

**Universidade Federal da Bahia
Universidade Estadual de Feira de Santana**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Um Ambiente para Facilitar a Colaboração na Aprendizagem
Clínica na Educação Superior: Um Estudo de Caso na
Graduação em Odontologia**

Marilton Miranda de Cerqueira

Mestrado em Ciência da Computação – MMCC

Salvador
08 de Março de 2016

MMCC-MSc-0035

MARILTON MIRANDA DE CERQUEIRA

**UM AMBIENTE PARA FACILITAR A COLABORAÇÃO NA
APRENDIZAGEM CLÍNICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UM
ESTUDO DE CASO NA GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: Roberto Almeida Bittencourt

Salvador
08 de Março de 2016

Ficha catalográfica.

Cerqueira, Marilton Miranda de

Um Ambiente para Facilitar a Colaboração na Aprendizagem Clínica na Educação Superior: Um Estudo de Caso na Graduação em Odontologia/ Marilton Miranda de Cerqueira– Salvador, 08 de Março de 2016.

123p.: il.

Orientador: Roberto Almeida Bittencourt.

Dissertação (mestrado)– Universidade Federal da Bahia, Instituto de Matemática, 08 de Março de 2016.

1. Sistemas de computação interativos. 2. Odontologia. 3. Aprendizagem. 4. Educação. 5. Saúde. 6. Educação superior..

I. Bittencourt, Roberto Almeida. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Matemática. III Título.

CDD - 004.019

TERMO DE APROVAÇÃO

MARILTON MIRANDA DE CERQUEIRA

UM AMBIENTE PARA FACILITAR A COLABORAÇÃO NA APRENDIZAGEM CLÍNICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO NA GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação e aprovada em sua forma final pelo Mestrado em Ciência da Computação da UFBA-UEFS.

Salvador, 08 de Março de 2016

Prof. Dr. David Moisés Barreto dos Santos
Universidade Estadual de Feira de Santana

Prof. Dr. Ecivaldo de Souza Matos
Universidade Federal da Bahia

Prof. Dr. Roberto Almeida Bittencourt
Universidade Estadual de Feira de Santana

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, por me proporcionar a alegria desta tão sonhada conquista, bem como por ter me dado forças para concluí-la.

Aos meus pais Nemias e Aldanice e às minhas irmãs, pela incessante motivação e torcida para que este momento fosse alcançado, e também, pela compreensão dos momentos de ausência e de todas as comemorações que deixei de participar.

Em especial à minha irmã Marilva Lima, pela sua paciência com as leituras e correções nos momentos mais decisivos, mesmo estando também no processo final de seu mestrado.

A minha esposa querida Patrícia Cerqueira e meus filhos queridos Kevin e Ysaac Cerqueira, principalmente pela compreensão nos momentos em que precisei me ausentar ou me recolher, mesmo estando presente, para me dedicar às leituras e às pesquisas. Em especial à minha esposa Patrícia pelo apoio moral e intelectual, se mostrando uma verdadeira companheira em todos os momentos, dando opiniões, sugerindo ajustes ou simplesmente corrigindo os textos.

Em especial ao meu orientador Prof. Dr. Roberto Almeida Bittencourt, pela sua dedicação em todos os momentos, desde o início da pesquisa, por ter acreditado em mim, o que me proporcionou grandes aprendizados. Encontrei nele o exemplo de competência e inteligência, além do exemplo de um grande ser humano que sempre se mostrou ser. Não menos especial é sua admirável esposa, a professora Valéria Souza Feitas, que também deu contribuições decisivas em diversas partes da pesquisa. Sou eternamente grato aos dois.

Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente proporcionaram que este momento se concretizasse em minha vida.

RESUMO

Ambientes colaborativos podem auxiliar estudantes e professores de cursos de graduação em Odontologia nos processos de ensino e aprendizagem no período de prática clínica. A aprendizagem colaborativa online pode trazer benefícios a estes processos, ao favorecer a interação entre os estudantes e entre professores e estudantes, potencializando a aprendizagem. Embora existam hoje inúmeros ambientes virtuais de aprendizagem, a maioria não se aproxima do processo de diagnóstico e tratamento típico da aprendizagem clínica. Neste trabalho foram utilizados métodos da Teoria Fundamentada em Dados para o reconhecimento de atividades de aprendizagem clínica e de gerenciamento de processos de negócios (BPM) para a modelagem dos processos de ensino-aprendizagem na clínica odontológica. A partir deste processo, um ambiente foi desenvolvido utilizando uma abordagem web integrada a uma rede social online. Este ambiente foi avaliado no curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana por meio de procedimentos de pesquisa quali-quantitativa em relação a aspectos de colaboração e de aprendizagem. Os resultados revelaram que o ambiente potencializa elementos de comunicação, cooperação, coordenação, percepção e memória de grupo de modo a produzir melhorias na aprendizagem. O ambiente desenvolvido contribui ao corpo do conhecimento ao aproximar os ambientes virtuais de aprendizagem do processo de aprendizagem clínica, com potencial de aplicação em outras disciplinas da área de saúde.

Palavras-chave: Sistemas colaborativos, Aprendizagem Clínica, Educação em saúde, Educação superior, Computação aplicada à educação, Odontologia, CSCL.

ABSTRACT

Groupware can help students and faculty of undergraduate dentistry programs in the process that unfolds during the learning of clinical practice. Online collaborative learning can benefit this process by encouraging interaction among students and between faculty and students, enhancing learning. Although there are various available virtual learning environments, most do not approach the process of diagnosis and treatment, typical of clinical learning. This work uses methods of Grounded Theory for the recognition of clinical learning activities, and business process management (BPM) to model the teaching-learning process in the dental clinic. From this process, an environment was developed using a web approach integrated to an online social network. This environment has been assessed in the Dentistry Program at the State University of Feira de Santana through qualitative and quantitative research procedures regarding aspects of collaboration and learning. Results suggest that the environment enhances elements of communication, cooperation, coordination, perception and group memory to produce improvements in learning. The developed environment contributes to the body of knowledge by bringing virtual learning environments closer to the clinical learning process, with potential application in other health care disciplines.

Keywords: Groupware, Clinical Learning, Health education, Computing applied to Education, Dentistry, CSCL.

SUMÁRIO

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Capítulo 1—Introdução | 1 |
| 1.1 Caracterização do problema | 3 |
| 1.2 Objetivos e questões de pesquisa | 3 |
| 1.3 Organização da Dissertação | 4 |
| Capítulo 2—Revisão Bibliográfica | 5 |
| 2.1 Aprendizagem Clínica | 5 |
| 2.1.1 Aprendizagem Clínica em Saúde | 5 |
| 2.1.2 Aprendizagem Clínica em Odontologia | 5 |
| 2.2 Sistemas Colaborativos | 6 |
| 2.2.1 Sistemas colaborativos e a Engenharia de Groupware | 7 |
| 2.2.2 CollabMM | 8 |
| 2.3 Redes Sociais | 9 |
| 2.3.1 Redes Sociais Virtuais (online) | 9 |
| 2.4 Sistemas Colaborativos na Área de Aprendizagem | 10 |
| 2.5 Sistemas Colaborativos na Área de Saúde | 11 |
| 2.5.1 Sistemas Colaborativos na Área de Aprendizagem em Saúde | 12 |
| 2.6 Redes Sociais na Área de Aprendizagem | 12 |
| 2.7 Redes Sociais na Área de Saúde | 13 |
| 2.8 Redes Sociais na Área de Aprendizagem em Saúde | 14 |
| 2.9 A Aplicação de Modelos de Processos de Negócio em Aprendizagem | 14 |
| Capítulo 3—Metodologia | 17 |
| 3.1 Descrição do Processo de Ensino-Aprendizagem | 17 |
| 3.1.1 Objetivos Específicos | 19 |
| 3.1.2 Questionamentos Específicos | 19 |
| 3.1.3 Procedimentos | 20 |
| 3.1.3.1 Amostragem | 21 |
| 3.1.3.2 Participantes | 22 |
| 3.1.3.3 Coleta de dados | 23 |
| 3.1.3.4 Análise de dados | 26 |
| 3.2 Modelagem do processo através da notação BPMN | 27 |
| 3.3 Construção do Protótipo | 28 |
| 3.4 Avaliação do Protótipo | 28 |
| 3.4.1 Objetivos Específicos | 29 |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.2 | Questionamentos Específicos | 29 |
| 3.4.3 | Procedimentos | 29 |
| 3.4.3.1 | Amostragem | 30 |
| 3.4.3.2 | Participantes | 30 |
| 3.4.3.3 | Coleta de dados | 31 |
| 3.4.3.4 | Análise de dados | 31 |
| 3.5 | Considerações Éticas | 32 |
| Capítulo 4—Processo de Ensino e Aprendizagem Clínicos | | 33 |
| 4.1 | Temas encontrados | 33 |
| 4.1.1 | O relacionamento e as interações entre os processos de ensino e aprendizagem | 34 |
| 4.1.2 | A clínica – características, relação entre as clínicas, conteúdos específicos e o currículo | 35 |
| 4.1.3 | A prática clínica – etapas, atividades e subprocessos | 37 |
| 4.1.4 | O processo de ensino – papéis do professor, metodologias de ensino e orientação | 39 |
| 4.1.5 | O processo de aprendizagem do aluno – papéis, competências, habilidades e aprendizagem | 41 |
| 4.1.6 | Atuação prática dos alunos – construção de artefatos, prontuários, tratamentos e avaliações | 43 |
| 4.1.7 | A administração do processo de ensino e aprendizagem – objetivos, planejamento, avaliações e feedbacks | 45 |
| 4.1.8 | As dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem | 47 |
| 4.2 | Discussão | 49 |
| Capítulo 5—Modelo BPM do Processo de Ensino-Aprendizagem | | 55 |
| 5.1 | Organização do processo de ensino e aprendizagem | 55 |
| 5.2 | O planejamento | 56 |
| 5.3 | A avaliação | 56 |
| 5.4 | As aulas teóricas | 59 |
| 5.5 | O laboratório | 59 |
| 5.6 | A clínica | 59 |
| 5.7 | Discussão | 62 |
| Capítulo 6—Ambiente de aprendizagem clínica | | 65 |
| 6.1 | Requisitos do Ambiente | 65 |
| 6.1.1 | Discussão de casos clínicos | 66 |
| 6.1.2 | Integração com a matriz curricular | 66 |
| 6.1.3 | Atuação dos professores | 68 |
| 6.1.4 | Integração com Facebook | 68 |
| 6.1.5 | Autenticação | 68 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.2 | Decisões Arquiteturais | 68 |
| 6.3 | Resumo | 70 |
| Capítulo 7—Avaliação do Ambiente de Aprendizagem Clínica | | 71 |
| 7.1 | Avaliação Cooperativa | 71 |
| 7.1.1 | Apresentação do protótipo do ambiente aos estudantes | 71 |
| 7.1.2 | Avaliação do usuário | 72 |
| 7.1.2.1 | Qualidade e pontos fortes do ambiente | 72 |
| 7.1.2.2 | Possíveis modificações no ambiente | 73 |
| 7.1.3 | Síntese | 73 |
| 7.2 | Análise quantitativa | 74 |
| 7.2.1 | Aspectos de usabilidade | 74 |
| 7.2.2 | Aspectos de colaboração | 76 |
| 7.2.3 | Aspectos de aprendizagem | 77 |
| 7.3 | Análise qualitativa | 83 |
| 7.3.1 | A comunicação entre os participantes | 83 |
| 7.3.2 | A comunicação para a discussão de casos clínicos | 84 |
| 7.3.3 | A cooperação entre os participantes | 85 |
| 7.3.4 | A coordenação entre os participantes | 86 |
| 7.3.5 | O processo de aprendizagem | 87 |
| 7.3.6 | A percepção dos participantes em relação ao ambiente | 88 |
| 7.3.7 | A memória de grupo e registro de dados | 88 |
| 7.3.8 | Aspectos cognitivos a partir do ambiente | 88 |
| 7.3.9 | Compreensão do ambiente como ferramenta no apoio ao processo de ensino e aprendizagem | 88 |
| 7.4 | Análise quali-quantitativa de logs | 89 |
| 7.5 | Discussão | 92 |
| Capítulo 8—Conclusão | | 95 |
| 8.1 | Contribuições | 97 |
| 8.2 | Trabalhos Futuros | 97 |
| Apêndice A—Guia de entrevista para definição do processo de ensino-aprendizagem - Estudante | | 105 |
| Apêndice B—Guia de entrevista para definição do processo de ensino-aprendizagem - Professor | | 107 |
| Apêndice C—Guia de sondagem do estudante anterior à utilização da ferramenta | | 109 |
| Apêndice D—Guia de sondagem do professor anterior à utilização da ferramenta | | 111 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Apêndice E—Guia de sondagem do estudante posterior à utilização da ferramenta | 113 |
| Apêndice F—Guia de sondagem do professor posterior à utilização da ferramenta | 115 |
| Apêndice G—Questionário de sondagem posterior à utilização da ferramenta | 117 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 | Modelo de Maturidade em Colaboração (CollabMM), (Araujo; Magdaleno, 2015) | 8 |
| 3.1 | Etapas da pesquisa | 17 |
| 3.2 | Coleta e Análise de Dados na Teoria Fundamentada | 21 |
| 3.3 | Coleta e Análise de Dados na Teoria Fundamentada com detalhes | 22 |
| 3.4 | Design da validação do Ambiente | 30 |
| 5.1 | Processo de ensino-aprendizagem em alto nível | 56 |
| 5.2 | Planejamento de componentes | 57 |
| 5.3 | Avaliação das disciplinas | 58 |
| 5.4 | Atuação de professores e estudantes em componentes teóricos | 60 |
| 5.5 | Atuação de professores e estudantes em laboratório | 61 |
| 5.6 | Atuação de professores e estudantes em clínica | 63 |
| 6.1 | Caso clínico, após a postagem, e sistema de comentários. | 67 |
| 6.2 | Tela inicial do usuário com lista de disciplinas e discussões disponíveis | 69 |
| 6.3 | Diagrama dos componentes principais da ferramenta | 69 |
| 7.1 | Facilidade de uso do ambiente | 74 |
| 7.2 | Caracterização do ambiente | 75 |
| 7.3 | A usabilidade do ambiente | 76 |
| 7.4 | O ambiente e suas seções | 76 |
| 7.5 | O ambiente e os aspectos colaborativos | 77 |
| 7.6 | Memória de grupo | 78 |
| 7.7 | A aquisição de conhecimentos | 78 |
| 7.8 | Grau de utilização do ambiente | 79 |
| 7.9 | Importância do ambiente para o estudante | 80 |
| 7.10 | Importância do ambiente para a turma | 80 |
| 7.11 | Apreciação dos recursos do ambiente | 81 |
| 7.12 | Utilidade dos recursos do ambiente | 81 |
| 7.13 | Interesse no aperfeiçoamento do ambiente | 82 |
| 7.14 | Interesse no ambiente | 82 |
| 7.15 | Contribuição na aprendizagem | 82 |
| 7.16 | Interação da turma com o ambiente | 91 |
| 7.17 | Contribuição dos estudantes com postagens de casos clínicos | 91 |
| 7.18 | Cadastro de casos acrescidos de diagnósticos | 91 |
| 7.19 | Cadastro de casos com relato dos exames solicitados | 92 |

7.20 Postagens para tratamentos e diagnósticos 92

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1 | Funcionalidades da ferramenta de acordo com o modelo 3C | 70 |
| 7.1 | Elementos do processo de comunicação | 84 |
| 7.2 | Discussão de casos clínicos | 84 |
| 7.3 | Processo de cooperação | 86 |
| 7.4 | Processo de coordenação | 87 |

INTRODUÇÃO

A aprendizagem clínica, em cursos da área de saúde, é um período de estudo durante o qual o estudante deve receber capacitação prática sob a supervisão de professores, oportunizando a aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos em sua formação prévia. Trata-se de um período em que o estudante passa a maior parte do tempo em ambiente clínico, desenvolvendo atividades práticas que colocam em uso as competências previamente adquiridas. Este espaço de trabalho e discussão permite ao estudante realizar análises e reflexões, ganhar formação específica na área, sendo um requisito importante para a futura atuação do profissional de saúde.

No Brasil, o ambiente de estudo e aprendizado, nas escolas de cursos em saúde, é dividido entre o período de estudo dos componentes curriculares e o período de práticas clínicas, de acordo com a organização estabelecida em cada universidade, bem como com as Diretrizes Curriculares Nacionais, como por exemplo, nos cursos de Medicina¹. Em outros cursos da área de saúde, como os de Odontologia, deve haver períodos de prática clínica, além dos estudos das disciplinas, como sugerem as Diretrizes Curriculares específicas deste curso². Diferentemente dos cursos de Medicina, é prática comum nos cursos de Odontologia haver períodos de treinamento clínico simultâneos ao estudo das disciplinas específicas de cada semestre. De toda forma, o último ou os dois últimos semestres, muitas vezes, são dedicados apenas à realização de atividades de prática clínica.

A aprendizagem clínica em cursos de saúde, tanto para o curso de Medicina quanto para o curso de Odontologia, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de cada curso, deve proporcionar o desenvolvimento de competências de forma articulada e com complexidade crescente e coerente ao longo do processo de formação, sob a supervisão de um docente.

