizando-se por suas ações. A prática médica no senso comum implica em responsabilizações e deveres, porém, torna-se necessário a discussão desta durante a graduação diminuindo o número de processos médicos por questões éticas. Amoretti (2005) relaciona a importância do respeito à dignidade das pessoas e que para isso é necessário que a ética esteja permeando a assistência, o ensino e a pesquisa; seja através das graduações na área da saúde, de residências médicas ou multiprofissionais ou dos médicos, docentes ou preceptores.
- b) Na comparação dos Planos de Ação não é observado a capacidade que o médico deve ter em gerenciar, organizar e auxiliar no desenvolvimento do sistema de saúde brasileiro (competência 5). A dificuldade em cumprir esta competência pode remeter ao fato da academia não estar engranzada completamente no sistema de saúde. Esta parcialidade na inserção dos estudantes no SUS está sendo discutida e a esfera federal de governo voltou seu olhar para políticas que garantam não só a assistência de toda a população como para garantir que a formação em saúde seja vinculada as necessidades da sociedade brasileira (AMORETTI 2005, CIUFFO 2008, BRASIL 2007b).

- c) Ao apreciar a competência I é identificada que nas DCN a idéia da Abordagem Centrada na Pessoa⁵ (ACP) está presente, o que não ocorre no Plano de Ação. Neste o profissional da saúde tem o domínio das ações, ele é o “detentor” do saber. Com a alteração do paradigma de saúde, assim como a mudança do perfil de doenças da população em que uma parcela significativa da população brasileira é acometida por condições crônico-degenerativas, a participação da pessoa na linha de cuidado será cada vez mais necessária e decisiva para a garantia de sua saúde (RIBEIRO; AMARAL, 2008), sendo esta possível através da Abordagem Centrada na Pessoa, o currículo médico deve proporcionar ao estudante um olhar por esta abordagem.
- d) A competência II expede sobre a atuação do médico em todos os níveis de atenção. Esta não é visível em um Plano de Ação isoladamente, porém ao analisar todos eles, observa-se que o foco de atuação de cada disciplina ocorre nos níveis primário, secundário e terciário, respondendo a competência.
- e) A hierarquização da atenção é ponto fundamental para garantir ao sistema de saúde sustentabilidade, esta característica não está presente nos Planos de Ação quando discorrido sobre as competências XI e XVII. A indicação de exames deve obedecer a critérios éticos e gerenciais garantindo não somente o melhor cuidado, pensando também em prevenção quartenária⁶, mas a manutenção econômica do sistema de saúde. Tanto o sistema de ensino quanto o sistema de saúde estão fortemente arraigado a questões mercantilistas, tendo marcada influencia das especialidades médicas (AMORETTI, 2005), porém esta ótica é excludente e dispendiosa.

Pontos fundamentais que evidenciam a mudança proposta na forma de entender a educação em saúde e diretamente a formação médica não estão contempladas nos Planos de Ação. A presença constante das especialidades médicas marca a fragmentação do ensino, perdendo a visão geral de saúde

⁵ A abordagem centrada na pessoa visa entender as necessidades da pessoa levando em consideração não somente a doença, mas principalmente o imperativo de saúde (RIBEIRO; AMARAL, 2008)

⁶ A prevenção quartenária trata de evitar as consequências do excesso de cuidados médicos, impedindo iatrogenias. Pensando neste fator deve-se evitar que se realizem tratamentos ou investigações desnecessários que podem causar mais danos do que benefícios. (GÉRVAS; PÉREZ FERNÁNDEZ, 2006)

proposto no início da discussão. A Universidade não conseguirá sozinha vencer o desafio da mudança do paradigma flexneriano, porém estudos evidenciam que existem mais ações governamentais do que institucionais que garantam a inserção da formação em saúde no âmbito do SUS. O poder está diretamente relacionado com a manutenção de currículos divididos por disciplinas como apontados por Amoretti (2005) e Ciuffo (2008).

As competências que não estão presentes integralmente apresentam um conjunto de características que evidencia a dificuldade das IES em se adequar as necessidades de saúde e de formação profissional. Mais de 10 anos se passaram desde a implantação das DCN para o curso de Medicina e os avanços para a adequação do currículo por competências são muito vagarosos.

São múltiplos os fatores responsáveis pela não adequação dos currículos médicos, destacando-se a falta de preparo pedagógico dos docentes; o comércio da saúde, representado por indústrias farmacêuticas e a geração de tecnologia; o papel de poder apontado pelas especialidades médicas; a dificuldade gestora em criar mecanismos de adequação do SUS com as IES; e a falta de comunicação de toda a sociedade para identificar de forma clara e objetiva quais são as reais necessidades dessa população.

As competências que requerem que o currículo seja integrado; compreenda as funções sociais e políticas dos profissionais de saúde; sua organização; ou que retire o foco do médico e o coloque sobre a pessoa, família ou comunidade apresentam-se de forma tímida, pois necessita maior articulação entre as IES e a gestão da saúde. Considerando também a dificuldade de trabalhar com incertezas e fraquezas que são pouco aceitas não somente pelo estudante de medicina quanto por seus docentes e sociedade.

5.1.5 As Competências mais frequentes nos Planos de Ação

As competências que aparecem com maior frequência nos Planos de Ação são as competências V e VII, que respectiva e sucintamente são: realizar com proficiência anamnese e exame físico; e diagnosticar e tratar corretamente patologias em todas as fases do ciclo de vida. Essas competências referem principalmente a conhecimentos técnicos, que são essenciais para a formação médica.