Um dos problemas que ocorre na prática clínica é que, pelo fato de haver uma comunicação muitas vezes deficiente entre estudantes, professores e outros profissionais da

¹<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Med.pdf>. Acessado em 03/11/2013

²<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>. Acessado em 03/11/2013

área, o aprendizado pode não ocorrer a contento. A comunicação deficiente entre os estudantes que participam do período de práticas clínicas é uma limitação para o aprendizado (Chaves; Grosseman, 2007).

De acordo com Carvalho et al.(2010), o uso de uma ferramenta online, capaz de construir um ambiente de interação entre estudantes e professores, pode auxiliar o processo de aprendizagem. Em Chaves e Grossman (2007), afirma-se que os ambientes de interação entre os estudantes desenvolvem nestes uma formação ético-crítica e reflexiva.

As instituições que oferecem cursos de saúde, com o objetivo de proporcionar melhores condições de aprendizagem a seus alunos, têm investido, cada vez mais, em ambientes informatizados, por entender que estes cursos podem tirar muito proveito das tecnologias da informação e comunicação (Ward et al., 2001). Estes autores relatam que existem recursos como sites que podem oferecer horários de aula, notas de aula, textos, imagens, links de palestras, além de outros artefatos que podem melhorar o processo de aprendizagem dos estudantes de cursos de saúde.

Nas últimas décadas, as Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) passaram a compor o ambiente de educação médica, integrando os estudantes em um ambiente que lhes proporciona maior interação com os conteúdos e com os seus colegas (Ward et al., 2001).

Apesar de os cursos de saúde estarem preocupados em fazer uso intenso das tecnologias da informação em sua prática cotidiana, o uso dessa tecnologia, muitas vezes, fica restrita apenas à mera disponibilização de conteúdos, como a utilização de textos online, vídeo-aulas, informações sobre conteúdos das disciplinas, sendo utilizada, apenas, como suporte ao desenvolvimento de atividades curriculares, não transformando, efetivamente, a educação médica (Medelez Ortega et al., 2005).

O desenvolvimento de trabalhos colaborativos é importante tanto para a aprendizagem pré-clínica baseada em problemas quanto para a aprendizagem de práticas clínicas (Ward et al., 2001). As tecnologias da informação podem ajudar neste processo, fornecendo suporte enriquecido para a colaboração.

Os aspectos colaborativos podem ajudar a melhorar o processo de aprendizagem. Há relatos de que as ferramentas de aprendizagem colaborativas têm sido utilizadas com sucesso na Educação. Segundo Stahl et al.(2006), a aprendizagem colaborativa apoiada por computador (CSCL – *Computer-supported collaborative learning*) está intimamente ligada à educação, considerando todos os níveis da educação formal, desde o jardim da infância até a pós-graduação.

Segundo Magalhães et al.(2010), o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação trouxe grandes benefícios ao setor de Educação a Distância. No entanto, para que haja melhor aproveitamento nesta modalidade de ensino, afirma-se como necessária a presença de aspectos colaborativos.

As redes sociais online são exemplos do sucesso adquirido pelos sistemas colaborativos. A cada dia, mais pessoas estão utilizando as redes sociais, para postar comentários ou experiências pessoais no Facebook³, compartilhar vídeos no Youtube⁴, publicar fotos

³www.facebook.com

⁴www.youtube.com

no Flickr⁵, dentre outras possibilidades (Rowe, 2010). Além disso, as redes sociais estão sendo vistas como ambientes que podem complementar o processo de aprendizagem (Li; Ganeshan; Xu, 2012). As redes sociais podem ser utilizadas como ferramentas de aprendizagem colaborativa, já que o espaço de interação criado entre os participantes e a troca de informações entre eles favorecem a partilha de conhecimentos (D' Andrea, Andrea et al., 2010). As redes sociais também podem ter um papel educativo nos cursos da área de saúde, contribuindo para a comunicação, colaboração e coordenação das atividades destes cursos através de ambientes que facilitem as discussões em grupo (Lee; Lee, 2004), bem como para o desenvolvimento de trabalho cooperativo coordenado (Ward et al., 2001).

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Um aspecto necessário nos processos de ensino e aprendizagem colaborativos é a compreensão sobre o que ocorre dentro do grupo. Para a realização da colaboração é necessário que os integrantes compreendam o trabalho dos outros em pouco tempo, demandando o mínimo esforço possível, otimizando as atividades dentro do processo tanto de ensino quanto de aprendizagem. Na aprendizagem da prática clínica, a discussão de casos clínicos é uma oportunidade de revisão e prática das habilidades de percepção de sintomas das patologias manifestadas pelos pacientes e a construção de diagnósticos destas patologias. Entretanto, a discussão de casos clínicos demanda tempo, um espaço adequado de discussão, a construção gradual do diagnóstico e uma revisão pelos professores especialistas. Infelizmente, este espaço não costuma estar disponível na maioria dos ambientes de aprendizagem atuais em cursos da área de saúde.

Ambientes virtuais de discussão de casos clínicos podem ser utilizados como ferramentas de aprendizagem colaborativa, já que o espaço de interação criado entre os participantes e a troca de informações entre eles favorece a partilha de conhecimentos (D' Andrea, Andrea et al., 2010). Assim como as redes sociais, estes ambientes também podem ter um papel educativo nos cursos da área de saúde, contribuindo para a comunicação, colaboração e coordenação das atividades destes cursos através de recursos que facilitem as discussões em grupo. Este trabalho procura analisar, através de estudos de caso, a utilização de um ambiente colaborativo em um curso específico da área de saúde em um contexto específico: o curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

1.2 OBJETIVOS E QUESTÕES DE PESQUISA

O objetivo deste estudo foi avaliar como um ambiente colaborativo de discussão de casos clínicos que proporcione um espaço de interação entre estudantes e professores de cursos da área de saúde, instanciado especificamente para um curso de Odontologia, permite potencializar o processo de aprendizagem clínica.

As questões de pesquisa que orientaram o estudo foram as seguintes:

1. Como funciona o processo de aprendizagem da prática clínica em um curso de Odontologia?

⁵www.flickr.com

2. Que características são importantes em um ambiente computacional de discussão de casos clínicos para potencializar o processo de aprendizagem em um curso de Odontologia?
3. Como os aspectos de comunicação, coordenação, cooperação, percepção e memória de grupo entre participantes de uma disciplina de clínica odontológica são afetados por um ambiente computacional de discussão de casos clínicos integrado ao processo de aprendizagem?
4. Qual o impacto de um ambiente de discussão de casos clínicos no processo de aprendizagem de estudantes de cursos da área de saúde e, mais especificamente, de Odontologia?

1.3 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O restante do texto está organizado da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta uma revisão sobre aspectos relevantes da aprendizagem clínica. O capítulo 3 introduz a metodologia utilizada neste trabalho. O capítulo 4 apresenta o processo de ensino e aprendizagem clínicos através das técnicas de teoria fundamentada em dados, identificando os resultados através de temas extraídos. O capítulo 5 apresenta o Modelo de organização do processo de ensino aprendizagem através de uma notação BPMN. O capítulo 6 apresenta o ambiente de aprendizagem clínica. O capítulo 7 avalia o ambiente de aprendizagem clínica através de procedimentos de pesquisa quali-quantitativa e à luz de sistemas colaborativos. Por fim, o capítulo 8 apresenta as conclusões e possibilidades de trabalhos futuros.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica necessária à compreensão deste trabalho.

2.1 APRENDIZAGEM CLÍNICA

A aprendizagem clínica é um período de formação de profissionais de saúde que valoriza a utilização de métodos mais participativos, visando construir caminhos no ensino a partir da interdisciplinaridade. Possibilita a articulação das atividades acadêmicas que tenham como eixos a prática no contexto do trabalho em saúde e a inserção do estudante e do professor como sujeitos na produção contextualizada de saberes (Vargas; Colus, 2008).

2.1.1 Aprendizagem Clínica em Saúde

Segundo Cordioli (2006), a falta de articulação entre a teoria e a prática acarreta a falta de treinamento das habilidades em atividades práticas, além de acrescentar atitudes descontextualizadas da realidade.

Através de entrevistas realizadas com alunos de graduação em cursos da área de saúde, Chaves e Grosseman (Chaves; Grosseman, 2007) afirmam que, entre os vários problemas relatados na aprendizagem clínica, alguns deles estão diretamente associados à curta duração e à descontinuidade dos rodízios nas áreas de atuação no estágio, associadas à falta de diálogo e falta de integração interdisciplinar entre essas áreas, causando limitações no processo de aprendizagem.

Chaves e Grossman (Chaves; Grosseman, 2007) também afirmam que uma possível solução para os problemas encontrados é a integração entre as áreas de conhecimento e o ensino junto a equipes multiprofissionais. A interdisciplinaridade ajuda na integração teórica entre a equipe e a superação das diferenças.

2.1.2 Aprendizagem Clínica em Odontologia

No curso de Odontologia, de acordo com as suas Diretrizes Curriculares Nacionais, as disciplinas de práticas clínicas, que incluem conteúdos teóricos e práticos, abordam assuntos

como propedêutica clínica, clínica odontológica e odontologia pediátrica. A exemplo disto, o curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, de acordo com a sua proposta curricular¹, oferece, a partir do terceiro semestre, períodos de práticas clínicas simultâneas ao estudo das disciplinas específicas de cada semestre. Somente o último semestre está voltado para o cumprimento de atividades apenas de prática clínica.

De acordo com Garbin et al. (Garbin et al., 2006), para que o curso de Odontologia atenda corretamente às Diretrizes Curriculares deste curso de graduação, o processo de ensino-aprendizagem deve estar centrado nos estudantes, propiciando uma participação ativa no processo de aprendizagem. O curso deve proporcionar ao graduando uma formação integral, articulando o ensino, a pesquisa e a assistência.

Segundo Masetto e Prado (Masetto; Prado, 2001), o papel do educador é o de mediador no processo de aprendizagem, seja no sentido de provocar e motivar a aprendizagem, como também de possibilitar ao estudante a construção de seu próprio discurso, no qual as incertezas e as dúvidas, assim como os medos, deverão ser superados através da interação e do diálogo proporcionados através do trabalho em grupo.

2.2 SISTEMAS COLABORATIVOS

O termo *CSCW (Computer-Supported Cooperative Work)*, que significa trabalho cooperativo auxiliado por computador, refere-se tanto aos sistemas de software em rede desenvolvidos para dar apoio a grupos de trabalho em empresas, quanto ao estudo desses sistemas, cujo objetivo é transformar aplicações tipicamente monousuário em aplicações que deem suporte ao acesso simultâneo de diversos usuários (Benyon, 2011). Este campo de estudo surgiu a partir dos interesses em comum entre diversos pesquisadores, em diversos grupos de trabalho, que se reuniram para tentar explorar uma forma de interação através da tecnologia (Grudin, 1994). Segundo Pimentel e Fuks (2011), o termo sistemas colaborativos é a tradução adotada no Brasil para designar os termos “groupware” e “CSCW”. Alguns autores consideram os dois termos como sinônimos, enquanto outros entendem groupware como os sistemas computacionais criados para dar suporte ao grupo, enquanto CSCW envolve os efeitos psicológicos, sociais e organizacionais do trabalho em grupo apoiado por computador (Pimentel; Fuks, 2011).

Segundo Ellis e colegas (1991), a colaboração pode ser analisada em três dimensões: comunicação, coordenação e cooperação. Esta visão levou ao desenvolvimento do modelo 3C. “A comunicação é caracterizada pela troca de mensagens, pela argumentação e pela negociação entre as pessoas; a coordenação é caracterizada pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; e a cooperação é caracterizada pela atuação conjunta no espaço compartilhado para a produção de objetos de informações” (Pimentel; Fuks, 2011). A comunicação pode ocorrer tanto de forma síncrona, quanto assíncrona. Tomando o tempo como parâmetro, a comunicação síncrona é a comunicação entre o transmissor e o receptor que ocorre de forma quase imediata, em pequenos intervalos de tempo; enquanto a comunicação assíncrona é aquela que não espera resposta imediata (Pimentel et al., 2006).

O termo *Computer-supported collaborative learning (CSCL)* descreve um ramo emer-

¹<http://www.uefs.br/portal/colégiados/odonto/menus-de-odontologia/grade.htm>. Acesso em 02/11/2013

gente da ciência, intimamente ligado à Educação, que estuda como as pessoas podem aprender juntas, auxiliadas por computador. Surgiu na década de 1990, como reação aos softwares que tinham como metodologia o estudo individual e isolado. A aprendizagem eletrônica que utiliza CSCL não está preocupada, somente, com a publicação de conteúdos, como vídeos e textos, mas enfatiza a necessidade de interação entre os aprendizes, para que estes possam aprender através de perguntas, buscando linhas de investigação em conjunto, ensinando uns aos outros e vendo como os outros estão aprendendo (Stahl; Koschmann; Suthers, 2006).

Também segundo Stahl et al.(2006), a diferença entre CSCL e a aprendizagem eletrônica (e-Learning) é que esta trabalha predominantemente com material estático, como textos, vídeos, slides, etc., e a CSCL promove a interação e a aprendizagem colaborativa entre os aprendizes.

Em seus estudos, Caballé e colegas (2008) concluíram que o aprendizado por meio de discussão em um cenário de aprendizagem colaborativa tem muito mais chance de sucesso do que em ambientes de aprendizagem eletrônica que não utilizam esta abordagem. Afirmam também que as discussões realizadas no contexto de educação a distância que não têm o aspecto colaborativo apresentam alta taxa de abandono devido à sensação de isolamento entre os participantes. Para que haja interação e aprendizagem colaborativa, faz-se necessária a criação de atividades e artefatos compartilhados, que promovam a construção de significado de grupo, demonstrados em ambientes que utilizam CSCL (Jones, 2010).

2.2.1 Sistemas colaborativos e a Engenharia de Groupware

Um dos grandes desafios, no desenvolvimento de aplicações colaborativas, está associado à compreensão de quais recursos computacionais devem ser adotados ou construídos, a partir do levantamento das atividades realizadas pelos usuários, para dar o suporte necessário à realização destas atividades e seus objetivos. Para que este tipo de abordagem seja possível, é necessário compreender as diversas relações do grupo em questão. Trata-se de uma nova atividade que, de certa forma, modifica o modelo de engenharia de software tradicional para um novo modelo de engenharia que também esteja interessado em analisar os diversos fatores pessoais e interpessoais que envolvem os ambientes colaborativos.

Em seu trabalho, Fuks et al. (2002) afirmam que algumas modificações devem ser feitas no modelo de engenharia de software, para que seja possível a construção de ambientes que acomodem sistemas colaborativos. Eles também afirmam que, tomando como base o ciclo de desenvolvimento de Pressman (Pressman, 1992), devem ocorrer ajustes, principalmente nas fases de análise de domínio e de requisitos. Na fase de análise de domínio, a atenção deve estar voltada ao modelo de colaboração a ser adotado, a partir das características e necessidades do grupo, levando em consideração o que deve ser feito para melhorar a interação entre os participantes. Já na fase de análise de requisitos, a atenção deve estar voltada aos requisitos de sistemas que deem apoio ao grupo e suas interações. Os autores também afirmam que a engenharia de software, para este tipo de aplicação, necessita, além dos conceitos próprios para a construção de software, outros

conceitos que são encontrados a partir dos estudos em sistemas colaborativos. Assim, necessita-se de outra abordagem que também esteja preocupada com a interação entre os usuários e a compreensão de aspectos colaborativos. Isto reafirma a necessidade de um novo conceito de engenharia, a Engenharia de Groupware (termo criado por Fuks, Raposo e Gerosa), reforçando a necessidade de novas abordagens, que deem subsídios à construção de software que valorize as atividades e interações entre os usuários.

Em um trabalho mais recente, Fuks et al.(2003) adotam uma nova abordagem, procurando combinar o modelo sequencial clássico com a interatividade da prototipação. No entanto, são enfáticos ao afirmarem que os requisitos de groupware não são claros o suficiente e que isto advém de que, geralmente, não temos um conhecimento profundo acerca do modo como as pessoas colaboram. Isto contribui para a dificuldade em traduzir suas necessidades em projetos de software consistentes que apoiem a construção de ambientes colaborativos.

2.2.2 CollabMM

CollabMM é um modelo de maturidade desenvolvido por Magdaleno et al. (2007), que se propõe a observar as atividades de um determinado processo, tomando como base os aspectos de comunicação, coordenação, consciência e memória de grupo. A proposta do CollabMM é, a partir da identificação de um conjunto de práticas que podem melhorar a colaboração, descrever um caminho evolutivo destas práticas. O CollabMM aponta o nível de maturidade que precisa ser alcançado para uma melhor colaboração. Esse modelo de maturidade está dividido em quatro níveis, conforme a figura abaixo.

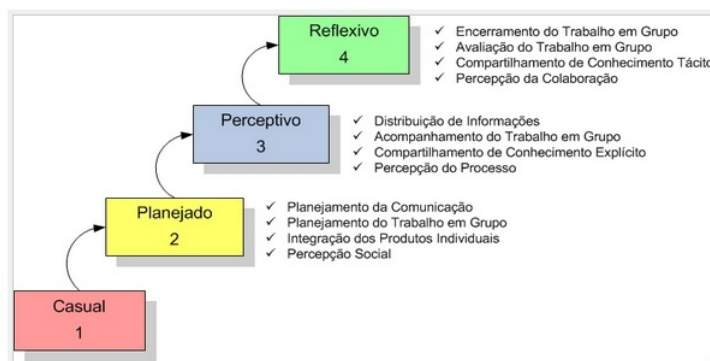


Figura 2.1 Modelo de Maturidade em Colaboração (CollabMM), (Araujo; Magdaleno, 2015)

Fazemos, a seguir, um resumo das principais características de cada nível do CollabMM, de acordo com a literatura (Magdaleno; Araujo; Borges, 2007; Claret; Araujo, 2013; Araujo; Magdaleno, 2015). No nível Casual, a colaboração ainda não é demonstrada explicitamente; mesmo existindo, ela ainda não está organizada pelo grupo, que necessita de iniciativas e habilidades individuais e depende da afinidade entre os participantes. No nível Planejado, já ocorreu um planejamento para alcançar as atividades mais básicas; de certo modo, estas atividades já foram ou estão sendo modificadas com o propósito de incluir aspectos de colaboração sob a perspectiva de uma coordenação forte; ainda

no nível Planejado, ocorre também a definição dos canais de comunicação apropriados, a formalização dos grupos, a definição dos papéis e das responsabilidades. No nível Perceptivo, os membros já têm noção de suas responsabilidades e reconhecem seus objetivos; além disso, o grupo se empenha em realizar as atividades sem a necessidade de uma coordenação centralizada; os processos nesse nível se concentram em construir repositórios de conhecimentos por reconhecerem a importância do compartilhamento das experiências e dos resultados. No nível Reflexivo, está presente a valorização do trabalho em grupo, e os participantes sabem aproveitar as lições aprendidas, bem como fazer a análise dos resultados, através dos pontos fortes e fracos e do compartilhamento de conhecimento tácito para melhorar a memória do grupo. No nível Reflexivo, também, os participantes já estão envolvidos em difundir as práticas do grupo para que estas se tornem cada vez mais valorizadas.

2.3 REDES SOCIAIS

A estrutura básica de uma sociedade é formada por redes de relacionamentos cuja organização está fundamentada no grau de ligação entre as pessoas (Pimentel; Fuks, 2011). As pessoas estão integradas na sociedade através dos relacionamentos que desenvolvem durante toda a sua vida: desde os primeiros relacionamentos, que se dão ainda no âmbito familiar, seguindo através do ambiente acadêmico e depois através do ambiente de trabalho, demonstrando o grau de interação e participação do indivíduo na comunidade onde está inserido (Tomaél; Alcará; Chiara, 2005).

Também segundo Tomaél et al.(2005), nas redes sociais, cada indivíduo tem sua própria função e identidade cultural. É através das relações que mantém com o outro que se iniciará o processo de formação de grupos. Podemos tomar como exemplo a formação de grupos religiosos, desportistas, artísticos, filosóficos, dentre outros, nos quais as pessoas se aproximam por possuírem características singulares e opiniões afins.

Quatro aspectos devem ser analisados em um processo que visa à interação social: a comunicação humana, a participação em grupos, as questões de presença e as questões de cultura e de identidade (Benyon, 2011). De acordo com este autor, a comunicação humana se baseia na ligação entre um transmissor e um receptor, através de um canal de comunicação, por meio do qual ocorrerá a interação, que poderá ser verbal ou não verbal. A participação em grupos insere conceitos como cooperação, que pode ser explícita ou implícita, com atuação e retribuição. O senso de presença é um componente-chave da interação social, pois a presença perpassa a ideia de lugar, enquanto a co-presença é a sensação de estar em algum lugar com outra pessoa. E, por último, são relevantes também questões de cultura e identidade, ao lidar com diferenças culturais e de identidade, moldando novas culturas e valores de acordo com tendências globais e, muitas vezes, até mesmo excluindo aqueles que não se adaptam ao ambiente.

2.3.1 Redes Sociais Virtuais (online)

“Redes sociais na web são ambientes virtuais onde os participantes interagem com outras pessoas e criam redes baseadas em algum tipo de relacionamento. Em um sistema de

redes sociais na web, cada membro possui sua própria rede social, o que forma uma teia de relacionamentos”, (Pimentel; Fuks, 2011, p.54). Trata-se de um ambiente criado a partir da utilização de um serviço online, que permite a seus usuários a criação e/ou utilização de páginas de perfil públicas, possibilitando a troca de mensagens e conteúdos entre eles (Guille et al., 2013).

Atualmente, as redes sociais são consideradas um importante veículo de difusão da informação (Bakshy et al., 2012), especialmente, quando o aspecto que está sendo analisado é a difusão do conhecimento em larga escala (Guille et al., 2013). Um exemplo desse fenômeno é a rede social Facebook, que vem ganhando grandes proporções por espalhar informações por todo o mundo, através das interações entre diversos usuários em diversos países (Nguyen; Tran, 2011).

As primeiras redes sociais eram sistemas baseados em comunicação pessoal (Pimentel; Fuks, 2011). Programas como o ICQ² e o MSN³ fazem parte deste grupo. Os grupos de contatos destes sistemas são criados com a finalidade de troca de mensagens instantâneas. Também, como afirmam estes autores, estas primeiras redes sociais evoluíram, com o intuito de replicar as aparências de redes sociais “reais”, introduzindo os aspectos de grupos e suas afinidades. Estes sistemas evoluíram, mais uma vez, passando a auxiliar na resolução de outras situações, tais como: armazenamento e troca de experiências em situações semelhantes; gerência do conhecimento por meio de ambientes de aprendizagem e inovação; memória organizacional, a qual possibilita a tomada de decisões; reprodução e geração de conexões entre pessoas e organizações para estabelecer parcerias e colaboração, bem como o estabelecimento de relações entre organizações e clientes, com o objetivo de instituir novas formas de relacionamento.

As redes sociais online são, de modo geral, ambientes Web nas quais até mesmo usuários com pouca ou quase nenhuma experiência em informática podem interagir online. Através da criação de uma identificação digital, estes usuários podem descrever suas experiências e interagir com seus amigos, como acontece no MySpace⁴ e no Facebook, compartilhar vídeos no YouTube ou publicar fotos no Flickr, dentre os vários serviços que uma rede social pode proporcionar a seus usuários.

As redes sociais deixam, aos poucos, de serem vistas como meios somente de difusão de informação para assuntos de diversão e lazer. Gradualmente, começam a ser vistas, também, como ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem uma vez que, além de permitirem o acesso a um grande número de materiais, podem promover discussões em ambientes de colaboração síncrona ou assíncrona e com interação personalizada (Kong; Grunwald, 2013).

2.4 SISTEMAS COLABORATIVOS NA ÁREA DE APRENDIZAGEM

A aprendizagem colaborativa é vista como uma abordagem pedagógica que pode estimular os estudantes a discutirem informações e problemas a partir de diferentes visões (Dimitracopoulou, 2005). Além disso, a aprendizagem não acontece isoladamente, mas está

²Programa de mensagens instantâneas

³Programa de mensagens instantâneas da Microsoft

⁴www.myspace.com

incorporada em sistemas de atividades e em seu contexto sociocultural (Engesgröm, 2000).

As Tecnologias da Informação e Comunicação têm proporcionado grandes avanços na Educação, principalmente na Educação a Distância (EaD), através de sistemas que utilizam a Web como meio de comunicação (Magalhaes; Gomes, 2010). A EaD tem utilizado Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para proporcionar interação entre os participantes de cursos a distância, além de disponibilizar materiais didáticos para os estudantes.

Entre os ambientes virtuais de aprendizagem, o ambiente Moodle⁵ se destaca pelo grande número de usuários cadastrados e servidores instalados ao redor do mundo. Segundo o site de estatísticas do Moodle⁶, 239 países, com 73.751.971 usuários, têm utilizado os serviços do Moodle através de 87.085 sites registrados. O Brasil ocupa o 3º lugar, com 6.526 sites registrados.

Várias instituições de ensino têm se posicionado a favor da construção de ambientes virtuais de aprendizagem como forma de democratização do ensino (Nunes, 2009). Atualmente, existem diversas universidades que utilizam ambientes virtuais de aprendizagem.

Segundo Hmelo-Silver (2004), os ambientes de aprendizagem são ambientes que devem ter como principal objetivo proporcionar a mediação da aprendizagem. Ambientes que motivem a análise, percepção, consciência e resolução de problemas, possibilitando a construção do pensamento crítico.

2.5 SISTEMAS COLABORATIVOS NA ÁREA DE SAÚDE

Apesar de já existirem alguns sistemas colaborativos na área de saúde, há ainda muitos aspectos que podem ser trabalhados, tanto no sentido de inovar os já existentes, quanto no sentido de desenvolver novas ferramentas. As propostas para a criação de sistemas, na área de saúde, geralmente, envolvem soluções para médicos enquanto indivíduos (Dorr; Jones; Wilcox, 2007) e não para equipes de médicos e trabalho colaborativo. Para Kuziemy (2010), o desafio é criar aplicações informatizadas que apoiem o trabalho colaborativo entre equipes de médicos.

Kuziemy também afirma que um dos motivos para a ocorrência de erros médicos é o escasso compartilhamento de informações na prestação de cuidados ao paciente e que até mesmo uma simples solução que apoie a utilização de comunicação assíncrona poderia melhorar o quadro atual. Um ambiente de discussões clínicas que proporcione a interação entre médicos pode motivar os participantes no emprego de melhores atitudes na prestação de serviços e, também, incentivar a prática das novas descobertas.

Grande parte das pesquisas sobre atividades colaborativas na área de saúde estão focadas somente no aspecto administrativo, como na transferência e admissão de pacientes ou em rondas matinais. Por isso, o desafio atual é poder desenvolver soluções informatizadas que apoiem as equipes médicas de saúde no trabalho colaborativo (Kuziemy, 2010).

O uso de algumas ferramentas de comunicação colaborativa utilizadas para diagnóstico, principalmente as que fornecem aos médicos informações sobre o histórico do paciente,

⁵www.moodle.org

⁶www.moodle.org/stats/ - Acessado em: 07/11/2013

pode proporcionar um melhor resultado se os dados que trazem informações sobre os pacientes puderem ser compartilhados entre médicos e pesquisadores (Rao; Edlavitch, 2010). O compartilhamento das informações do paciente entre os profissionais de saúde pode reduzir consideravelmente o tempo necessário entre descobrir um problema e sua resolução efetiva (Koufi; Malamateniou; Vassilacopoulos, 2010).

2.5.1 Sistemas Colaborativos na Área de Aprendizagem em Saúde

Cursos da área de saúde, como os de Medicina e Odontologia, precisam de ambientes que facilitem as discussões em grupo. Lee e Lee (2004) afirmam que, utilizando demonstrações de práticas clínicas, expostas através da atuação de professores e outros alunos, bem como das soluções encontradas em grupo, o estudante adquire experiências que poderão servir em sua futura atuação profissional.

Um exemplo desse tipo de ambiente é a Medcase⁷, uma ferramenta online que tem por objetivo proporcionar discussões acerca de casos clínicos. A Medcase foi desenvolvida com apoio dos alunos e professores do curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. A ferramenta Medcase foi concebida a partir do reconhecimento da necessidade de metodologias que proporcionassem aos alunos um acompanhamento mais ativo das discussões de casos clínicos (Losekann et al., 2007). Além disso, a Medcase oferece um ambiente em que os médicos podem participar de fóruns e discussões levantadas pelos próprios alunos (Hertzog et al., 2005).

Na área de saúde, o desenvolvimento de sistemas colaborativos pode proporcionar melhores condições de estudo, fornecendo flexibilidade de ambiente aos grupos de trabalho, contribuição entre os alunos, através de discussões e conferências online, desenvolvimento de trabalho cooperativo para resolução de problemas e outras atividades que são inerentes à prática colaborativa (Ward et al., 2001).

2.6 REDES SOCIAIS NA ÁREA DE APRENDIZAGEM

Atualmente, muitos estudos procuram descobrir como incluir as redes sociais no processo de ensino e aprendizagem (Li; Ganeshan; Xu, 2012). Vários destes ambientes de e-learning podem ser auxiliados por redes sociais (Maglajlić, 2012).

Segundo Halimi et al. (Halimi, 2011), é possível utilizar os conceitos de redes sociais no ambiente de aprendizagem, integrando a participação individual e a consciência de grupo como fatores no enriquecimento da aprendizagem. Sites como o Facebook e MySpace, por exemplo, formam os grupos através da ligação entre pessoas com interesses em comum, em que o espaço de interação entre os participantes e a troca de informações sociais favorecem a partilha de conhecimentos (D' Andrea, Andrea et al., 2010).

Uma rede social pode ser vista como um veículo importante na integração do conhecimento, possibilitando uma maior compreensão e construção do conhecimento individual e/ou em grupo. As redes sociais estão sendo vistas como ambientes que podem complementar o processo de aprendizagem (Li; Ganeshan; Xu, 2012).

⁷<http://webacad.pucrs.br/medcase/UserAdd.php>

2.7 REDES SOCIAIS NA ÁREA DE SAÚDE

A abordagem de redes sociais para a área de saúde tem recebido interesse de pesquisa por parte da comunidade acadêmica (D' Andrea, Andrea et al., 2010). O enfoque nesta área, de modo geral, tem sido o de construir ambientes que favoreçam a troca de informações coordenadas (Dourish; Bellotti, 1992) entre os médicos.

Muitas redes sociais foram construídas para serem utilizadas exclusivamente por médicos, como é o caso das redes sociais Sermo⁸, Doximity⁹, Doctors¹⁰, dentre outras. No Brasil, a Doctors Way¹¹, uma rede social para médicos, tem experimentado este tipo de colaboração. O objetivo central das redes sociais específicas para médicos é servir como meio de discussão, possibilitando a troca de informações, de acordo com o contexto de cada problema (Han; Anderson; Gireada, 2011).

Há redes sociais que têm a política de cadastrar somente médicos como usuários, como é o caso de algumas das redes citadas acima. Neste caso, no momento do cadastro, o médico deverá informar suas credenciais, que serão validadas, para que haja comprovação de autenticidade, como forma de dificultar a entrada de informações que não sejam de origem médica.

Os médicos criam perfis, como acontece em outras redes sociais, mas, em vez de postarem e lerem informações pessoais, postam e leem opiniões médicas bem como diagnósticos. Além disto, os médicos são beneficiados por diversos serviços, como vídeo-aulas, trechos de congressos, dentre outros, o que possibilita que se mantenham atualizados, como é o caso da rede social Doctors.

Além das redes sociais exclusivas para médicos, existem, também, algumas redes sociais que permitem a interação do médico com o paciente, como é o caso da Patientslikeme¹² e também da MedHelp¹³, uma comunidade fundada em 1994 que já soma quase vinte anos de informações acumuladas, tanto de experiências de pacientes quanto de problemas resolvidos por diversos médicos, em diferentes condições (Tang; Yang, 2010). A rede social Eupaciente¹⁴ é uma rede social brasileira, com opção de interação entre médicos e pacientes.

A abordagem de redes sociais para apoio médico é um dos temas de pesquisas da atualidade que tem um amplo espaço para o desenvolvimento de ferramentas. No entanto, deve-se levar em consideração que os dados utilizados pelas redes sociais de cuidados médicos trazem informações pessoais que precisam de proteção a fim de garantir o direito à privacidade (Li, 2014).

⁸ www.sermo.com

⁹ www.doximity.com

¹⁰ www.doctors.net.uk

¹¹ www.doctorsway.com.br

¹² www.patientslikeme.com

¹³ www.medhelp.com

¹⁴ www.eupaciente.com.br

2.8 REDES SOCIAIS NA ÁREA DE APRENDIZAGEM EM SAÚDE

Outro campo de estudos é o de redes sociais que servem de apoio tanto para médicos quanto para estudantes de Medicina. Um exemplo deste tipo de ferramenta é a rede social Doctors, fundada por Michael Kam Leitner e Lukas Zinnagl, em 2008. Segundo D'Andrea et al. (2010), a rede social Doctors tem envolvido comunidades de médicos e de estudantes de Medicina, oferecendo ambientes diversos, como serviços de email no domínio *doctors.org.uk*, bibliotecas com livros on-line e imagens médicas criadas pelos próprios membros, notícias médicas exclusivas, pesquisas orientadas online que fornecem sugestões para clientes farmacêuticos, fóruns clínicos e não clínicos com pontos de encontro 24 horas, além de outros serviços como notícias sobre os principais eventos médicos. A rede social Doctors é reconhecida como um importante canal de publicidade no Reino Unido, com campanhas de marketing e de informação, sendo aceita pelo Departamento de Saúde do Reino Unido .

2.9 A APLICAÇÃO DE MODELOS DE PROCESSOS DE NEGÓCIO EM APRENDIZAGEM

Recentemente, na comunidade científica, há um interesse crescente na área de gestão de processos de negócio (BPM – *Business Process Management*). Estudiosos de diversas áreas têm dado atenção a este tema, pelo fato de que a utilização de BPM pode ajudar a definir as melhores estratégias a serem tomadas, reduzindo tempo e custo. Em um determinado processo, com o propósito de tentar garantir uma melhor eficácia, BPM possibilita uma melhor compreensão de cada tarefa em particular, propiciando um maior nível de detalhamento, o que corrobora com a necessidade de controle dos processos organizacionais e seu alinhamento com os objetivos da organização (Maranhao; Macieira, 2010).