O diagnóstico e o tratamento são funções inerentes a profissão médica, devendo ser desenvolvidos de maneira magistral durante o curso de graduação. A forma com que estão expostas essas competências nos planos de ação pode fragmentar o currículo médico. Isso tende a acontecer quando não estão integradas, e cada disciplina faz referência quase que exclusivamente a sua área de concentração como por exemplo: 6D1“Caracterizar as doenças neurológicas pelos seus mecanismos fisiopatológicos e desenvolver um diagnóstico diferencial do problema clínico” e 6D10“Descrever os fatores causais e suas interações como mecanismos de doença; relacionar as alterações da função renal com o quadro clínico próprio; conhecer os principais métodos diagnósticos da especialidade.”Desse modo estão dispostas de maneira pontual e a não há uma continuidade e inter-relação entre as áreas. A exceção é a 5D2 que propõe: “Aplicar a técnica de entrevista médica focada nos pacientes com doenças psiquiátricas e infecto contagiosas. Executar exame físico geral e específico nos pacientes com doenças psiquiátricas e infecto contagiosas”. Destarte, tenta integrar conhecimentos a partir de visões especializadas.

Sendo assim é importante que se busque uma correlação entre as diferentes áreas do conhecimento uma vez que o sujeito é integral. Batista (2006, p 43) aponta na interdisciplinaridade a possibilidade de “articular o cuidado, a integralidade, o controle social, a humanização e a ética, sem secundarizar as abordagens e pesquisas disciplinares”.

O conteúdo técnico é importante, mas isoladamente é insuficiente para que o aluno tenha o entendimento de casos complexos reais que não se apresentam por especialidades médicas. A grande disparidade na frequência dessas competências reflete o olhar flexneriano dos planos de ação. Como esperar que o aluno consiga integrar a sua prática, se seus modelos não o fazem?

Batistatou et al (2010) faz uma crítica a primazia da Medicina Baseada em Evidência que por um lado utiliza os melhores recursos clínicos, mas que por outro pode levar o aluno a resolver problemas buscando a única resposta correta, deixando de refletir sobre questões mais profundas como seu papel de cuidador. Para esse autor a inclusão do estudo de Humanidades pode trazer o desenvolvimento da imaginação e a capacidade de interpretação de dados por meio do raciocínio analítico e sintético, atenção e cuidadosa interpretação da linguagem

do paciente, empatia e conceituação e construção de valores pessoais e profissionais.

5.1.6 As Competências e as Fases do Curso

Analisando a distribuição de cada competência pelos períodos (Quadro 4) é percebido que independentemente a fase clínica em que os alunos se encontram o professor apresenta a tendência de abordar competências técnicas. Temas como atenção à saúde, administração e gerenciamento, educação em saúde que poderiam ser trabalhados desde o início do curso, concentram-se a partir da metade do curso, em especial no internato.

Pensando na longitudinalidade da formação e nas concepções da andragogia, a distribuição das competências faz com que os alunos tenham um olhar mais voltado para as questões de diagnóstico e tratamento desde os anos iniciais do curso.

Só é considerado importante aquilo que se apresenta com representação para o aluno. Se não indicar para os discentes nos primeiros semestres da graduação a importância de trabalhar em um sistema hierarquizado, em equipe multidisciplinar, preocupando-se com educação permanente, sendo ativo, líder, responsável socialmente, há grandes possibilidades deste não conseguir realizar essas ações nos períodos finais do curso, pois seu olhar pode estar direcionado para a medicina estritamente curativa. Batista (2006) vem ao encontro desta afirmativa ao colocar que para a transformação dos cursos médicos deve-se pensar no conceito ampliado de saúde, na integralidade, no cuidado e no trabalho em equipe multiprofissional para inspirar projetos inovadores que mudem seus processos de trabalho.

Muller et al (2008) enfatizam a necessidade de integrar não somente as disciplinas e as fases do curso médico, como também compreender as diferentes perspectivas que representam esta forma de currículo conectado para os docentes, os discentes e as IES, garantindo o efetivo redesenho do currículo médico.

A divisão da graduação em Medicina por fases está voltada para uma forma tradicional de ensino já que dicotomiza o aprendizado, não representando a melhor forma de construção do currículo.

Com este norte embasando a discussão, os períodos iniciais do curso (fase pré-clínica) apresentam concentração muito baixa de competências. Discute-se a importância desses períodos no embasamento teórico do aluno para a posterior aplicação desses conceitos em temas da prática clínica do médico.

Os períodos mais avançados do curso (Quadro 5) contam com mais competências presentes, respeitando a lógica do “ser capaz de solucionar problemas”. Assunção, Melo e Maciel (2008) enfatizam como a teorização durante a formação leva a profissionais menos humanizados, pois a prática do cuidar é substituída pela técnica de curar, “fazendo com que o tratamento foque a patologia e não o homem” (ASSUNÇÃO; MELO; MACIEL, 2008 p 389).

Para Rios (2010) uma estratégia seria a elaboração de um eixo humanístico através de uma Proposta de Integração de Humanidades no Currículo Médico (RIOS, 2010, p.1727):

o consenso é que haja disciplinas e temas humanísticos transversais que se apresentem em diferentes momentos e disciplinas curriculares durante toda a formação do aluno. Entra em cena aqui, novamente, a essência da humanização e sua estratégia de articulação de saberes e discursos para a criação de novas formas de pensar e fazer medicina, como discutido anteriormente.

Um dos objetivos dessa proposta seria a “incorporação de temas humanísticos em várias disciplinas do currículo médico e o acompanhamento e avaliação da formação ética e humanística” (RIOS, 2010). Demonstrado desse modo a importância em estimular o ensino de competências ligadas a esses temas.

O desenvolvimento gradual e acumulativo de competências ao longo dos períodos formativos auxiliará tanto a aquisição de competências técnicas como realizar a história clínica e exame físico, como permitirá que este aluno mantenha e desenvolva habilidades que são mais utilizadas no início da vida acadêmica como a empatia e a ética.

5.1.7 Os Níveis de Competência e os Planos de Ação.

A análise a partir dos três níveis de competência (profissionais básicas e pessoais) propostos por Lafuente (2007) pode auxiliar na discussão da organização das competências em cada fase do curso de Medicina.

No Quadro 10 observa-se que há um pequeno aumento na aquisição das competências básicas e pessoais no decorrer dos períodos e um aumento notório nas competências profissionais. O Quadro 11 indica a progressão das competências durante as fases do curso. Uma vez que o aluno deve progressivamente adquirir um total de competências é esperado que esta quantidade aumente no decorrer do curso.