Apesar de ser um tema em grande destaque, uma atenção deve ser dada no sentido de compreender algumas diferenças entre Modelos e Processos, exigindo do pesquisador uma melhor compreensão das definições que abrangem tais temas, para que possa fazer uma abordagem correta. Alguns autores têm abordado muitas destas definições com a intenção de explicar algumas diferenças, buscando dissipar algumas confusões que ocorrem pelo fato de possuírem nomenclaturas parecidas (Alotaibi; Liu, 2013),(Enoki, 2006). Aqui, não se propõe discutir os diferentes aspectos e terminologias dos BPM, uma atenção será dada apenas para BPM e BPMN (*Business Process Model and Notation*), por fazer parte de nossa abordagem.

A utilização da Gestão de Processos de Negócios (BPM – *Business Process Management*) para a modelagem de processos de ensino-aprendizagem ainda não é tão disseminada, mas algumas iniciativas têm sido registradas na literatura. Helic (2006) apresenta uma abordagem que dá ênfase à aprendizagem colaborativa e aborda como esta aprendizagem pode ser melhorada com a utilização de tecnologias da informação e comunicação. O estudioso sugere que os processos de aprendizagem colaborativa, inseridos em ambientes de *e-learning*, podem melhorar a aprendizagem ao proporcionarem espaços de discussões com moderação ou sessões de conferências online. Segundo o autor, estas ferramentas

proporcionam a aproximação dos participantes, viabilizando melhor comunicação e colaboração. A pesquisa deste autor se aproxima da nossa ao sugerir a necessidade de ferramentas de suporte para o gerenciamento das atividades em processos dinâmicos e de aprendizagem colaborativa. Sugere, ainda, que a utilização de técnicas de BPM pode melhorar a compreensão do processo.

Outros pesquisadores estão dando atenção à utilização de modelos de processos de negócios para gerenciar atividades próprias da área de educação, identificando ferramentas (Marcondes, 2008) ou arquiteturas (Fang Fang et al., 2009) que promovam a resolução de problemas, geralmente relacionados à interação dos participantes em processos de ensino e aprendizagem colaborativa.

Sentanin *et al.* (2008) argumentam que BPM envolve práticas que demandam identificação, modelagem, execução, medição e monitoramento, com o objetivo de otimizar os processos de negócios. Assim como eles, entendemos que antes de construir um modelo, é necessário compreender as atividades através de uma abordagem realizada com os participantes do ambiente que se pretende modificar, e, logo em seguida, trabalhar na interpretação dos achados.

O estudo de Ostroski *et al.* (2012) é semelhante ao nosso, ao realizar uma modelagem BPM, a partir de uma perspectiva de interpretação dos dados através de uma abordagem qualitativa sobre o processo de agendamento num laboratório de imunologia humana (Ostroski; Digiampietri, 2012). Contudo, diferente de nosso trabalho que é baseado em teoria fundamentada, esse estudo utiliza a metodologia de pesquisa-ação. Em nosso estudo, utilizamos a teoria fundamentada para compreender as atividades e processos dentro do ambiente proposto.

De maneira geral, podemos perceber que, entre os pontos positivos da Gestão de Processos de Negócio, está a compreensão do processo de maneira que, a partir do detalhamento do fluxo de suas atividades, seja possível tomar decisões que proporcionem melhoria e eficiência em cada atividade, resultando em um processo mais eficaz.

METODOLOGIA

Para uma melhor organização de toda a pesquisa, dividimos o trabalho em quatro etapas necessárias, conforme a Figura 3.1. Na primeira etapa, fizemos a coleta e análise dos dados necessários à compreensão dos processos de ensino e aprendizagem do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Na segunda, construímos modelos que fossem capazes de melhorar a compreensão dos fluxos de atividades e o objetivo de cada processo. Na terceira etapa, executamos a construção de um ambiente colaborativo de discussão de casos clínicos. E, na última etapa, efetuamos a avaliação deste ambiente através de um estudo de caso quali-quantitativo.

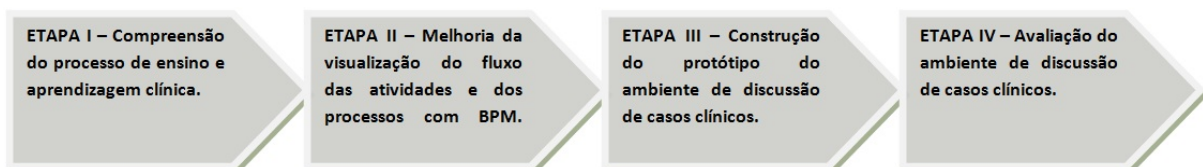


Figura 3.1 Etapas da pesquisa

3.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para melhor identificação dos requisitos do ambiente computacional, utilizamos procedimentos da Teoria Fundamentada em Dados para auxiliar na modelagem do processo de ensino e aprendizagem. Esta etapa ocorreu através da seguinte sequência de atividades:

- Observação sistemática do ambiente;
- Coleta dos dados relevantes;
- Codificação dos dados;
- Classificação dos dados por categorias;

- Escrita dos memorandos iniciais para análise e reanálise dos dados;
- Saturação dos códigos para obtenção de outros dados significativos;
- Descrição de um modelo BPM do processo;
- Entrevista com grupo focal para checagem, pelos entrevistados, dos achados;
- Redação do manuscrito.

A Teoria Fundamentada em Dados pode ser entendida como uma abordagem de pesquisa qualitativa que utiliza uma sequência de métodos e diretrizes sistemáticas para coletar e analisar os dados, visando descobrir o que ocorre nos ambientes de pesquisa e como é a vida dos participantes, estudando a forma como eles explicam seus enunciados e ações (Charmaz, 2009). É uma abordagem de pesquisa que tem como objetivo construir indutivamente uma teoria a partir da extração e análise de dados relevantes, partindo de uma série de hipóteses que, combinando abordagens indutivas e dedutivas, podem analisar e explicar um determinado fenômeno, gerando artefatos teóricos que explicam o contexto social sob estudo (Cassiani; Caliri; Pelá, 1996). Os métodos da teoria fundamentada surgiram na década de 1960, nos Estados Unidos, em um período em que a pesquisa qualitativa perdia terreno na sociologia para os métodos quantitativos. Através da colaboração dos sociólogos Barney G. Glaser e Anselm L. Strauss, a partir de um de seus estudos sobre o processo de morte nos hospitais, foram desenvolvidas estratégias metodológicas sistemáticas que poderiam ser adotadas, também, por outros cientistas e para os estudos de muitos outros temas (Charmaz, 2009). No livro *The Discovery of Grounded Theory* (Glaser; Strauss, 1967), os autores defendem a ideia da teorização a partir da pesquisa baseada em dados, em vez de dedução e hipóteses pré-existentes. A partir de 1987, Strauss desloca o método de verificação para uma contínua interação entre a análise e a coleta de dados (Corbin; Strauss, 1997).

Compreender o contexto organizacional é fator essencial para que haja uma precisa tradução dos aspectos dinâmicos e interativos que precisam estar presentes no ambiente a ser desenvolvido (Fuks; Raposo; Gerosa, 2003). Alguns estudiosos passaram a aceitar a Teoria Fundamentada em Dados (*Grounded Theory*) como ferramenta capaz de compreender e interpretar os requisitos de software de um ambiente organizacional (Chakraborty; Dehlinger, 2009). Em se tratando de ambientes educacionais, outros estudiosos reafirmam que a Teoria Fundamentada pode ser uma ferramenta capaz de evitar os equívocos próprios das fases iniciais de concepção e levantamento de requisitos para estes ambientes (Monteiro; Leal, 2013). A Teoria Fundamentada pode ser uma excelente ferramenta pelo fato de ser capaz de compreender e descrever o problema a partir das atividades realizadas em um determinado contexto (Charmaz, 2009). Ambientes candidatos à utilização de práticas colaborativas são ideais para a utilização da Teoria Fundamentada como método para extração de requisitos, pelo fato de necessitar compreender como ocorrem as atuações dos participantes em termos de comunicação, cooperação e à coordenação das atividades inseridas nos processos destes ambientes, além do reconhecimento dos papéis de cada participante para a execução de cada uma de suas atividades.

Utilizamos a Teoria Fundamentada como ferramenta de pesquisa qualitativa para investigar as atividades próprias do processo de ensino e aprendizagem do curso de Odontologia e os ambientes nos quais estas atividades se processam. Como objetivo, buscamos compreender, primeiramente, quais são os ambientes próprios para a realização do curso, bem como as atividades de cada ambiente, os artefatos criados e a dinâmica destas atividades, a partir dos relacionamentos próprios da atuação dos professores e dos estudantes. Por último, investigamos como o feedback é colhido e analisado. Além destes, outros tópicos também foram investigados, como os planejamentos iniciais e as avaliações finais, assim como outras atividades que promovam algum tipo de socialização entre professores e estudantes do curso, como encontros presenciais e não presenciais. O objetivo do estudo foi compreender a dinâmica da organização do processo de ensino e aprendizagem do curso de Odontologia, a partir dos relacionamentos existentes entre professores e estudantes, analisando os aspectos de comunicação, cooperação e coordenação.

3.1.1 Objetivos Específicos

Investigamos e descrevemos a dinâmica do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, buscando ter uma visão mais ampla das atividades e do processo de ensino e aprendizagem, procurando entender como ocorre a colaboração entre os participantes deste processo para alcançarem suas metas e objetivos. Foi fundamental conhecer o contexto organizacional atual, como também as etapas do processo de ensino e aprendizagem deste curso. Os resultados obtidos, a partir dos métodos da teoria fundamentada, nos permitiram analisar os aspectos de comunicação, cooperação e coordenação entre os participantes que estão inseridos neste contexto, à luz da teoria dos sistemas colaborativos.

O objetivo principal desta etapa da pesquisa foi descrever a organização do processo de ensino e aprendizagem clínicos, discutindo achados e insights obtidos através dos métodos da teoria fundamentada.

3.1.2 Questionamentos Específicos

Procurou-se focar na dinâmica das atividades, tanto gerais como específicas, entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem. A criação de questões específicas ajudam o pesquisador a compreender e guiar a pesquisa sem perder o rumo, que, neste caso, é compreender o contexto organizacional, bem como suas atividades. A partir desse entendimento, chegamos aos seguintes questionamentos:

- Q1 - Como é o ambiente de aprendizagem clínica do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana?
- Q2 - Quais são e como se relacionam as etapas do processo de ensino e aprendizagem no período de aprendizagem clínica?
- Q3 - Como as etapas do processo são divididas em termos de atividades de ensino e aprendizagem clínica e quais são as atividades típicas?

- Q4 - Quais são os artefatos produzidos durante e ao final das etapas do processo de ensino e aprendizagem clínica ou de suas atividades componentes?
- Q5 - Que competências são trabalhadas nas diversas etapas do processo de ensino e aprendizagem clínica?
- Q6 - Qual a dinâmica das atividades de ensino e aprendizagem clínica em termos dos comportamentos observados de aprendizes e professores?
- Q7 - Que dificuldades surgem no processo de ensino e aprendizagem clínica e como aprendizes e professores respondem a elas?
- Q8 - Quais habilidades processuais são utilizadas pelos aprendizes para facilitar o processo de aprendizagem clínica?
- Q9 - Como os professores coletam feedback da aprendizagem dos estudantes e que atitudes tomam frente a este feedback?

3.1.3 Procedimentos

Utilizamos procedimentos de teoria fundamentada em dados. As opiniões dos participantes foram coletadas através de entrevistas semiestruturadas. Os dados foram analisados a partir de codificação através de análise de conteúdo. Os resultados foram sistematizados primeiramente através de memorandos e, finalmente, através de uma descrição detalhada dos temas relevantes encontrados para descrever o processo. Não chegamos a construir uma teoria, mas os procedimentos foram úteis para descrever o processo de organização do ensino e aprendizagem clínicos.

Utilizamos os procedimentos e etapas de acordo com a proposta de Charmaz (2009). A Figura 3.2 demonstra, em alto nível, estas etapas.

Após cada entrevista, como está demonstrado na Figura 3.2, iniciávamos o processo de transcrição dos dados para podermos comparar os textos e gerar os códigos, bem como suas categorias. A transcrição já servia como base, melhorando a compreensão sobre o processo, bem como o foco na pesquisa, pois a transcrição força o pesquisador a retornar aos dados e rever suas abordagens, dando condições de corrigir falhas e reforçar os pontos mais significativos. No entanto, alguns cuidados devem ser tomados, pois uma transcrição muito demorada, em um texto relativamente grande, pode tornar o trabalho mais difícil e demorado, mesmo com a utilização de ferramentas para reconhecimento de voz, que necessitam de configurações iniciais e, também, têm a necessidade de muitas interrupções para ajustes; dessa maneira, uma entrevista de 20 minutos pode levar até 3 horas para ser transcrita. De qualquer forma, a entrevista seguida de transcrição, de certo modo, corroborava para que as entrevistas posteriores fossem melhor abordadas e o tema ficasse cada vez mais claro para o pesquisador.

Na Teoria Fundamentada, “codificar significa nomear segmentos de dados com uma classificação que, simultaneamente, categoriza, resume e representa cada parte dos dados” (Charmaz, 2009). É a codificação que motivará o estudo de cada ação dentro do processo, bem como em todo o procedimento. Os códigos, na Teoria Fundamentada, vão

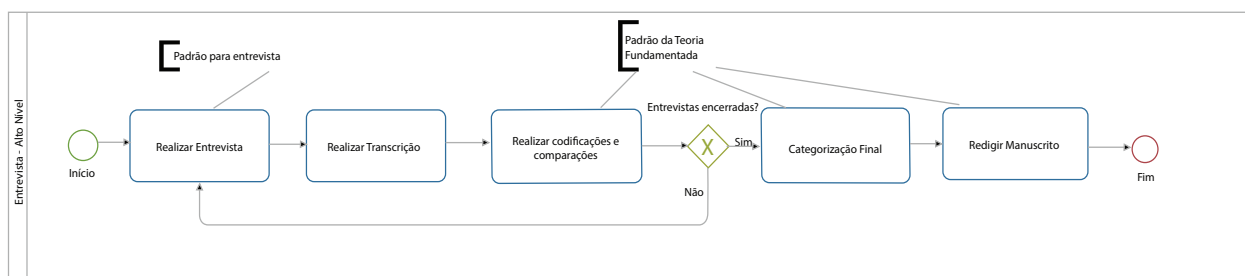


Figura 3.2 Coleta e Análise de Dados na Teoria Fundamentalada

surgindo à medida em que a análise dos dados vai sendo realizada e os significados vão sendo encontrados. Dessa forma, há uma constante interação com os dados analisados, repetidamente, como é apresentado na Figura 3.3.

Cada entrevista, seguida de transcrição e codificação, além de melhorar a percepção acerca do ambiente e suas atividades, proporciona os primeiros insights que, por sua vez, fornecem novos insights que vão se transformando em padrões, emergindo junto com a codificação. Dessa forma, ficou claro que a opção de seguir os passos de entrevista, transcrição e codificação, além de fundamentar o conhecimento sobre os processos que ocorrem naquele ambiente, permite que o observador contribua com sua experiência, adquirida nas entrevistas e materializada através dos insights, construindo novos padrões.

3.1.3.1 Amostragem Ainda no período anterior às entrevistas, observamos o ambiente em questão (Bauer; Gaskell, 2012) para aprender mais sobre o ambiente e sua estrutura organizacional. Fizemos consultas a sites e diversos documentos que descrevessem o cotidiano do curso de Odontologia, sua organização, as disciplinas envolvidas, as atividades práticas, o período de clínica integrada, as atividades laboratoriais, dentre outras. Procuramos também conhecer e entender os planos de curso e as ementas das diversas disciplinas do curso de Odontologia.

A partir da compreensão do ambiente, fizemos uma amostragem por conveniência, mas procurando diversidade tanto entre os professores como entre os estudantes. Professores de disciplinas diferentes seriam convidados para as entrevistas, assim como estudantes

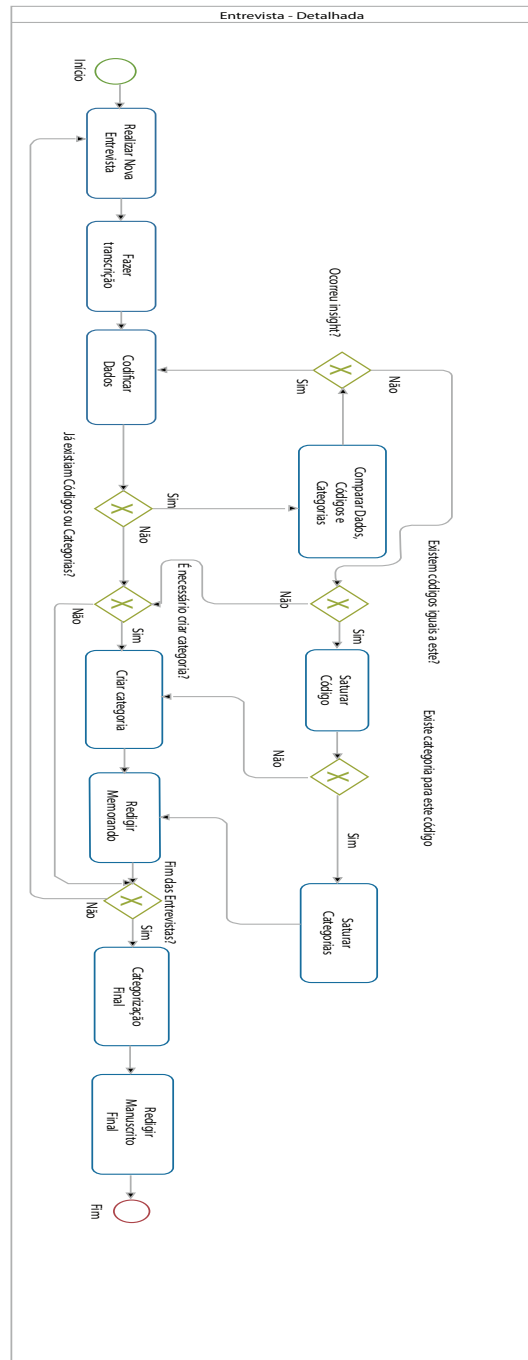


Figura 3.3 Coleta e Análise de Dados na Teoria Fundamentada com detalhes

em diferentes períodos do curso.

3.1.3.2 Participantes Foram convidadas 21 pessoas para participar das entrevistas, sendo que 11 dos participantes eram professores e 10 eram estudantes, todos do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Os estudantes foram sele-

cionados de diferentes semestres letivos e os professores foram selecionados de diferentes disciplinas.

A seleção, tanto de professores quanto de estudantes, buscou, na maioria das vezes, dar preferência àqueles que estivessem participando de alguma prática clínica. Os estudantes foram selecionados em períodos de aprendizagem diferentes. Vale salientar que alguns destes já tinham finalizado o curso de Odontologia. Todos os participantes aceitaram o convite para participar das entrevistas que ocorreram no mês de Março do ano de 2014.

Pelo fato de existirem participantes de períodos diferentes, entre os estudantes, as perguntas deveriam valorizar tanto os aspectos comuns quanto os divergentes na atuação normal de cada período, sem perder o foco do processo de ensino e aprendizagem.

3.1.3.3 Coleta de dados A partir dos questionamentos anteriores, foram construídos dois guias de entrevista semiestruturada: um que foi usado na entrevista com os professores; e outro que foi usado na entrevista com os estudantes. Além disso, entre os estudantes, foi necessário respeitar as diferenças de período de formação e o grau de complexidade de cada período.

Uma entrevista piloto foi realizada com uma professora da Universidade Estadual de Feira de Santana, em Março de 2014. Optamos que o primeiro participante fizesse parte do quadro de professores, por se tratar de uma pessoa que já conhecia as atividades do processo de ensino e aprendizagem com mais precisão, além de ter passado pelo processo mais de uma vez, podendo relatar as modificações já efetuadas e, dessa forma, nos ajudando a melhorar o próprio guia de entrevista. Assim, a contribuição inicial foi centrada não nos dados em si, mas no aspecto de melhorar o entendimento do processo como um todo, além de nos sugerir ideias de como abordar melhor algumas questões, melhorar a coerência e a sequência das perguntas. Por fim, a entrevista piloto guiou-nos na construção de um ambiente harmonioso e flexível que proporcionasse colher respostas, que reproduzissem dados significativos, em vez de dados volumosos sem serventia para o objetivo da pesquisa.

Para as entrevistas, foi utilizada a metodologia de entrevista semiestruturada, a qual, através de um roteiro de perguntas, de forma lógica e sequencial, aprofundava o nível das questões, de acordo com o conhecimento do entrevistado sobre o assunto. O teor das perguntas deveria ser bem compreendido, para que a interação entre pesquisador e entrevistado ocorresse da maneira mais natural possível (Bauer; Gaskell, 2012).

Antes de iniciar as entrevistas, os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa de entender as atividades e relacionamentos entre os diversos participantes do processo de ensino e aprendizagem, e de modelar e desenvolver um ambiente que auxiliasse o processo. Os entrevistados foram instruídos a falar livremente sobre o assunto, e, quando isso não acontecia, interagimos apenas com gestos de encorajamento para não atrapalhar o discurso, além de demonstrar que estávamos dando atenção às respostas (Bauer; Gaskell, 2012). Iniciamos cada entrevista registrando a data, o nome do participante, se ele era estudante ou professor, bem como algumas informações que servissem como índice para futuras observações.

Desde as perguntas iniciais, buscamos orientar cada entrevistado a responder sobre sua atuação dentro do processo de ensino e aprendizagem, os papéis que assumia e as

atividades que realizava. Em seguida, as perguntas eram direcionadas às relações e subdivisões entre as etapas no processo de ensino e aprendizagem e quais habilidades foram ou deveriam ser alcançadas em cada etapa. As atividades que envolviam comunicação se revelaram, desde o início, como um tema determinante. Este tema sempre se destacou, trazendo um considerável volume de informações que aumentava à medida que avançávamos para as perguntas sobre a fragmentação das tarefas. Padrões emergiram e nos direcionaram na extração de mais dados significativos, sobre a comunicação dentro do processo de ensino e aprendizagem, além de nos direcionarem para o entendimento de questões de interação entre os participantes.

As entrevistas abordaram questões sobre os professores e os estudantes. Tanto nas questões referentes aos professores quanto nas referentes aos estudantes, a abordagem seguia a seguinte ordem:

- Perguntas iniciais em nível de informação geral;
- Perguntas mais específicas dentro da área de conhecimento;
- Perguntas dentro da área de conhecimento abordando a dinâmica do grupo;
- Perguntas em nível de realização e/ou administração das atividades pedagógicas, colaborativas ou não.

As perguntas em nível de informação geral tinham o propósito de conhecer mais o entrevistado, o que é útil na análise dos dados, além de criar um elo de aproximação entre o entrevistador e o entrevistado, proporcionando condições mais favoráveis à abordagem das questões seguintes. Na versão para os professores, as perguntas iniciais tinham a seguinte composição:

- Há quanto tempo ensinava?
- Qual a área de atuação dele?
- Quais clínicas ele ensina?

Após as perguntas iniciais, iniciavam-se as perguntas mais específicas, focadas na área de conhecimento, tais como:

- Quais são as etapas teóricas, práticas e laboratoriais do processo de ensino e aprendizagem em sua clínica?
- Quais os objetivos de cada uma das etapas?
- Quais as relações de dependências entre estas etapas?
- Quais os papéis que eles desempenham?
- Qual é a subdivisão das atividades referentes a cada papel?

Outras perguntas foram construídas para abordar a dinâmica do trabalho, colaborativo ou não, na administração e na realização das atividades pedagógicas, como:

- De que forma os professores decidem a divisão das atividades em grupo?
- Como você avalia as competências adquiridas pelos estudantes?
- De que forma os professores de sua clínica planejam a disciplina?
- Que ações são tomadas a partir do feedback adquirido das atividades desenvolvidas pelos estudantes?

Na abordagem para os estudantes, as perguntas iniciais tiveram a seguinte composição:

- Qual semestre você está cursando?
- Qual clínica você cursou no semestre anterior?

Nas perguntas mais específicas, focadas na área de conhecimento, o objetivo foi ajustado para abordar perguntas que fizessem o estudante refletir sobre o processo de aprendizagem em clínica, como:

- Quais foram os objetivos de cada etapa em clínica?
- Quais as relações de dependências entre as etapas teóricas e práticas?
- Que produção ocorre em cada etapa?

Para abordar a dinâmica do grupo, outras perguntas abordaram os papéis que os estudantes conseguem enxergar em relação aos professores e aos estudantes em cada uma das etapas de ensino e aprendizagem, bem como que atividades são trabalhadas nestas etapas. Algumas perguntas se referiam, exclusivamente, à interação entre os participantes e à dinâmica de grupos, como:

- Ocorre formação de grupos para a realização das atividades teóricas práticas e laboratoriais?
- Se sim, como ocorre a distribuição das tarefas no grupo?

Por fim, algumas perguntas estavam pautadas na compreensão do estudante sobre a administração pedagógica, como:

- Você recebe algum plano de curso no início do semestre?
- Como é este planejamento?
- Este planejamento é seguido?
- Os professores modificam este planejamento ao longo do curso?

- Como suas competências são avaliadas ao longo do curso?
- Você recebe feedback de seus professores nesta clínica?
- De que maneira este feedback é oferecido?

Respeitar o potencial de cada entrevistado, pelo fato de alguns estudantes estarem participando das primeiras práticas clínicas, foi importante para a coleta de dados. Ao reconhecer o nível de conhecimento de um determinado entrevistado em relação a alguns tópicos, nestes, o nível de aprofundamento das questões foi imediatamente ampliado, para que fossem extraídos o máximo de respostas possíveis. Esse procedimento se repetiu com todos os participantes, proporcionando uma melhor saturação de informações para fundamentar as comparações, extraindo informações, de acordo com o ponto de vista do entrevistado, trazendo suas queixas e observações, sua vivência no curso e as habilidades que alcançou ou deixou de alcançar.

Independente do entrevistado utilizar a pesquisa para tecer críticas ou elogios, decidimos sempre deixar o participante discorrer livremente, sempre incentivando com gestos que motivassem os entrevistados a prosseguirem. Percebemos que, através dessa atitude, o entrevistado se sentia seguro e confiante, além de confortável; buscávamos apenas ter o cuidado de, sutilmente, fazer um recorte necessário, quando víamos que o participante estava sendo prolixo ou que não estava contribuindo com informações relevantes.

O tempo das entrevistas variou entre 25 e 50 minutos, totalizando 14 horas, 19 minutos e 42 segundos de entrevistas. Foram obtidas 235 páginas de transcrições.

3.1.3.4 Análise de dados Uma das estratégias das entrevistas foi a de possibilitar a contribuição do participante em um maior número de temas possíveis. O entrevistado, ao reconhecer algum tema de sua preferência, pôde contribuir livremente a partir de sua experiência no tópico.

Para a análise dos dados, procuramos obedecer à sequência típica de análise na teoria fundamentada: (1) comparações diversas, (2) análise e abstração dos códigos de baixo nível, para geração de categorias, (3) análise da interação entre as categorias, gerando temas mais específicos, (4) descrição dos temas encontrados através de memorandos, e (5) escrita de relatório sobre os resultados encontrados (Charmaz, 2009). Dessa forma, conseguimos acrescentar novas peças ao quebra-cabeças em montagem.

Como conseguimos uma grande quantidade de informações referentes à comunicação dentro do processo de ensino e aprendizagem, estas informações geraram um considerável número de códigos. Alguns códigos ficaram saturados rapidamente, ou seja, começou a ocorrer a repetição dos dados, o que possibilitou a identificação das primeiras categorias e alguns insights; outros somente ficaram saturados após as últimas entrevistas, gerando as últimas categorias e outros insights, ou o fortalecimento dos insights iniciais. O fato de descobrirmos o eixo principal, a comunicação dentro do processo de ensino e aprendizagem, ainda no início da pesquisa, facilitou colher muitas informações significativas sobre diversos outros aspectos da comunicação no processo. Desta forma, nas últimas entrevistas, conseguimos abordar questões com níveis de complexidade bem maiores, tanto sobre o processo de comunicação quanto sua interação com o processo de ensino e aprendizagem.

Depois de codificadas todas as entrevistas, o resultado foi de 454 códigos iniciais em codificação aberta. A partir daí, se iniciou o trabalho de categorização, necessitando novamente de diversas comparações entre os códigos, agregando-os de acordo com diferentes aspectos do ensino e aprendizagem clínicos do curso de Odontologia. O trabalho de categorização resultou em 42 categorias iniciais. Essas categorias foram novamente categorizadas, resultando em 7 temas principais. Para as 42 categorias, foram construídos 42 memorandos; e a partir deles, construímos 7 memorandos dos temas principais. Um último tema foi construído com a interação dos outros 7 temas, relatando as dificuldades no processo; e para este tema, também foi redigido um memorando. Por último, como trabalho final, foi escrito um memorando único abordando de forma resumida o conteúdo dos 8 memorandos principais.

3.2 MODELAGEM DO PROCESSO ATRAVÉS DA NOTAÇÃO BPMN

Decidimos utilizar modelos gráficos para esboçar os processos e as atividades que correspondem à dinâmica do processo de ensino e aprendizagem no curso de Odontologia. Os estudiosos da Teoria Fundamentada admitem a necessidade de usar diagramas para direcionar o pesquisador no enfoque das categorias em análises e melhorar a visualização das conexões entre as categorias (Charmaz, 2009). Os diagramas nos forneceram subsídios para compreendermos a dinâmica entre os participantes que compõem o processo de ensino e aprendizagem e suas atividades, o que foi crucial para montarmos o quebra-cabeças e entendermos melhor o grau de interdependência e complementaridade entre participantes e atividades, revelando a necessidade do gerenciamento de um grande número de interações que necessitam de planejamentos diversos dentro de uma ou mais disciplinas do curso.

O objetivo da Gestão de Processos de Negócio (BPM) a partir da descrição detalhada de um conjunto sequencial de passos, é compreender e identificar as atividades, bem como o fluxo e a finalidade de cada processo, revelando quais formas e controles a gestão pode utilizar para alcançar tais finalidades (Gimenes; Fantinato; Toledo, 2008). A notação BPMN, por sua vez, permite construir representações, através de modelos gráficos, demonstrando, em alto nível, como os negócios serão gerenciados e executados (Osterwalder; Pigneur; Tucci, 2005).

As informações, expressas através de modelos de processo de negócio, podem melhorar a compreensão tanto de um processo em particular quanto do resultado, conjunto ou não de diversas atividades que concorrem para alcançar o objetivo final. Com as técnicas de gerência de processo de negócios e a simplicidade para se criar modelos, torna-se fácil visualizar e compreender o fluxo das atividades e seus relacionamentos, dentro de cada nível operacional. Com a utilização de BPM, podemos visualizar cada processo de forma bem mais analítica, separando e individualizando cada subprocesso. Através de BPM, podemos presumir, de forma clara, o efeito que uma alteração de fluxo pode provocar em um subprocesso e o efeito que esta alteração representa para todo o processo, ou todos os processos, quando há associações entre estes, existindo dependências entre atividades de processos diferentes.

3.3 CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO

A metodologia para o desenvolvimento do protótipo corresponde ao processo de engenharia de software, que vai desde a especificação de requisitos, passando pela análise e projeto do sistema ou subsistema, depois pelo desenvolvimento do sistema e integração das tecnologias, e terminando com testes e avaliação do ambiente. Este processo normalmente é cíclico, levando à construção de versões que serão aprimoradas a cada ciclo do processo. Em resumo, o desenvolvimento do protótipo utilizou as seguintes etapas, aplicadas ciclicamente:

1. Especificação dos requisitos do artefato de software que resolva o problema;
2. Avaliação das tecnologias disponíveis para implementação do artefato;
3. Análise e projeto do artefato de software;
4. Desenvolvimento do artefato de software;
5. Validação e verificação do projeto;

3.4 AVALIAÇÃO DO PROTÓTIPO

Para a fase de avaliação do protótipo do ambiente de discussão de casos clínicos, utilizou-se uma metodologia de pesquisa quali-quantitativa baseada numa abordagem de estudo de caso, com instrumentos de coleta de dados na forma de questionários, observações e entrevistas. A escolha de análise tanto qualitativa como quantitativa se deve às múltiplas dimensões técnicas e humanas do problema de colaboração e das soluções em termos de sistemas colaborativos, as quais podem ser melhor percebidas através de diferentes abordagens.

Procurou-se inicialmente compreender, como ponto de partida, como ocorrem, atualmente, os encontros e discussões entre os estudantes e, também, entre estes e os professores, quando estão em período de prática clínica; entender como são registradas as reuniões e as discussões ocorridas, o que motiva tais discussões, como são levantados os problemas e suas possíveis soluções; além de outros aspectos que fazem parte desta etapa de aprendizagem.

A avaliação da ferramenta foi realizada através de estudo de caso quali-quantitativo, no curso de Odontologia da UEFS. Especial atenção foi dada, através de análise quantitativa e qualitativa, à análise se a utilização do artefato pôde auxiliar efetivamente o processo de aprendizagem em um ambiente real de práticas clínicas em Odontologia. As etapas neste processo foram:

1. Planejamento da coleta de dados para avaliação;
2. Aplicação do artefato em um contexto de mundo real;
3. Coleta de dados para avaliação;
4. Codificação dos dados e análise estatística;

5. Avaliação dos resultados;
6. Descrição dos achados em uma narrativa quali-quantitativa.

3.4.1 Objetivos Específicos

O objetivo deste estudo de caso foi avaliar como um ambiente virtual de discussão de casos clínicos, que proporcione um espaço de colaboração entre estudantes e professores de um curso de Odontologia, permite potencializar a aprendizagem da prática clínica.

3.4.2 Questionamentos Específicos

Foram realizados os seguintes questionamentos:

1. Como a comunicação entre participantes de uma disciplina de clínica odontológica é afetada por uma ferramenta de discussão de casos clínicos integrada ao processo de aprendizagem?
2. Como a coordenação das atividades entre os participantes de uma disciplina de clínica odontológica pode ser apoiada por uma ferramenta de discussão de casos clínicos?
3. Como funciona a cooperação na discussão de casos clínicos entre os participantes de uma disciplina de clínica odontológica que usam uma ferramenta de discussão de casos clínicos?
4. Qual o impacto da ferramenta de discussão de casos clínicos na aprendizagem dos estudantes de uma disciplina de clínica odontológica?
5. Qual a receptividade e aceitação da ferramenta de discussão de casos clínicos por estudantes e professores de uma disciplina de clínica odontológica?