No entanto, as competências mais relacionadas com o saber aprender (básicos) e aquelas que auxiliam na resolução de problemas gerais, mais amplos (pessoais) deveriam ter seu foco no início do curso visando desenvolver no aluno características que possibilitem exercer mais adequadamente suas competências profissionais. Em relação aos Planos de Ação, isso não ocorre, uma vez que, são citadas menos competências básicas na fase pré-clínica (4) do que nas fases clínicas (6) e internato (8).

Quanto à proporção dessas competências, desde o início do curso há o enfoque nas competências profissionais, no entanto em menor escala na fase pré-clínica do que na fase do internato.

Outro dado que chama atenção é a escassez de competências trabalhadas nas fases iniciais do curso. Existem somente oito (8) competências das DCN presentes na fase pré-clínica, sendo que na clínica e internato, respectivamente, 18 e 22. Mesmo assim, mais da metade dessas competências da fase pré-clínica são profissionais. A proporção de competências pessoais é inferior àquelas orientadas pelas DCN em todas as fases do curso, segundo os Planos de Ação, bem como a média proporcional geral dessas competências (DCN – 18% x Planos de Ação 10,3%).

O aluno ao ingressar no curso de Medicina transpassa uma barreira importante que é o vestibular. Acredita-se que para iniciar o curso ele tenha algumas competências que serão necessárias para a sua formação como, por exemplo, a comunicação, a interpretação de textos, o domínio da língua nacional e até mesmo de uma língua estrangeira. Ele também deve ser capaz de lidar com situações de estresse, mostrar desejos de superação e acreditar, mesmo que parcialmente, no seu potencial.

Diante de todas essas características, que podem ser aprofundadas e se tornarem uma competência, ou mesmo de competências já desenvolvidas, o aluno ingressante no curso se depara com Planos de Ação que priorizam excessivamente

o aprendizado de conteúdos técnicos em detrimento do desenvolvimento de competências dos níveis básicos e pessoais.

Uma vez que a prática se inicia nos períodos iniciais do curso, itens de extrema importância para a relação médico-paciente, como a empatia, não fazem parte dos Planos. O egresso do curso médico deve ter esta característica, porém além de não ser desenvolvida durante a sua formação, muitas vezes é desaprendida durante o curso.

A carreira médica está constantemente ligada ao sofrimento e cargas pesadas de estresses seja pela responsabilidade profissional, falta de condições de trabalho ou pela grande jornada de trabalho com privação excessiva de lazer. Nogueira-Martins (2003) salienta as características psicológicas da pessoa que opta pela carreira médica e que esta muitas vezes pode lavar o estudante, residente ou profissional médico a situações como isolamento social, negação ou estagnação diante de situações difíceis, embotamento social que pode ser interpretado como “frieza” entre outros, gerando situações patológicas. Assim o autor conclui que (NOGUEIRA- MARTINS, 2003, p 66):

o ensino médico que não reflete sobre o ser humano que há no médico participa de modo altamente prejudicial das deformações adaptativas do futuro profissional. Nas escolas médicas, o discurso enfatiza os deveres e responsabilidades e mantém um eloquente silêncio sobre os direitos, prerrogativas e limitações do médico. Certos valores heróicos, veiculados pelo corpo docente e que estimulam fantasias irrealísticas nos estudantes de Medicina, merecem ser reavaliados.

Um estudo realizado pelo Conselho Regional de Medicina do estado de São Paulo (CREMESP, 2007) constatou que cerca de 65% das denúncias e processos relacionados ao exercício profissional estão relacionadas as condutas inadequadas na relações de trabalho do médico, relação médico-paciente, publicidade irregular, omissão de socorro, atestados, assédio sexual, desentendimentos e concorrência desleal entre médicos, dentre outros. O número de denúncias entre os anos de 2000 e 2006 aumentou 75% e o de processos teve acréscimo de 120%. Segundo a instituição, esta constatação deve-se em parte pela deficiência na formação acadêmica, colaborando com a análise do Plano de Ação.

Essa constatação aponta para os riscos de não se desenvolver competências básicas e pessoais, uma vez que desentendimentos, relações interpessoais entre

outros, são predominantemente competências pessoais e os problemas nessas esferas estão entre as principais causas de processos aos médicos.

As competências de nível básico e pessoal apresentam maior interface com as limitações da profissão médica do que as competências profissionais. Ter competências para diagnosticar e tratar uma amigdalite é menos complexo do que investigar amigdalites de repetição em uma criança que mora em uma casa na encosta de um rio que a mãe está desempregada, o pai saiu de casa e o irmão mais velho é usuário de drogas. Ao restringir a doença ao fator biológico o médico apresenta um saber incontestável e não se sentirá impotente, o fato é que a determinação base da doença da criança não será investigada e, provavelmente, não será garantida a modificação do processo saúde doença.

Refletir com os alunos as dificuldades da profissão, suas recompensas, ganhos, perdas, limitações podem evidenciar vulnerabilidades tanto nos alunos, quantos nos docentes e na própria IES, mas não há como não realizá-lo na graduação se invariavelmente o profissional lidará com essas situações na vida profissional.

5.2 ANÁLISE DA MODELAGEM DO SOFTWARE DE ACOMPANHAMENTO DE AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PELOS ALUNOS DO CURSO DE MEDICINA

A análise dos Planos de Ação permitiu identificar quais as competências que são enfatizadas durante a graduação médica (segundo os Planos de Ação), bem como aquelas que apresentam pouca ou nenhuma presença. A partir dessa constatação aponta-se para a necessidade de instrumentos que possam auxiliar tanto o docente, o discente como a IES a trabalhar essas questões. A ferramenta desenvolvida, embasada pelos resultados encontrados na fase de análise das DCN e dos Planos de Ação, deve permitir que não só os alunos como os docentes e a direção do curso médico estejam atentos para o desenvolvimento das competências presentes nas DCN, sejam elas básicas, pessoais ou profissionais.

A ferramenta elaborada possibilita que o aluno consiga acompanhar o desenvolvimento e aquisições de suas competências, mas também auxilia o docente a avaliar suas funções pedagógicas já que a toda avaliação o aluno irá conceituar seu desempenho e analisar quais as competências que ele adquiriu, além do

docente correlacionar o caso clínico com as competências que ele pretende desenvolver durante o semestre.

Com a aplicação do *software* em todos os períodos do curso pode-se realizar o planejamento do curso visando que as competências em todos os seus níveis sejam desenvolvidas tanto nos períodos iniciais como nos mais avançados do curso. Esta ferramenta colabora como um portfólio de acompanhamento de aquisições e desenvolvimento de competências.

Paladin (2009) descreve a experiência da utilização de um portfólio aplicado via *web* para acompanhamento e avaliação de habilidades. Esta ferramenta foi utilizada em um programa de residência médica de radiologia e foi constatado que os profissionais estavam satisfeitos com o uso do instrumento, pois apontam para as necessidades que devem ser superadas para melhorar a qualidade da graduação na formação médica.

A ferramenta para auxílio do acompanhamento de aquisições e desenvolvimento de competências médicas pode permitir que os alunos percebam suas necessidades, mas a própria academia deve identificar mudanças imperativas para a melhoria da formação médica.

Técnicas de aprendizagem estão sendo estudadas com maior frequência e o envolvimento de tecnologias digitais auxiliou significativamente este campo de estudo, pois diferentemente dos portfólios em papel, os *softwares* que utilizam tecnologias de informática permitem a associação entre os diferentes itens do sistema, ou garantem em suas interfaces a participação de diferentes atores ou usuários (SILVA, 2011).

A ferramenta proposta neste trabalho apresenta características de um portfólio digital (ou *e-portfólio*). Pode-se entender portfólio como um conjunto de elementos de trabalho criado independentemente para demonstrar que uma pessoa possui habilidade (PORTFOLIO, 2006). Silva (2011, p. 533) explica que:

portfolio: *port*, na sua origem latina, significa transportar/levar, assumindo neste contexto a possibilidade de manuseio e gestão de competências, enquanto *folio*, de origem latina (*foglio*), significa folha, referindo-se a todo um conjunto de artefatos (documentos, fotos, vídeos, CDs etc.) que mostram competências e exibem no portfólio o seu desenvolvimento, numa forma de comunicar aos outros os seus resultados.

Corriqueiramente os portfólios são utilizados como técnica de avaliação, porém sistemas que permitam a evolução de competências também podem ser considerados portfólios. Os portfólios são utilizados na educação médica para acompanhar como os estudantes estão cumprindo as suas tarefas e como estão progredindo em suas competências (DRIESSEN, 2007). Neste sentido que será exposta a ferramenta modelada.

Driessen (2007) propõe que os portfólios apesar das variações de apresentações e conteúdos, em geral realizam uma avaliação de como está sendo o trabalho realizado, com seus processos e com planos de melhora para garantir a aquisição das competências. Esses portfólios estimulam a reflexão porque “exige olhar para o que passou e analisar o que foi realizado” (DRIESSEN, 2007 p.1225).

Analisando o Quadro 12, que levanta os requisitos necessários para a elaboração da ferramenta, estão presentes elementos que contribuem com a elaboração de um portfólio digital capaz de suprir as necessidades de um portfólio para a educação médica dentro das considerações de Driessen.

Os requisitos funcionais (RF): 03, 04, 05, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 e 36, fazem referência a forma com que as ações dos discentes serão avaliadas, tanto por ele próprio quanto pelo professor. A ferramenta pretende garantir que não só o aluno faça reflexões sobre o seu desenvolvimento quanto também o professor.

Em geral cada portfólio direciona-se para a análise de um sujeito. Este sistema tem como foco principal o acompanhamento das aquisições e desenvolvimento de competências pelo aluno, porém observa-se que o professor também terá sua prática analisada com a utilização do *software* ao realizar o que está proposto nos RF 21, 23, 24, 29, 30 e 31.

O Planejamento do curso pode ser auxiliado com base nos dados levantados pela utilização da ferramenta. A direção do curso terá nos relatórios formulados dados consistentes sobre as necessidades e carências dos alunos. A partir desta observação, capacitações, treinamentos, projetos de educação permanente poderão ser desenvolvidos para atingir todos os envolvidos na educação médica.

Gerar relatórios é requisito fundamental que caracteriza essa ferramenta. Todas as avaliações, independente se realizadas por professor ou por aluno, levam a uma análise por meio de relatórios.

Entre os requisitos levantados, o alerta da não realização das avaliações por professores ou alunos é essencial para garantir a continuidade e a validação do portfólio.

A ferramenta está baseada nas competências propostas nas DCN, não havendo particularidades para cada disciplina, portanto pode ser utilizadas em todas, permitindo ao aluno, professor e direção do curso a visualização integral das competências adquiridas.

Esta ferramenta de *software* auxilia o curso a observar a evolução de seus alunos na aquisição de competências através de relatórios tanto por aluno como de cada turma. Com este sistema a direção poderá ter acesso a desempenhos e a disparidades encontradas entre professores e alunos.

Desse modo tanto a IES, o docente e o discente participarão ativamente da evolução do desenvolvimento dos alunos, dos professores e do curso, de forma que essa ferramenta poderá auxiliar diferentes esferas envolvidas no ensino médico.

6 CONCLUSÕES

Após a análise das competências presentes nos Planos de Ação notou-se algumas insuficiências desde o enfoque num modelo tecnicista a escassa presença das próprias competências e um relativo distanciamento das DCN. Dessa maneira a utilização do *software* pelo docente propõem uma reflexão, desde as competências determinadas para aquela disciplina, seu objeto e a interação dessas com o aluno. Com isso estima-se que haja um olhar mais amplo para as competências no curso de medicina e a partir disso algumas competências antes não contempladas nos Planos de Ação sejam incorporadas nesse processo de construção dos conteúdos da ferramenta. Portanto, tem-se um estímulo não somente ao acompanhamento do aluno quanto as competências mas uma maior discussão sobre as mesmas tanto pelo docente e discente, quanto pela própria IES.