3.4.3 Procedimentos

Para realização da pesquisa, utilizou-se o método de estudo de caso, empregando os recursos de uma abordagem quali-quantitativa. As opiniões dos participantes foram coletadas antes e depois da utilização do ambiente e comparadas para que, a partir dos resultados obtidos, fosse possível verificar mudanças de opinião ou tendências, com a finalidade de avaliação e aperfeiçoamento do ambiente. Além disso, a experiência dos participantes com o ambiente permitiu gerar reflexões que podem suscitar melhorias nos vários aspectos da colaboração, tanto de maneira geral quanto de forma particular por meio das discussões de casos clínicos. Os resultados alcançados serão demonstrados na sessão de resultados, bem como suas análises e observações.

Buscou-se compreender como os estudantes do curso de Odontologia se comportam em relação a aspectos colaborativos a partir da utilização de um ambiente de discussão de casos clínicos entre professores e estudantes. O estudo de caso ocorreu em um período de 40 dias, dentre realização das entrevistas e utilização do ambiente. No tempo destinado

à utilização do ambiente, os estudantes tiveram como objetivo postar casos clínicos e discutir aqueles que julgaram mais interessantes.

Alguns passos foram seguidos antes e depois do uso do ambiente. A Figura 3.4 representa os passos seguidos: inicialmente, foi elaborado um roteiro de entrevistas para coletar os dados sobre as práticas de comunicação, coordenação e cooperação presentes no dia a dia dos alunos, assim como para comparar as opiniões deles após a utilização do ambiente, podendo, dessa forma, compreender o impacto que a ferramenta lhes proporcionou.

Para a aplicação da entrevista inicial, foram selecionados quatro estudantes e dois professores; em seguida, foi feita uma reunião, com toda a turma, com o propósito de motivar e incentivar a utilização do ambiente; na semana seguinte, após a reunião com a turma, foi realizado um treinamento com os estudantes e professores, em laboratório; a partir do treinamento, foi realizado, no ambiente, o cadastro dos estudantes da turma, para que eles pudessem utilizá-lo livremente, independente de local e horário. Na Figura 3.4, logo abaixo, o ambiente representa a realização de diversas atividades que se iniciaram com a autenticação do usuário e finalizaram com seu logout. Após 30 dias utilizando o ambiente, foram realizadas as entrevistas finais, seguidas da aplicação de questionários. Finalmente, os dados das entrevistas, dos questionários e dos logs foram analisados.

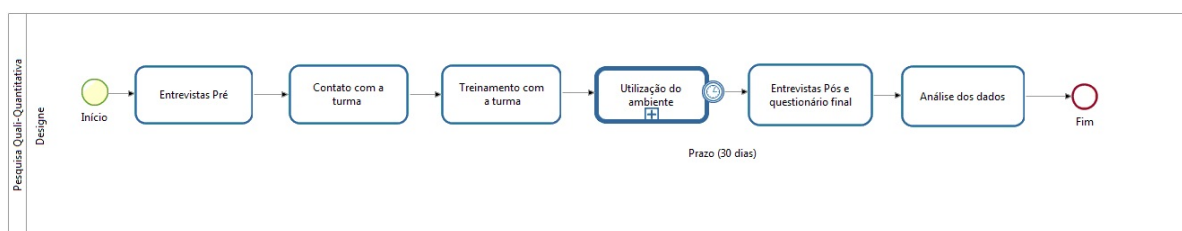


Figura 3.4 Design da validação do Ambiente

3.4.3.1 Amostragem Tomando como premissa a necessidade de executar a avaliação do ambiente em disciplinas que utilizassem alguma prática clínica, além do interesse e da disponibilidade dos professores em utilizar o ambiente, a amostragem se deu por conveniência e não por objetivo. Fizemos a validação com a disciplina de Patologia Oral, porque esta disciplina estava disponível e tanto os professores quanto os estudantes se mostraram interessados em utilizar o ambiente como meio para a discussão de casos clínicos.

3.4.3.2 Participantes Para a validação do ambiente, 26 pessoas utilizaram o ambiente, sendo que 2 participantes eram professores e 24 participantes eram estudantes, todos da disciplina de Patologia Oral do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. A seleção, tanto de professores quanto de estudantes, seguiu o mesmo raciocínio para a seleção de participantes da etapa de descrição do processo de organização do ensino e aprendizagem clínicos, que foi dar preferência aos alunos e professores que estivessem participando de alguma prática clínica. A abordagem foi feita

com apenas uma turma de estudantes. A idade média dos estudantes foi de 21 anos, e todos estavam no quinto período do curso de Odontologia.

3.4.3.3 Coleta de dados Para a avaliação do ambiente, foram utilizadas duas abordagens e coletas de dados: uma qualitativa e outra quantitativa. A abordagem qualitativa foi dividida em duas etapas, uma antes da utilização do ambiente e outra depois da utilização do ambiente; a metodologia utilizada para a abordagem qualitativa foi a de entrevistas semiestruturadas, utilizando guias de entrevista para conduzir as sondagens. A abordagem quantitativa ocorreu apenas após a utilização do ambiente, utilizando um questionário fechado.

Antes da utilização do ambiente, a primeira entrevista, seguindo as questões de pesquisa, buscou descrever a experiência que os participantes tinham com relação aos aspectos de comunicação, cooperação e coordenação, utilizando ferramentas ou não, e o que eles faziam para interagir entre colegas e com os professores, e quais recursos utilizavam. Para tanto, usamos dois guias de entrevista diferentes, um para os professores e outro para os estudantes, com o objetivo de compreender as mesmas questões do ponto de vista do ensino e da aprendizagem. Responderam às entrevistas um total de cinco estudantes e um professor.

Após a utilização do ambiente, a segunda entrevista buscou refletir se, com a utilização do ambiente, as práticas de discussão realizadas melhoraram ou não a colaboração e a aprendizagem. Esta sondagem também usou dois guias de entrevista diferentes, um para os professores e outro para os estudantes. Responderam às entrevistas um total de oito estudantes e dois professores. Além da entrevista, após a utilização do ambiente, um questionário foi aplicado, para vinte e um estudantes, mensurando a opinião destes com relação ao ambiente e se o ambiente havia atingido resultados satisfatórios. Foram questionadas as opiniões deles sobre utilidade, ambientação, memória de grupo e conhecimento, prática de habilidades, prática de técnicas e processos, bem como facilidade de uso e aspectos afetivos.

Por último, foi feita uma análise quantitativa e qualitativa dos artefatos construídos pelos participantes no ambiente, a partir da leitura dos logs gerados pelo uso do ambiente.

3.4.3.4 Análise de dados Fizemos uma análise de conteúdos de acordo com Merriam (Merriam, 2009). Os códigos foram novos, não vieram da teoria fundamentada. A análise dos dados qualitativos seguiu um protocolo de codificação por análise de conteúdo das entrevistas, enquanto a análise quantitativa dos questionários e logs consistiu da geração de estatísticas descritivas. A codificação, inicialmente aberta, foi refinada por abstração em categorias e temas, sendo auxiliada pela redação de memorandos. Os resultados dos temas foram descritos através de uma narrativa a partir dos temas encontrados, sendo que o resultado final buscou avaliar os aspectos relevantes extraídos a partir das abordagens qualitativa e quantitativa.

Os códigos encontrados foram comparados, gerando padrões que são o resultado de uma categorização feita a partir do agrupamento por temas, com características correlacionadas ou por particularidades afins. Após o trabalho de codificação e a criação das

categorias, foram redigidos memorandos para facilitar a descrição dos resultados. Como ferramenta de apoio, foi utilizado o software NVIVO, que dá suporte à transcrição de entrevistas, codificação, categorização e redação de memorandos. A análise quantitativa foi subdividida em duas etapas: análise das respostas dos questionários e análise dos artefatos através dos logs do ambiente. As respostas dos questionários foram sintetizadas através de um agrupamento por temas comuns, calculando as médias das respostas em cada questão, resultando em gráficos que revelaram as principais tendências na utilização do ambiente. Os logs do ambiente foram agregados e categorizados, revelando padrões próprios sobre as discussões e de que forma os participantes interagiram para construir resultados como diagnósticos, tratamentos, dentre outros elementos da discussão de casos clínicos.

3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Explicamos aos participantes os objetivos da pesquisa e que o ambiente poderia ser adotado, futuramente, pelo curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, trazendo benefícios a todos. Foi assegurado o compromisso com as questões éticas, resguardando o anonimato dos participantes e o sigilo dos registros dos dados e das discussões abordadas, desde o início da coleta de dados até a disseminação dos resultados finais.

PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM CLÍNICOS

Neste capítulo, são apresentados os temas encontrados na investigação do processo de ensino e aprendizagem clínicos no curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Uma discussão é, em seguida, apresentada, temas à luz da teoria de sistemas colaborativos.

4.1 TEMAS ENCONTRADOS

Através do processo de análise de dados das entrevistas semi-estruturadas para descrição do processo de ensino-aprendizagem, chegamos a oito categorias, ou temas, apresentados a seguir:

1. O relacionamento e as interações entre os processos de ensino e aprendizagem
2. A clínica – características, relação entre as clínicas, conteúdos específicos e o currículo
3. A prática clínica – etapas, atividades e subprocessos
4. O processo de ensino – papéis do professor, metodologias de ensino e orientação
5. O processo de aprendizagem do aluno – papéis, competências, habilidades e aprendizagem
6. Atuação prática dos alunos – construção de artefatos, prontuários, tratamentos e avaliações
7. A administração do processo de ensino e aprendizagem – objetivos, planejamento, avaliações e feedbacks
8. As dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem

4.1.1 O relacionamento e as interações entre os processos de ensino e aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem do curso de Odontologia é composto de diversas interações, seja através dos diversos participantes do processo, seja entre os componentes curriculares, os quais por sua vez, ocorrem com a interação entre a diversidade de tratamentos e na execução dos componentes estudados em diferentes períodos. Os relacionamentos e interações entre os participantes podem ocorrer na comunicação entre aluno e aluno, aluno e professor, aluno e paciente, aluno professor e paciente, alunos professores e outros profissionais, além da cooperação entre todos. Entre alunos e alunos, as interações são fortes na formação de dupla e fraca na formação de grupos. A aluna A09 afirma: *“...a gente não fazia formação de grupos de estudo não; às vezes em véspera de provas, os alunos sentavam e estudavam juntos, mas partia da gente mesmo, quem quisesse fazer...”*. A aluna A09 também esclarece que a interação entre alunos, na maioria das vezes, era estabelecida somente na formação de dupla: *“...na aula teórica era individual, no laboratório também, era só para o atendimento, geralmente em todas as clínicas, que a gente atendia em dupla...”*. Contudo, a decisão da escolha em relação à dupla é feita por afinidade, e o aluno tem a liberdade para escolher seu parceiro, como afirma a aluna A04: *“... a escolha da dupla é livre, a gente é quem escolhe!”*. Além disso, a depender da afinidade, uma dupla pode ajudar outra como foi dito pela aluna A06: *“... se o colega de outra dupla necessita de nossa dupla e a gente não estiver ocupado no momento, a gente costuma ajudar, mas o meu trabalho sou eu e minha dupla...”*. Entre alunos e pacientes, a comunicação, geralmente, ocorre a partir de um determinado período do curso, em que o aluno começa a ter um maior contato com o paciente, como afirma a aluna A02: *“... a primeira clínica é iniciada no 3º semestre... ,você começa a entender o que é Odontologia, como é que você acolhe o paciente e realiza procedimentos...”*. A partir do relacionamento entre alunos e pacientes, vão ocorrer diversas interações entre estes e os diversos tipos de tratamentos em diversas fases de cada tratamento, como afirma o professor P06: *“... vou dar um exemplo, a dupla A e B atendiam os pacientes 1 e 2, aí, A e B passaram na disciplina, vem agora a dupla C e D; a dupla C e D vai continuar atendendo 1 e 2, só que vão receber mais dois pacientes, por exemplo 3 e 4, na maioria das vezes pacientes novos..., os pacientes em andamento vão dar a oportunidade a eles de visualizarem os efeitos antecipadamente...”*. O relacionamento entre alunos e pacientes proporcionará ao aluno o envolvimento dele com diversas técnicas, conduzindo o aluno em práticas de observação, investigação, construção de planos de tratamentos, controle da agenda, tratamento ao paciente, orientação, acompanhamento com conclusão de tratamento em todos os semestres de prática clínica. O relacionamento entre professores e alunos pode ocorrer de forma fragmentada e não fragmentada. De forma não fragmentada, o professor atua no papel de professor e o aluno no papel de aluno, seja nas aulas teóricas e em laboratório. De forma fragmentada, o relacionamento entre professores e alunos pode ocorrer através da atuação dos diferentes papéis, tanto dos professores quanto dos alunos, necessitando de cooperação dos professores na atuação das diversas especialidades, e na comunicação dos alunos e dos professores para poderem exercer os papéis de aluno, atendente ao paciente, auxiliar de atendente e palestrante. A comunicação entre alunos,

professores e pacientes, juntos, ocorre em momentos bem específicos; um exemplo disso é quando o paciente chega à clínica espontaneamente e em caráter de urgência, provocando a necessidade de atuação conjunta entre todos, a fim de fazer uma análise da situação de emergência e como será o tratamento. O aluno que exercerá o papel do dentista, em resposta à solicitação do paciente que chegou em caráter de urgência, precisa estar apto para assumir os papéis necessários, sem ter se planejado antecipadamente para isto. Além dos relacionamentos já citados acima, existe a comunicação entre os professores e alguns profissionais de grande importância para o processo de ensino e aprendizagem; a exemplo disso estão os profissionais que atuam dando suporte a alguns artefatos como o técnico em prótese, que recebe o modelo e constrói o artefato. A comunicação e a cooperação entre os professores ocorre desde o planejamento que, geralmente, ocorre no início do semestre, com todos os professores, ou apenas entre os professores responsáveis por uma determinada clínica, principalmente as que trabalham com mais de uma especialidade. Entre os professores de uma mesma clínica, deve haver o planejamento para a cooperação e coordenação do revezamento entre os temas, respeitando o espaço à construção de uma abordagem multi profissional como afirma a professora P08: “... *esse caráter multi profissional, porque nós temos profissionais de várias áreas, então, é muito bacana isso, porque a gente tem assim, uma formação e o colega tem outra...*”. Pelo fato de o curso de Odontologia ter uma multiplicidade de interações entre os componentes e entre os participantes, em diversos períodos, este aspecto revela que a maior dificuldade do curso é a coordenação de forma que ajuste esta diversidade de fragmentos. As queixas têm como fundamento a necessidade de metodologias que possam montar esse quebra cabeça de fragmentos, entre as interações, buscando trazer resultados eficientes para o processo de ensino e aprendizagem.

4.1.2 A clínica – características, relação entre as clínicas, conteúdos específicos e o currículo

A prática clínica em Odontologia, de acordo com suas Diretrizes Curriculares, deve ocorrer simultaneamente ao estudo das disciplinas de cada semestre. No entanto, o último semestre ou os dois últimos, estão voltados apenas para a execução de atividades de práticas clínicas. De maneira geral, os objetivos das práticas clínicas são capacitar o aluno a identificar, diagnosticar e tratar diversas doenças e suas extensões, além de agregar ao aluno habilidades que lhe deem capacidade de coletar dados físicos, clínicos, sociais, comportamentais e quaisquer informações que possam servir como fonte para reconhecimento, análise e tratamento das doenças. O grau de aprendizado do aluno está conexo ao nível de relacionamento entre as especialidades clínicas; dessa forma, quanto maior for a compreensão dos componentes específicos, aliados à compreensão da interdependência que existe entre as diversas especialidades, maior será a capacidade do aluno para identificar, diagnosticar e tratar diferentes patologias. De maneira geral, as clínicas têm como objetivo habilitar o aluno à prática de técnicas que serão realizadas em cada disciplina, nas clínicas. Estas técnicas visam capacitar o aluno a reconhecer e analisar as características importantes de cada procedimento, bem como atuar no tratamento ao paciente, levando em consideração o que pode e deve ser executado a partir de um planejamento prévio

das etapas necessárias ao tratamento e o restabelecimento das funções odontológicas que foram afetadas. Assim afirma o professor P09: “... *ele faz o planejamento e agora vai executar esse planejamento na boca do paciente, e aí começa o acompanhamento clínico desse paciente...*”. De maneira bem específica, cada clínica tem características e objetivos próprios, seja no tratamento ao paciente, que pode ser agrupado por idade, por patologia e pelo nível de prioridade no tratamento, bem como no estudo das doenças que necessitam de análise e cuidados diferenciados, por se tratar de doenças que podem comprometer a vida do paciente como afirma a aluna A10: “... *precisamos conhecer as características da doença, como ela é adquirida, quais os fatores de prevenção, a questão do tratamento, as características histológicas, o tecido normal, o que a gente estudou do tecido normal, então, naquele tecido o que é que caracteriza uma evasão de tecido, digamos, o tecido epitelial tem que estar naquele local, se ele vai no tecido conjuntivo, o que caracteriza aquela doença...*”. Os objetivos estão fundamentados na construção do conhecimento que ocorre através de um processo de ensino e aprendizagem que se inicia em seu nível de dificuldade mais básico e evolui de acordo com o aprendizado continuado e acrescido de outras técnicas, respeitando o crescimento gradual do nível de maturação e da evolução das técnicas iniciais. No entanto, ao perseguirem os objetivos que estão voltados ao processo de ensino e aprendizagem, a maioria das clínicas deixa de valorizar o trabalho em grupo, não percebendo que o desenvolvimento de trabalhos em grupo, de forma colaborativa, tem se mostrado eficaz, tanto em atividades pré-clínicas, quanto em atividades mais complexas (Ward et al., 2001), baseadas em problemas.