Ao realizar essas conclusões deve-se ressaltar a limitação do trabalho em ter avaliado somente a linguagem escrita, que culturalmente e socialmente é restrita, podendo representar também uma característica da formação docente que é de utilizar limitadamente esta forma de linguagem.

As experiências de portfólios observadas referem-se a um sujeito alvo porém, embora a modelagem desta ferramenta tenha sido feita inicialmente para permitir o acompanhamento do aluno, foi possível identificar que todos os usuários do sistema deverão ser beneficiados diretamente pelo seu uso.

O professor avaliará constantemente sua prática pedagógica, deverá ser capaz de associar as competências propostas nas DCN com os casos clínicos confeccionados, bem como observará se o aluno identifica as competências que foram propostas para cada atividade, podendo se deparar com situação em que requerem uma revisão de sua metodologia de ensino. E para a direção do curso Médico esta ferramenta pode guiar o planejamento do curso já que avaliará como as competências estão distribuídas no decorrer do mesmo, assim como se estão efetivamente sendo desenvolvidas e adquiridas pelos discentes.

Alguns *softwares* desenvolvidos para a educação médica referem-se a competências técnicas. A especificidade da profissão médica está justamente nestas competências, porém a qualidade de qualquer formação profissional não está contida somente nestas características.

Quando são colocadas todas as competências com o mesmo grau de importância, como expostas nas DCN e como proposto pelo *software* aumenta a possibilidade de formar médicos com excelência.

Conclui-se, porém que não basta somente um *software* para a garantia da competência médica, é necessário que as IES, seu corpo docente, os governantes e a sociedade atentem para fatores que influenciam na qualidade do profissional da saúde. Entre estes fatores vale ressaltar os paradigmas que estão presentes, tanto o da complexidade quanto o paradigma tradicional Newton - cartesiano, os valores éticos e morais, as relações de poder que envolvem todas as esferas tanto da saúde quanto da educação, além das características psicológicas do estudante de Medicina.

A mudança nas DCN para o curso de Medicina não avalizou que a prática curricular sofresse transformações. Para que ocorra efetiva mudança são necessárias mais do que leis ou portarias governamentais, é preciso que todos os níveis educacionais e de saúde se atentem para as prioridades sociais.

Os Planos de Ação em sua estrutura visavam contemplar as propostas das DNC para o curso médico, mas em seu conteúdo sofrem desvios significativos decorrente da falta de elementos pedagógicos, unidos a modelos tradicionalistas, ausência de conceitos sobre o que representa saúde, o mercado financeiro em especial das indústrias farmacêuticas e de produtos especializados. Este conjunto de elementos deixa o corpo docente, a IES e os discentes dúbios quanto ao caminho que devem seguir para alcançar o desenvolvimento das competências médicas.

O currículo baseado em competência visa a integralidade das ações de ensino e aprendizagem, buscando o aluno como foco principal do processo. Para alcançar este objetivo a organização do currículo por módulos se mostra mais eficiente. Ao notar o currículo dividido por disciplinas a possibilidade de fragmentação dos saberes se torna presumível; e a dificuldade de correlacionar teoria com prática, concepções de saúde e o papel do médico na sociedade e nas esferas gestoras se tornam maiores.

Ao dividir as competências para o egresso de Medicina em três níveis torna-se ainda mais clara a relação existente entre a profissão médica e o diagnosticar e tratar de doenças. Os conteúdos técnicos são extensivamente abordados, no entanto as competências pessoais e básicas são pouco citadas. A capacitação

pedagógica dos docentes foi enfatizada nesta dissertação, evidenciando a necessidade da educação permanente pedagógica para este profissional. Deve-se, entretanto salientar outros contribuintes como: a dificuldade de lidar com incertezas, a falta de condições de trabalho, o despreparo dos docentes em lidar com questões de cunho social ou psicológico, a mudança de *status* da profissão médica incluindo a baixa remuneração e a relação de segundo emprego que a profissão de professor de Medicina exerce.

As competências se apresentam em maior número nos períodos finais do curso (principalmente no internato). Questiona-se se todos os níveis de competências não poderiam ser desenvolvidos durante todo o curso, pois manteria o estudante de Medicina sempre na ótica da humanização, evitando problemas na relação médico-paciente e integrando o indivíduo, sua família e a comunidade; assim como justificaria todos o seu aprendizado.

Com base nos levantamentos apontados pela análise dos Planos de Ação, a funcionalidade do *software* modelado está em auxiliar os usuários a manter-se atentos a todas as competências principalmente as competências pessoais e básicas. As competências profissionais são constantemente avaliadas, desta forma a implantação de um *software* para averiguar seu desenvolvimento tem caráter complementar.

A necessidade de um portfólio que acompanhe o desenvolvimento de competências se mostrou presente, principalmente ao responder a uma demanda dos dias atuais que é a utilização de *software*.

Embora este *software* tenha sido elaborado para o curso de Medicina ele poderá ser implantado por outros cursos de graduação que tem seus currículos baseados em competências, garantindo o reuso da ferramenta.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

Pela limitação do tempo hábil do mestrado não foi possível implantar o *software*, desta forma não há resultados sobre como se adéqua todas as suas funcionalidades e garante o acompanhamento do desenvolvimento de competências. Devem ser realizados estudos futuros para analisar qual a melhor

forma de apresentar as competências no *software*. Qual será a melhor estratégia de implantação do *software*. Sente-se a necessidade de avaliar se o *software* realmente auxilia o docente em sua prática pedagógica e como isso ocorre. Pode-se estudar também se é viável a utilização deste *software* em cursos que utilizam metodologias ativas e tradicionais de aprendizagem, além de avaliar quais as competências que sofreram mudanças com a aplicação do *software*?

Espera-se que a partir desta dissertação estas e outras perguntas possam ser respondidas, colaborando para a mudança necessária e proposta para a formação Médica, integrando não somente a informática com a educação como com o sistema de saúde.