O objetivo da clínica integrada é propor um ambiente de ensino e aprendizagem que utilize todas as técnicas que foram trabalhadas no decorrer do curso, como afirma o professor P04: “... *nós temos um planejamento integrado ao tratamento, então, nós temos todas as especialidades odontológicas reunidas em uma só disciplina, ... temos o professor de Dentística, o professor de Periodontia, o Professor de Prótese, o professor de Saúde coletiva, etc...*”. De acordo com Engeström et al. (1999), a aprendizagem não acontece isoladamente, está incorporada em sistemas de atividades aliadas ao contexto sociocultural. Assim também, a integração das disciplinas facilita a construção de um ambiente multidisciplinar valioso, que, quando bem aproveitado, pode criar oportunidades para discussões de alto nível e registro das atividades executadas, possibilitando outras análises e esclarecimentos posteriores. A professora P07 afirma que: “... *a gente consegue fazer na integrada, coisas que muitas vezes não se consegue fazer nem depois de formado, pela dificuldade de estar dentro de uma equipe, então, lá, quando a gente tem os diversos especialistas, das diversas áreas, a gente pode, dentro de um tempo real, estar discutindo casos, e discutindo casos na frente dos alunos, então, o aluno acompanha essa discussão entre os diversos especialistas,...*, e aí, vamos ouvir a opinião do periodontista, vamos ouvir a opinião do endodontista, então assim, é um aprendizado para o aluno e é um aprendizado para a gente também, enquanto profissional e enquanto professor”. A clínica integrada propõe ao aluno a execução de todas as técnicas que foram vistas ao longo do curso, além de proporcionar a este aluno uma reflexão conjunta e, ao mesmo tempo, fragmentada de todos os aspectos que envolvem o tratamento odontológico, fazendo com que o aluno tenha competência para atuar de forma objetiva, seja diagnosticando, planejando, tratando, medicando, acompanhando o andamento do paci-

ente, bem como repensando as várias atuações clínicas realizadas por ele ou por outros alunos. No entanto, pelo fato de as discussões ocorrerem apenas em tempo real e somente com o grupo presente, estas não proporcionam interação com outros grupos, nem registros para futuras consultas e discussões, fazendo com que discussões valiosas e respostas para outras questões sejam perdidas.

Quanto ao relacionamento entre as clínicas, este ocorre em diversos níveis: pode ocorrer nos conteúdos que são comuns entre algumas disciplinas e clínicas; na necessidade da imposição de disciplinas com pré-requisitos; no processo de aprendizagem, entre procedimentos menos complexos aos mais complexos; na subdivisão das etapas de aprendizagem em mais de um semestre, o que também pode ocorrer no aspecto de complementaridade de uma disciplina em relação a outra, em que o conhecimento de determinado tratamento em um determinado período evolui em suas técnicas, avançando para o período seguinte, como afirma o professor P01: “... *No oitavo período, a gente costuma ter um hiato entre as atividades cirúrgicas do 6° semestre com as atividades cirúrgicas do 8° período*”. Os trabalhos realizados precisam ser, muitas vezes, retomados, necessitando, muitas vezes, relembrar alguns conceitos para poder trabalhar com mais eficiência, como também afirma o professor P01: “... *Quando ele retorna com esse contato, geralmente na área de cirurgia, existe um hiato entre um ano e um ano e meio; às vezes estes conhecimentos precisam ser resgatados, reestimulados; então, a gente aproveita essas semanas de aula, dentro do conteúdo programático, para ir resgatando...*”. A partir da afirmação deste professor, fica bem nítida a necessidade de relacionamento entre as áreas, principalmente pelo fato de que algumas técnicas serão bem melhor utilizadas através das disciplinas seguintes, como afirma a aluna A04: “... *a partir de agora, por exemplo, no semestre passado, que foi o 5°, eu tive o contato com a Dentística no paciente, e, a partir de então, eu vou estar usando sempre a Dentística, todos os pontos que eu aprendi eu vou estar aplicando em outras clínicas também!*”.

O aprendizado dos componentes e a interação destes com outros componentes são bem melhor aproveitados quando são trabalhados em grupo. Lee e Lee (2004) afirmam que o aluno pode adquirir uma diversidade de experiências, conceitos e soluções, a partir do trabalho em grupo, em que tais experiências podem lhe servir como diferencial em sua futura atuação como profissional.

4.1.3 A prática clínica – etapas, atividades e subprocessos

A prática clínica em Odontologia contempla componentes práticos teóricos e laboratoriais. Cada componente é subdividido em subprocessos, utilizando metodologias, com o objetivo de promover a evolução de cada componente. As atividades são bem planejadas desde o início do semestre, principalmente em se tratando dos componentes práticos. Uma atenção especial deve ser direcionada no sentido de encontrar falhas de gerenciamento dos processos que comprometam a execução das atividades no decorrer do semestre, principalmente nas atividades que envolvem a atuação de mais de um professor. O planejamento do processo de ensino e aprendizagem em clínica segue um aspecto sequencial linear. De modo geral, como em outros cursos de graduação, também, no curso de Odontologia existem períodos de organização pedagógica que antecedem as aulas, os

quais são próprios para rever o planejamento e executar ações que visam melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Nos cursos de Odontologia, além destes planejamentos pedagógicos iniciais, nota-se a necessidade da organização de outras atividades, que também são executadas antes do início das clínicas. Alguns desses processos envolvem professores, alunos e pacientes; o exemplo disso está a atividade de triagem dos pacientes que serão tratados pela clínica, que ocorre antes do início das aulas como diz o aluno A06: “... quando a gente começa a clínica, os pacientes já estão agendados, eles já chegam lá, cada um com um aluno, para ser atendido, e cada um com um horário, então, o período de triagem é feito anterior à clínica!”. Além das disciplinas e conteúdos práticos, existem disciplinas que contemplam conteúdos integrados, que, na maioria das vezes, também são práticos. Dessa maneira, os planejamentos devem ser bem definidos, abordando não somente a organização das atividades, mas também a organização de todo o processo de ensino e aprendizagem, os conteúdos trabalhados e os tipos de tratamentos que, geralmente, envolvem uma diversidade de pacientes em diferentes faixas etárias, ficando evidente que estes planejamentos necessitam de ferramentas interativas e colaborativas entre os diversos participantes, a fim de promover uma melhor organização e integração das atividades em curto período de tempo, uma vez que cada período tem duração de um semestre. Os componentes teóricos visam dar embasamento aos diversos tipos de patologias e seus tratamentos, através das literaturas organizadas pelos professores de cada área. Nas primeiras clínicas ou anterior a estas, os alunos devem estabelecer uma visão reflexiva sobre construção do planejamento de tratamento ao paciente, período em que o professor tem uma participação importante. Os primeiros passos na atuação clínica devem ser precedidos de planejamento ao paciente. Esse planejamento serve para que o aluno reflita e determine o que é necessário ser feito, além de como ele vai realizar cada atividade. Os primeiros planejamentos não ocorrem em ações diretas entre aluno e paciente, são construídos com o auxílio do professor para, em seguida, serem executados com o paciente. O professor tem participação importante, seja criticando, acrescentando, reduzindo ou sugerindo atividades, necessárias ao atendimento daquele paciente, antes mesmo de o aluno levar o planejamento ao paciente como afirma a aluna A05, “... em uma folha eu colocava, para ele, primeira consulta, segunda consulta, terceira, quarta, e tudo o que ia ser feito naquele paciente, e, depois, a gente ia fazendo os planejamentos de cada uma dessas consultas; então, na primeira consulta, a gente descreve o passo a passo, aí, antes de atender, a gente mostrava ao professor orientador daquele caso para poder começar...”. A aluna A07 também afirma que: “... a gente precisa anotar o nosso planejamento e ele vai olhar se está certo ou errado, isso já conta, se você planejou certo ou não...”. Os componentes laboratoriais visam treinar os alunos em ambientes mais dinâmicos, dando oportunidade a eles de colocarem em prática os conhecimentos adquiridos, além de permitir ao aluno o treinamento antes de fazer o procedimento com o paciente. Estes treinamentos antecedem os procedimentos em práticas, como afirma a aluna A02, “... toda clínica, antes de iniciar o procedimento em pacientes, é realizado o procedimento no laboratório, aí eles utilizam os manequins, ou então em cirurgia mesmo [...] para que você possa aprender a fazer incisão com bisturi; eles pedem para você trazer para a aula cabeça de porco, língua de boi, para você poder aprender realmente como é que faz a incisão em um tecido não vivo, em carne, aí, em clínica, antes você trabalha

em manequim, para depois você aprender em humanos". Os componentes práticos, as clínicas, visam a aprendizagem do aluno em ambientes in vivo. Os alunos executam um passo a passo que inclui todas as atuações necessárias, desde a arrumação da cadeira em que o paciente será atendido, os instrumentais, a paramentação e a assepsia do local, até a prática com o paciente. Com o paciente presente, outro roteiro deve ser seguido como afirma a aluna A03, "... o primeiro passo do atendimento é ver o prontuário do paciente; se ele não tem prontuário, abrir um, porque é a partir daí que você vai guiar o seu atendimento, através da queixa principal..., tem o exame físico, e depois a gente analisa o que deve fazer no paciente...". Os alunos seguem um passo a passo de acordo com cada clínica e sob orientação de seus professores. Em clínica, os alunos são inseridos, inicialmente, a partir de práticas menos complexas com o objetivo de evoluir de forma segura para as práticas mais complexas, como também afirma a aluna A02, "... você vai aprender procedimentos que não exigem anestesia, procedimentos menos complexos; então, você vai do menos ao mais, você faz procedimentos que não necessitam de anestesia, você faz restaurações que também não necessitam de anestesia, depois você faz outras que necessitam, depois você faz cirurgia, depois você faz prótese, reabilita o paciente que passou por um processo cirúrgico...". As atuações dos alunos necessitam da interação com os professores especialistas, levando em consideração as diversas atividades clínicas e seus estágios, que podem ser de práticas iniciais nas clínicas ou em estágios avançados. Na clínica, mesmo em um semestre, o curso se propõe a dar ao aluno uma visão abrangente dos tratamentos, mostrando o antes e o depois de um tratamento realizado. No entanto, para que isso ocorra, o planejamento deve inserir pacientes em diversos estágios de tratamentos, pois, somente dessa forma, o aluno pode ter a visão dos aspectos iniciais, intermediários e finais dos tratamentos realizados. Para que estes objetivos sejam alcançados, cada clínica estabelece uma sequência de atividades e algumas regras no sentido de acompanhar o aluno e cobrar dele uma atuação, pois, assim como os tratamentos anteriores servem de base para guiar os alunos, proporcionando a estes observarem o andamento do tratamento, assim também os procedimentos dos alunos, no semestre presente, servirão como demonstrações para os alunos dos semestres posteriores. De modo geral, as habilidades que os alunos devem adquirir estão relacionadas à postura deles como futuros profissionais em Odontologia; dessa forma, seu aprendizado deve contemplar técnicas que de maneira geral vão do atendimento ao paciente, passando pelos procedimentos de investigação, planejamento e execução de tratamento, seja em atividades comuns às mais complexas.

4.1.4 O processo de ensino – papéis do professor, metodologias de ensino e orientação

De modo geral, a atuação dos professores, tanto na clínica quanto nos componentes teóricos, é bastante fragmentada, sendo sua atuação em clínica bem mais fragmentada do que nos componentes teóricos e laboratoriais. A fragmentação ocorre geralmente na execução dos diversos papéis que o professor necessita atuar a partir das atividades que ocorrem em ambientes que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem em Odontologia. As metodologias criadas têm como desafio a integração dos diversos componentes teóricos à atuação prática, em clínica, que, segundo (Perrenoud, 2003), o currículo deve

ser fundamentado no essencial para ensinar e aprender, e que o sucesso do processo de ensino baseia-se através da avaliação equilibrada de acordo com o currículo. O professor do curso de Odontologia necessita de metodologias, seja através de demonstrações, de orientações ou de motivação à prática do aluno que sempre ocorre sob sua orientação, em cada clínica. O ensino dos componentes curriculares, principalmente nas aulas teóricas, a atuação de cada professor, geralmente, ocorre de acordo com sua competência ou dentro de sua área de formação, especialização ou afinidade. No entanto, uma disciplina, nos componentes teóricos, pode ter mais de um professor atuando em sala, sendo que o tema abordado por cada professor, geralmente, deve coincidir com sua formação ou especialização. Dessa maneira, cada professor atuará tanto como professor dos componentes teóricos quanto como orientador dentro de sua área de competência. Na atuação clínica, a fragmentação é bem mais forte e ocorre no instante em que o professor exerce o papel de especialista como explica o professor P04, “... *na nossa clínica, temos o professor de Dentística, o professor de Periodontia, o professor de Prótese, o professor de Saúde Coletiva...*”. Além disso, na atuação clínica, os professores podem exercer diferentes papéis em uma mesma disciplina, atuando como professor, orientador, profissional em Odontologia e outros possíveis papéis a depender da clínica. O professor além de ensinar as técnicas próprias de cada disciplina, em alguns casos, utiliza sua própria atuação como exemplo de atuação, fazendo com que o aluno o observe apenas, garantindo uma segurança mínima necessária ao paciente nos passos iniciais de um determinado procedimento. O professor P05 assim afirma: “...*nos primeiros procedimentos, em biópsia, eles não fazem sozinhos, somente vão executar quando os cirurgiões perceberem que eles já têm habilidades, enquanto isso, os professores fazem e eles apenas observam...*”. Nestes casos, o aluno somente observa o professor executar o procedimento, podendo o aluno fazer anotações e propor discussões posteriores, no sentido de compreender melhor a técnica que está sendo realizada. O professor busca encorajar o aluno através de demonstrações e procedimentos, servindo assim como exemplo a ser seguido, além de fazer com que o aluno enxergue no professor um modelo a ser seguido. Tanto nos componentes teóricos como práticos e laboratoriais, sempre existe o papel do professor especialista, aquele que detém autoridade necessária para abordar diversos assuntos e propor discussões de alto nível, impelindo os alunos a criticar e refletir sobre cada atuação sua ou dos professores em clínica. No entanto, a falta de um espaço de discussão revela um desperdício de informação que, quando levada em consideração a fragmentação dos papéis, passa a revelar um desperdício generalizado. O período de treinamento, em clínica, pode ocorrer em um turno ou somando-se os dois turnos a depender do semestre. Pelo fato de o semestre ser um período relativamente curto, como metodologia de ensino, o professor utiliza os resultados dos tratamentos realizados pelos alunos dos semestres anteriores, para trabalhar com os alunos do semestre corrente; desse modo, os alunos atuais podem melhorar suas experiências através dos resultados obtidos dos tratamentos já realizados ou em andamento, assim afirma o professor P06, “...*é como se a gente pudesse reduzir o tempo de tratamento para que eles visualizassem o problema, então, enquanto em A e B eles estão vendo os resultados, em C e D eles estão vendo como foi feito, o caminho que eles fizeram para começar e ter aqueles resultados...*”. No entanto, no instante em que um paciente, portador de um caso especial, deixa de frequentar a clínica por ter fina-

lizado o tratamento ou por outros motivos, esse exemplo, em potencial, também deixa de existir, pelo fato de não existir, no curso, um ambiente para registro de discussões sobre as patologias e seus tratamentos, melhorando o processo da descoberta, bem como a construção de soluções dos casos clínicos. Além dos papéis necessários ao processo de ensino e aprendizagem, o professor deve se preocupar com o planejamento e a organização dos componentes teóricos, assim como práticos e laboratoriais, que geralmente são feitos pelos mesmos grupos de professores que lecionam os assuntos, em que a subdivisão dos temas, das atividades e do cronograma pode variar ou não de acordo com cada semestre, levando em consideração a integração entre as atividades teóricas, práticas, laboratoriais e os tratamentos afins. Outros papéis também podem ser exercidos pelo professor, como a orientação na construção do TCC ou na coordenação de trabalhos de extensão. Além de todos os papéis citados acima, os professores também estão inseridos em ambientes de administração pedagógica, assumindo responsabilidades como triagem de pacientes, checagem de cadernetas, supervisão e acompanhamento do processo de ensino e coordenação. De maneira geral, há sempre mais de um papel exercido por um professor, seja em conteúdos teóricos, práticos, laboratoriais ou em atividades extraclasse, o que levanta o questionamento sobre a necessidade de metodologias que auxiliem a integração interdisciplinar, nos aspectos de complementaridade e interdependência, entre os componentes de cada disciplina, levando em consideração o alinhamento entre esses e os papéis que cada professor exerce na diversidade dos seus procedimentos, permitindo que cada professor possa alcançar a otimização de suas funções.