REFERÊNCIAS

- ACCREDITATION COUNCIL FOR GRADUATE MEDICAL EDUCATION, ACGME. System for evaluation of competencies in residencies Otolaryngology. Dezembro 2006. Disponível em: <http://www.acgme.org/acWebsite/resEvalSystem/reval_280Manual.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2012.
- AGUIAR, A.C. de; RIBEIRO, E.C.O. Conceito e Avaliação de Habilidades e Competência na Educação Médica: Percepções Atuais dos Especialistas. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.34, n.3, p. 371-378, 2010
- AGUILAR-DA-SILVA, R.H. et al. Abordagens pedagógicas e tendências de mudanças nas escolas médicas. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.33, s.1, p. 53-62, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v33s1/a06v33s1.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- ALBUQUERQUE, C.P. **Ensino e aprendizagem em serviços de atenção básica do SUS**: desafios da formação médica com a perspectiva da integralidade: narrativas e tessituras. 2007. 303f. Dissertação (Doutorado). UERJ, Rio de Janeiro, 2007.
- ALMEIDA, L.V.G; FERRAZ, C.A. Políticas de formação de recursos humanos em saúde e enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília, v.61, n.1, p.31-35, jan./fev. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n1/05.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2012.
- ALMEIDA FILHO, N. O conceito de saúde: ponto-cego da epidemiologia? **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.3, n.1-3, p. 4-20, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v3n1-3/02.pdf>>. Acesso em: 23 de jul. 2011.
- AMBLER, S. W. **Análise e projeto orientado a objeto, volume II**: seu guia para desenvolver sistemas robustos com tecnologia de objetos.. Rio de Janeiro: Infobook, 1998.
- AMORETTI, R. A educação médica diante das necessidades sociais em saúde. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.29, n.2, p.136-146, mai./ago. 2005. Disponível em: <http://www2.ghc.com.br/ghc/Noticias/Not071105_01.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2011.
- ANTONELLO, Ivan Carlos Ferreira. Cuidando de Cuidadores em formação nas faculdades de medicina. **Bioética**, Brasília, Conselho Federal de Medicina, v.14, n.2, p.159-162, 2006.
- ASSUNCAO, Lu F; MELO, G C M P e MACIEL, D. Relação médico-paciente permeando o currículo na ótica do estudante. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.32, n.3, p.383-389, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n3/v32n3a13.pdf>>. Acessado em: 16 out. 2011.

AZEVEDO JUNIOR, D.P; CAMPOS, R. Definição de requisitos de *software* baseada numa arquitetura de modelagem de negócios. **Prod.**, v.18, n.1, p.26-46, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v18n1/a03v18n1.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, 1994.

BATISTA, N. A; BATISTA, S.H.S.S (org). **Docência em saúde: temas e experiências**. São Paulo: Senac, 2004.

BATISTA, N et al . O enfoque problematizador na formação de profissionais da saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, abr. 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 fev. 2012.

BATISTA, S.H.S. A interdisciplinaridade no ensino médico. **Rev. Bras. Educ. Méd.**, Rio de Janeiro, v.30, n.1 jan./abr. 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v30n1/v30n1a07.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2012.

BATISTATOU, A; et al. The introduction of medical humanities in the undergraduate curriculum of Greek medical schools: challenge and necessity. **Hippokratia**, v.14, n.4, p.214 – 243, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031316/pdf/hippokratia-14-241.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2012.

BEHRENS, M.A. Docência universitária num paradigma da complexidade: possibilidade de formação continuada no stricto sensu. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v.10, n.29, p.27-44, jan./abr. 2010.

BEHRENS, M.A. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **R. Bras. Est. Pedag.**, Brasília, v.80, n.196, p.383-403, set./dez. 1999. Disponível em:< <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/167/166>> Acesso em: 14 mar. 2011.

BELTRAME, R.L. **A Formação do médico: um debate a partir das diretrizes curriculares nacionais**. 2006. 218f. Dissertação (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

BLAHA, M; RUMBAUGH, J. Modelagem e Projetos baseados em objetos com UML 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006

BOOCK, G; RUMBAUGH, J; JACOBSON, I. UML: guia do usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina**. Homologada em 03/10/2001, Parecer CES 1.133/2001, Resolução CNE/CES Nº 4, de 7/11/2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/ftp/CES/CES04.doc>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. 4º ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – Pró-Saúde**: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial. Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

CAMARGO, R.S. **Sistema de informação para acompanhamento de portadores as síndrome da fibromialgia (SISFIBRO)**: requisitos e modelagem. 2010. 183f. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.

CAMPOS, A.I. Nuevo profesionalismo, educación médica y sistemas de salud. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.6, jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000600011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 fev. 2012.

CARNEIRO, R. **Proposta de um sistema de apóio às atividades de coordenação no gerenciamento de protocolos de estudos clínicos**. 2009. 132f. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

CHEHUEN NETO, J.A; et al. Percepção dos discentes sobre novas diretrizes do curso médico. **Revista APS**, v.7, n.2, p.80-90, jul./dez. 2004.

CIUFFO, R.S; RIBEIRO, V.M.B. Sistema Único de Saúde e a formação dos médicos: um diálogo possível?. **Interface**, Botucatu, v.12, n.24, p.125-140. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v12n24/09.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2011.

COELHO, M.T.A.D; ALMEIDA FILHO,N. Conceitos de saúde em discursos contemporâneos de referência científica. **Hist. Ciênc. Saúde Manguinhos**, v.9, p.315-33. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702002000200005&lng=en>. Acesso em: 10 jan. 2012.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CREMESP). Denúncias e processos relacionados ao exercício profissional da medicina no Estado de São Paulo no período de 2000 a 2006. São Paulo: 9 de outubro de 2007. Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/library/modulos/sala_imprensa/arquivos/denuncias_cremesp.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2012.

COSTA, N.M.S.C. Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar?. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v.31, n.1, abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022007000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 fev. 2012.

CRESSWELL et al. Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v.10, n.67, p.1-11. 2010. Disponível em:

<<http://www.biomedcentral.com/1472-6947/10/67>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

DIAS, J.O; et al. A importância da remuneração por habilidades e competências. **Revista científica eletrônica de administração**. ano 8, n.14, jun. 2008.

DRIESSEN, E; et al. Portfolios in medical education: why do they meet with mixed success? A systematic review. **Medical Education**, v.41, n.12, p.1224-1233, nov. 2007.

EPSTEIN, RM; HUNDERT, EM. Defining and Assessing Professional Competence. **JAMA**. 2002;287:226-235.

FELCHNER, P.C.Z. **Análise da abordagem do câncer de mama e das tecnologias disponíveis para seu enfrentamento no contexto das políticas públicas de saúde**. 2010. 99f. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2010.

FLEURY, M.T.L; FLEURY, A. Construindo conceito de Competência. **Rev. Adm Contemp**. Curitiba, v.5, n.esp, p.183-196, 2001.

FORESTI, M.C.P.P; PEREIRA, M.L.T. Qualidade da docência universitária e formação docente em programas de pós graduação em saúde: a experiência da Unesp, campus Botucatu. In BATISTA, N. A; BATISTA, S.H.S.S (org). **Docência em saúde: temas e experiências**. São Paulo: Senac, 2004.

GALLI, A.; DE GREGORIO, M.J. Competencias adquiridas en la carrera de Medicina. **Educación Médica**. v. 9, n.1, mar. 2006.

GENTILI, P; BENCINI, R. Construindo Competências. Entrevista com Philippe Perrenoud, Universidade de Genebra. **Novaescola**, set. 2000. Disponível em <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_31.html>. Acesso em: 09 mai. 2010.

GÉRVAS, J; PÉREZ FERNÁNDEZ, M. Uso y abuso del poder médico para definir enfermedad y factor de riesgo, en relación con la prevención cuaternaria. **Gac. Sanit**, v.20, s.3, p.66-71, 2006. Disponível em: <http://www.equipoceca.org/wp-content/uploads/2009/01/uso-y-abuso-gaceta-2006.pdf>. Acesso em: 27 out. 2011.

GIL, A C. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2011.

GOMES, R et al . Aprendizagem Baseada em Problemas na formação médica e o currículo tradicional de Medicina: uma revisão bibliográfica. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, Set. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022009000300014&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 11 maio, 2010.

GONZALEZ AGUDELO, E.M; DIAZ HERNANDEZ, D.P. Desde el currículo hasta la didáctica o sobre la circulación de los saberes y sus controles en la universidad: un ejemplo en la enseñanza de la Medicina. **Iatreia. Rev. Fac. Med. Univ. Antioquia**, Medellín, v.21, n.1, mar. 2008 . Disponível em <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 mai. 2010.

HORSTMANN, C. **Padrões e projetos orientados a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

HUERTA, J.A; GARCIA, I.S.P; CASTELLANOS, A.R.C. Desarrollo Curricular por Competencias Profesionales Integrales. México: **Educ**, 2000.

HUERTA, J.A; GARCIA, I.S.P; NÚÑEZ, G.G.C. Referentes conceptuales para la enseñanza centrada en el aprendizaje. **Revista de Educación y Desarrollo**, v.4. out./dez. 2005.

KIRA, C.M; MARTINS, M.A. O ensino e o aprendizado das habilidades clínicas e competências médicas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.29, p.407-413, out./dez. 1996.

KOIFMAN, L. O modelo biomédico e a reformulação do currículo médico da Universidade Federal Fluminense. **Hist. Cienc. Saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.8, n.1, jun. 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-597020010002000003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 mai. 2010.

LAFUENTE, J.V; et al. El diseño curricular por competencias en educación médica: impacto en la formación profesional. **Educ. Méd.**, Barcelona, v.10, n.2, jun. 2007 . Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-181320070003000004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 29 abr. 2010.

LAMPERT, J.B; et al . Tendências de mudanças em um grupo de escolas médicas brasileiras. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v.33, s.1, p.19-34, 2009a. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-550220090005000003&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 29 abr, 2010.

LAMPERT, J.B. **Tendências de na formação médica no Brasil: tipologia das escolas**. São Paulo: Hucitec/Associação Brasileira de Educação Médica, 2009b.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LE BOTERF, G. Avaliar a competência de um profissional: Três dimensões a explorar. **Reflexão RH. Pessoal**, p.60-63, jun, 2006. Disponível em <<http://www.guyleboterf-conseil.com/Article%20evaluation%20version%20directe%20Pessoal.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2010.

LIBÂNEO, J.C. **Democratização da escola pública**: A pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1986.

LIMA, A.S. **UML 2.2**: do requisito à solução. São Paulo: Érica, 2009.

LUNARDI, V.L. Problematizando conceitos de saúde a partir do tema da governabilidade dos sujeitos. **Rev. Gauch. Enferm.**, v.20, n.1, p.26-40, jan.1999.

MALUCELLI, A.; et al . Sistema de informação para apoio à Sistematização da Assistência de Enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v.63, n.4, ago. 2010 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000400020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 nov. 2011.

MARINS, J.J.N. Os cenários de aprendizagem e o processo do cuidado em saúde. In: Marins, J.J.N.; Rego, S.; Lampert J.B.; Araújo, J.G.C.; (orgs). **Educação Médica em transformação**: instrumentos para a construção de novas realidades. São Paulo: Hucitec, 2004. p.97-108.

MARKERT, W. Trabalho e comunicação: reflexões sobre um encontro dialético de competências. **Educação e Sociedade**, a.23, n.79, ago, 2002.

MERHY, E.E. **Saúde**: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo: Hucitec, 2007.

MITRE, S.M.; et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação do profissional em saúde: debates atuais. **Ciências&Saúde Coletiva**, v.13, s.2, p.2133-2144, 2008.

MULLER, J.H.; et at. Lessons learned about integrating a medical school curriculum: perceptions of students, faculty and curriculum leaders. **Medical Education**, v.42, n.8, p.778–785, 2008.

NOGUEIRA, M.I. As mudanças na educação médica brasileira em perspectiva: reflexões sobre a emergência de um novo estilo de pensamento. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v.33, n.2, jun. 2009. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022009000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 mai. 2010.

NOGUEIRA-MARTINS, L.A. Saúde Mental dos Profissionais de Saúde. **Rev. Bras. Med. Trab.**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.56-68, jul./set. 2003. Disponível em:
<http://www.bvsde.ops-oms.org/foro_hispano/BVS/bvsacd/cd49/rbmt08.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2011.

OBJECT MANAGEMENT GROUP OMG. **UML Infrastructure Specifications**: version 2.3, 2010. Disponível em:
<<http://www.omg.org/spec/UML/20090901/Infrastructure.cmo>>. Acesso em: 17 nov. 2010.

PALADIUN, A.M. Understanding the Resident – learning portfolio. **In Practice: Quartely publication of the American Rountgen Pay Society**, v.3, n.4, p.12-13, 2009. Disponível em: http://www.acgme.org/acWebsite/portfolio/news/ARRS_article_10_09_ED_PA_10_29_09.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2012.

PALÉS-ARGULLÓS J; et al. Proceso de Bolonia(l): educación orientada a competencias. **Educ. Med.**, v.13, n.3, p.127-135, 2010.

PEDROSO, M. **O significado do cuidar de si mesmo para os educadores em saúde**. 2000. 143p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

PENDER, Tom. **UML a Bíblia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PERIM, G.L.; et al . Desenvolvimento docente e a formação de médicos. **Rev. Bras. Educ. Med.**, Rio de Janeiro, v.33, s.1, p.70-82, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-550220090005000008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 mai. 2010.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed. 1999.

PORTFOLIO, In SOANES, C; HAWKER, S. Compact Oxford English Dictionary for University and College Students. United Kingdom: Oxford University press, 2006. P. 792.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. Rio de Janeiro, McGraw Hill, 2006.

RIBEIRO, M.M.F; AMARAL, C.F.S. Medicina centrada no paciente e ensino médico: a importância do cuidado com a pessoa e o poder médico. **Rev. Bras. Educ. Med.**, v.32, n.1, p.90-97, 2008. ISSN 0100-5502. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v32n1/12.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2011.

RIOS, I.C. Humanidades e medicina: razão e sensibilidade na formação médica. **Ciênc. saúde coletiva**, v.15, s.1, p.1725-1732, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15s1/084.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

ROCHA, D; DEUSDARA, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Alea**, Rio de Janeiro, v.7, n. 2, p.305-322, dez. 2005.

RUMBAUGH, J; et al. **Modelagem e projetos baseados em objetos**.. Rio de Janeiro: Ed Campus, 1994.

RUTHES, R.M; CUNHA, I. Entendendo as competências para aplicação na enfermagem. **Rev.Bras.Enferm.**, Brasília, v.6, n.1, p.109-12, jan./fev. 2008.

SCHMULLER, J. **Sams teach yourself UML in 24 hours**. Indiana: SAMS Publishing, 2004, p.7-31.

- SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.29-41, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n1/v17n1a03.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2011.
- SEGRE, M; FERRAZ, F.C. O conceito de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.5, out. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000600016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 fev. 2012.
- SILVA, T.T. **Documentos de Identidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- SILVA, J; et al . O portfólio na formação e avaliação profissional de professores. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v.37, n.3, dez. 2011 .. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022011000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 fev. 2012.
- SIQUEIRA-BATISTA, R; SIQUEIRA-BATISTA, R. Os anéis da serpente: a aprendizagem baseada em problemas e as sociedades de controle. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, ago. 2009 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000400024&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 jun. 2010.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Addison – Wesley, 2007.
- STACCINI, P; ROUGER, P. Modeling and using a web-based and tutored portfolio to support certification of professional competence in transfusion medicine. **AMIA Annu. Symp. Proc.**, p.697-701, 2008.
- STELLA, R.C.R; CAMPOS, J.J.B. histórico da construção das diretrizes curriculares nacionais na graduação em Medicina no Brasil. **Cadernos ABEM**. V2, p73-77, 2006. Disponível em: http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/construcao_diretrizes_curriculares.pdf. Acesso em: 20 abr. 2012.
- TRIOLA, M; et al. A Randomized Trial of Teaching Clinical Skills Using Virtual and Live Standardized Patients. **J. Gen. Intern. Med.**, v.21, n.5, p.424-429, mai. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1484797/pdf/jgi021-0424.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2012.
- VALENTE, S.M.P. **Competências e habilidades**: pilares do paradigma avaliativo emergente.2002. Dissertação (Doutorado em Parâmetros Curriculares e Avaliação nas Perspectivas do Estado e da Escola). UNESP, Marília, 2002.
- VON STEIN JÚNIOR, A; MALUCELLI, A; BASTOS, L.C. Especificação de sistema de informação de microáreas de risco utilizando a abordagem orientada a objetos. **Rev.Eletr.Enferm.**, Porto Alegre, v.11, n.4, p.866-76, 2009. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a12.htm>>. Acesso em: 05 out. 2011.

ZABALA, A; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**: O termo competência surge como uma resposta às limitações do ensino tradicional. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZAHRA, Faruk Mustafa. **Poronto**: ferramenta para construção semiautomática de ontologias em português. 2009. 92f. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

YÁNIZ, C. Las competencias en el currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. **Revista de Docencia Universitaria**, n.1, 2008. Disponível em: <<http://revistas.um.es/redu/article/view/10621/10211>>. Acesso em: 15 out. 2010.

APÊNDICE A – TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Nós, pesquisadores abaixo relacionados da pesquisa: **PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA APOIO AO PROCESSO AVALIATIVO DAS COMPETÊNCIAS DO ALUNO DO CURSO DE MEDICINA** nos comprometemos a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, bem como a privacidade de seus conteúdos como preconizam os Documentos Internacionais e a Res. 196/96 do Ministério da Saúde.

Informamos que os dados a serem coletados dizem respeito ao Ementário Disciplinar do ano de 2010 e a relação dos docentes do curso de medicina com sua carga horária e data de ingresso na função docente.

Curitiba, dede 2011

Nome	R.G.	Assinatura
Renato Soleiman Franco
Camila Ament Giuliani dos Santos Franco
Marcia Regina Cubas