4.1.5 O processo de aprendizagem do aluno – papéis, competências, habilidades e aprendizagem

As características dos alunos do curso de Odontologia, de modo geral, são bem parecidas com as de alunos de outros cursos. Na aprendizagem, o aluno é inserido em ambientes que, de acordo com os papéis desempenhados, estimulam o desenvolvimento de capacidades cognitivas e de competências, necessárias à sua formação. Segundo Ferraz e Belhot (2010), no processo de ensino e aprendizagem, deve haver uma definição clara e estruturada dos objetivos instrucionais, de forma que a aquisição de conhecimentos e competências devam ser adequadas ao perfil profissional, direcionando o processo de ensino, a escolha de estratégias, métodos, conteúdos e avaliações a este perfil. Os alunos representam papéis específicos em cada período do curso de Odontologia. No início do curso, os alunos são apenas ouvintes, com objetivos simples, como acompanhar as aulas teóricas e estudar em casa, havendo pouca formação de grupos, e, quando existem, ocorre apenas em véspera de provas. Em períodos de prática clínica, o aluno desempenha papéis diferentes, conforme já citados acima, como a formação de dupla para atendimento ao paciente. Tal metodologia insere o aluno em um ambiente próprio de um profissional em Odontologia, fazendo com que exerça o papel do dentista e também de assistente, a fim de que possa raciocinar de acordo com cada papel a ser desempenhado. No papel de dentista, o aluno fará os procedimentos gerais; e no papel de assistente, fará a instrumentação e organização dos materiais. Para não existir monopolização de papéis, o revezamento é observado pelo professor que avalia a postura de cada aluno e seu desem-

penho de acordo com cada papel. Em poucas clínicas não ocorrerá a formação de duplas; isso ocorre geralmente em clínicas que não necessitam de assistente. Assim também, nos treinamentos realizados em laboratórios, não existe a necessidade de formação de dupla. Nas duas situações, também, não há formação de grupos. No curso de Odontologia, ficou constatado que algumas metodologias são utilizadas com o propósito de aproximar o ambiente de ensino e aprendizagem com o dia a dia de um profissional em Odontologia. É com este propósito que é feita a divisão em duplas; em algum momento, o aluno vai atuar como dentista e, em outro momento, como auxiliar de dentista. Como dentista, o aluno executa atividades próprias desta formação, tendo a oportunidade de refletir sobre sua atuação, de acordo com os padrões que são necessários para um procedimento eficiente. Como auxiliar, além de ajudar o colega, o aluno refaz mentalmente o passo a passo de uma atuação, na qualidade de acompanhante, como relata a aluna A01: “... *Quando você está fazendo o papel do Dentista, você tem que assumir posições tipo: liderança, decisões e esse tipo de coisa, e, quando você está assumindo o papel de auxiliar, você está pensando: qual é o próximo passo? O que é que deve ser feito? O que é que a pessoa vai precisar?*”. O objetivo dessa metodologia é aproximar o aluno de um procedimento que imita a realidade, além de fazer com que o aluno atue de forma crítica e reflexiva. Em relação às competências e habilidades, observa-se que os alunos do curso estão inseridos em um tipo de formação generalista, tendo como principal objetivo torná-los capazes a identificar, compreender e diagnosticar diversas patologias, bem como desenvolver, neles, habilidades importantes que o capacitem a atuar com qualidade e competência. Como exemplo, está o plano de tratamento que, além de abranger diversas patologias, deve ser construído a partir de um raciocínio articulado com diferentes níveis de informação do paciente. Segundo a aluna A02: “... *você preenche o prontuário desse paciente, identifica esse paciente, procura a queixa principal que ele vai te dizer com as palavras dele, o que é que ele sente; você vai tentar descrever uma história médica desse paciente, uma história atual da doença atual desse paciente, em cima da queixa que ele está te dizendo, você vai, também, tentar elencar os sintomas que ele vai te dizer, os sinais e sintomas com possíveis diagnósticos*”. O plano de tratamento é um artefato importante no curso de Odontologia; no entanto, por se tratar de um construto que não pode conter erros, antes de o aluno construir o plano de tratamento com os pacientes, os alunos precisam ser treinados pelos professores, em simulações que adotem tais práticas. Após ser aprovado pelo professor, o aluno está liberado para construir o plano de tratamento com o paciente, “... *antes de executar esse plano de tratamento, o aluno é obrigado a apresentar um projetinho, um plano de tratamento, reduzido, com todas as etapas, descrevendo o passo a passo todo; a gente dá um folheto a ele com os passos básicos que ele tem que preencher, ele preenche aquilo, apresenta uma proposta ao professor e antes de executar no paciente, a gente verifica se aqueles passos estão condizentes. Se está coerente a gente libera, e ele executa, sob supervisão*”. É o que afirma o professor P01. Os alunos necessitam de habilidades para projetar e construir prontuários, planos de atendimento, além de outras habilidades como a identificação de lesões, referentes a cada clínica, diagnósticos, identificação dos instrumentais necessários a cada tipo de tratamento, interpretação de diversos tipos de documentos, exames e laudos. Por sua vez, estas competências dependem de um embasamento teórico alinhado aos treinamentos práticos. Desse modo é reforçado a ne-

cessidade de se trabalhar com metodologias que se preocupem em alinhar os componentes teóricos aos práticos; seja simultaneamente ou consecutivamente, de forma síncrona ou assíncrona, a depender da situação. Segundo a aluna A01: “... é uma coisa que atrapalha, você não ver a teoria antes de ir para a prática”. É de fundamental importância, segundo a professora P02, que o aprendizado seja articulado entre teoria e prática; e segundo a professora P02, existem exemplos de outras práticas de ensino que teorizam primeiro para depois praticarem que não dão muito resultado. “... eu tenho relatos de colegas que têm currículo nessa estrutura e os alunos fazem toda a teoria em um semestre e depois fazem a prática em outro semestre; eles esquecem, não conseguem fazer a ligação”. Podemos observar que o processo de aprendizagem é bastante complexo. As competências devem ser articuladas, com o objetivo de proporcionar habilidades ao aluno, através da interação entre os componentes curriculares e metodológicos entre teoria e prática. Além disso, as avaliações devem ser vistas como um processo de verificação do desenvolvimento do aluno em relação à sua aprendizagem, bem como da ampliação de habilidades que lhe garanta atuar como profissional. Para isso, o aluno necessita de ambientes que lhe proporcionem autorreflexão, seja através de resultados negativos ou positivos, para que seja capaz de avaliar se sua atuação está satisfatória ou não, como também perceber o que precisa ser melhorado. Dessa maneira, percebemos que, a pouca formação de grupos, aliada à falta de um ambiente de interação, é um fator negativo que pode afetar o desenvolvimento dos alunos. Assim, podemos compreender que a escolha das metodologias deve levar em consideração o perfil dos alunos, com o propósito de inseri-los em um universo próprio, em espaços de interação entre eles, para que tais ambientes possam auxiliá-los em suas dificuldades e incertezas, seja afirmando suas atuações ou reconduzindo-os, para que haja uma atuação correta de acordo com os objetivos almejados.

4.1.6 Atuação prática dos alunos – construção de artefatos, prontuários, tratamentos e avaliações

O curso de Odontologia, por se tratar de um curso da área de saúde, precisa envolver o aluno em práticas que estejam relacionadas aos pacientes, de forma direta ou indireta, habilitando o aluno a trabalhar os conhecimentos adquiridos, bem como as técnicas necessárias a uma boa atuação. Como metodologia, o curso utiliza ambientes reais, inserindo o aluno, desde o início, em práticas que fazem parte do dia a dia de um profissional em saúde, seja nos contatos iniciais com o paciente, período em que o aluno necessita utilizar processos de investigação, planejamento e registro de procedimentos; bem como nos contatos mais avançados da construção de artefatos e tratamento dos pacientes. A construção de artefatos ocorre em todos os períodos do curso de Odontologia, desde o início do curso, em laboratório, período em que os alunos aprendem a construir dentes de cera para estudar a função de cada dente como afirma a professora P03, “... eles que fazem esses dentes, para eles irem se acostumando; eles ficam tentando isso várias vezes, fazendo esses dentes, várias vezes; eles conseguem ir memorizando, a gente quer que eles memorizem mais a anatomia”. Com o andamento do curso, os artefatos são construídos de acordo com cada clínica, a exemplo disso estão: instalação de aparelhos ortodônticos, moldura dos dentes, confecção e acrilização de grampos, além de outros aparelhos. Um

dos artefatos importantes é a construção do prontuário. A capacidade de construção de um prontuário é fundamental para todo o curso e deve anteceder às clínicas, como afirma a aluna A02, “... você já tem que chegar sabendo preencher o prontuário, porque o que o outro professor quer é que você realize aquele procedimento da disciplina, então, você já preenche o prontuário por conta própria e com seus conhecimentos.” Para a construção do prontuário, o aluno deve ser capaz de fazer uma investigação criteriosa e apurada sobre todas as informações necessárias do paciente, levando em consideração todos os aspectos físicos, clínicos, patológicos, considerando qualquer informação que possa ser coletada, seja no aspecto pessoal ou social do paciente, seus hábitos, seu histórico, os tratamentos realizados e os medicamentos utilizados, afim de coletar dados que possam auxiliar o tratamento da patologia, pois, segundo Benedicto et al. (2010), a correta elaboração e atualização do prontuário odontológico demonstram eficiência na clínica, podendo ser utilizado até mesmo como documento, se necessário. O prontuário é artefato utilizado em todas as clínicas, seus dados devem estar sempre atualizados, como afirma a aluna A07, “... nós pegamos o prontuário dele; quando a gente recebe, a gente dá uma olhada antes, para saber o que é que a gente está recebendo, mas a gente tem que revisar nossa Anamnese, porque, o ser humano muda, não é? Hoje ele não pode ter nada, amanhã ele pode ter inúmeras coisas... , ... a gente pergunta tudo de novo; se tiver alguma coisa, a gente acrescenta ao lado... , ... e aí a gente dá sequência ao tratamento”. O prontuário é um artefato importante e necessário para identificação e acompanhamento do paciente e contém todos os procedimentos realizados pelo aluno, como afirma a aluna A08, “... tem a outra folha que é o que a gente fez no dia, o exame clínico, o procedimento de prontuário, tudo tem que ser anotado e o paciente assina, a gente assina também e o professor, depois de ler o prontuário, também assina”. Assim também, tanto os resultados dos exames clínicos, físicos e laboratoriais, quanto as radiografias, quando existirem, bem como a ficha de evolução do paciente devem estar registrados no prontuário. Não menos importante, outro artefato que ocorre no final do curso é a construção do TCC que envolve o aluno em pesquisa, fazendo-o refletir e aplicar os conhecimentos adquiridos. Este artefato é de teor obrigatório. Por se tratar de um curso da área de saúde, o aluno deve treinar habilidades que estão além das práticas em clínicas, segundo o professor P01, “... tem a questão cognitiva, afetiva, o equilíbrio emocional, iniciativa com qualidade e assiduidade que a gente vai pontuando também, então, em cada item desse, ele tem um pontinho”. Além de ser avaliado em clínica, normalmente o aluno passa por mais três avaliações, uma avaliação teórica, um procedimento em laboratório, e um seminário, a critério do professor. Algumas poucas avaliações ocorrem em componentes teóricos e laboratoriais; de forma geral, as avaliações ocorrem na atuação clínica ou integrada a esta. Apesar de a atuação dos alunos e as avaliações dos professores ocorrerem de forma integrada, essa integração está relacionada apenas aos componentes curriculares e não à atuação dos alunos, inexistindo atividades cooperativas, ficando, dessa forma, o aluno limitado à atuação de sua dupla e aos aprendizados em sala de aula. O aluno é avaliado de forma ampla. Além das avaliações verbais e escritas, o discente é avaliado em atitudes como organização, assiduidade, pontualidade, companheirismo, produtividade, competência, iniciativa própria, interesse pessoal, relacionamento com a ética, participação, atuação respeitosa com os professores e colegas, que são requisitos comuns a qualquer

estudante de forma geral; além de outras atitudes próprias dos alunos de Odontologia, como agilidade no atendimento, responsabilidade com bio segurança dele e do paciente, relacionamento respeitoso ao paciente e outros funcionários da clínica, organização e planejamento conciso de procedimentos que envolvam estágios iniciais e finais, familiaridade com os instrumentos, diagnóstico correto e conduta adequada no tratamento de diversas patologias. Uma das principais queixas entre os alunos é o descontentamento em relação à forma como eles são avaliados em clínica, principalmente no atendimento aos pacientes. Tais queixas estão diretamente relacionadas à falta de uma articulação entre o que foi trabalhado e a forma que o professor avaliou. Alguns alunos afirmaram que um prontuário eletrônico pode ser uma ferramenta que, possivelmente, minimize tais problemas, se seu preenchimento for fidedigno ao atendimento, levando em consideração o planejamento e à sequência dos atendimentos e tratamentos. Na opinião dos professores, o registro dos atendimentos não pode medir a qualidade de uma atuação prática, nem se o registro condiz com o que foi feito, criando uma situação delicada para o professor pelo fato de ser responsável pela fiscalização dos procedimentos, tendo que atribuir notas ao final deste.

4.1.7 A administração do processo de ensino e aprendizagem – objetivos, planejamento, avaliações e feedbacks

O planejamento das disciplinas, de maneira geral, é ocorrência semestral. Os professores de uma determinada área se reúnem para discutir e planejar todos os passos e atividades que deverão ser seguidos na disciplina. Alguns assuntos, como organização de conteúdos, calendários e possíveis alterações devem ser repensados antes de se iniciarem as aulas. A definição dos objetivos no processo de aprendizagem melhora o processo educacional, oportunizando mudanças de pensamentos, ações e condutas, Ferraz e Belhot(2010). No curso de Odontologia, um esforço maior por parte dos professores deve ser dedicado ao planejamento integrado, com o propósito de adequar o conteúdo teórico à prática clínica. Por isso, é de fundamental importância que os professores estejam abertos a receber feedbacks com o objetivo de acrescentar informações que promovam melhorias nos processos de ensino e aprendizagem. De modo geral, os maiores desafios no planejamento em Odontologia continua sendo o planejamento integrado. Diferente de outros cursos de graduação, no curso de Odontologia, as disciplinas são interrelacionadas, uma alteração deve ser compartilhada com todos, como afirma a professora P08: “... não dá para fechar algo sem discutir com os outros professores, existe uma interdependência e complementaridade ao mesmo tempo; não sei se você consegue entender, cada um é como se fosse uma peça no relógio em que a engrenagem não funciona sem a outra, se uma travar talvez dê dificuldades às outras...”. Dessa forma, além das disciplinas necessitarem de planejamentos, no curso de Odontologia, elas necessitam de alinhamento com os conteúdos-chaves que são componentes comuns a mais de uma disciplina, o que não é uma tarefa fácil e nem sempre possível. Na programação das atividades do semestre, os professores são livres para, junto com os alunos, no início das aulas, ajustarem o planejamento. Além disso, ainda no início das aulas, em algumas disciplinas de prática em clínica que necessitam que os alunos já cheguem com algumas habilidades para que o curso possa conduzir outros procedimentos, é de fundamental importância que os professores meçam as habilidades dos alunos, com

objetivo de observar se estes estão preparados para seguir com os procedimentos que esta clínica necessita. Caso constate falta de habilidade por parte dos alunos, após o início das aulas, o professor poderá ajustar o planejamento, acrescentando demonstrações em laboratórios ou criando oficinas com o objetivo de habilitar os alunos nas competências necessárias. Desde as primeiras clínicas, o professor deve acompanhar os primeiros passos dos alunos, instruindo-os a planejar o tratamento com o paciente e observar a evolução deste planejamento, como afirma o professor P04: “... *antes de começar o tratamento, ele tem que trazer para a gente o planejamento daquele tratamento; naquele planejamento, eu vou avaliar o cabedal teórico daquele aluno...*”. Esta interação nem sempre é fácil, devido ao número de duplas que necessitam de atenção, deixando clara a necessidade de um planejamento eficiente, seja para acompanhar o aluno individualmente ou para acompanhar a turma de maneira integral. De maneira mais específica, os professores se planejam para acompanhar um determinado número de duplas; cada dupla será acompanhada por um professor do início ao final do semestre, necessitando de um planejamento em relação à atenção que o professor realizará com as duplas que ele orienta, como afirma a aluna A09: “... *como divide as duplas por professor, os professores ficam conhecendo mais as duplas com que ele trabalha, então ele sabe mais o que você fez na outra semana, o que você está fazendo, o que você não fez, eles ficam sempre monitorando...*”. Como estratégia de melhoria, alguns professores utilizam os feedbacks dos alunos para ajustar conteúdos e metodologias de acordo com os feedbacks recebidos, segundo a professora P07: “... *isso é colocado no nosso plano de disciplina, que a gente tem uma proposta inicial, mas que de acordo com a necessidade da turma a gente pode fazer ajustes de acordo com o feedback que a turma está dando...*”. Segundo a professora P07, o professor deve conversar com os alunos para entender suas deficiências, segundo ela, quando existe uma janela de comunicação entre o professor e o aluno, estes se sentem confortáveis para admitir suas deficiências e buscar opção de melhoria, por exemplo, ela narra a declaração que uma turma fez: “... *olha professora, a gente tem uma deficiência muito grande nessa área, porque nosso semestre teve uma greve e a gente tem muita deficiência nessa área!*”. Desse modo, ficou evidente que o professor poderá aproveitar os feedbacks para construir uma interação entre professor e alunos, buscando melhorar o desempenho de cada aluno, seja em sala de aula como em clínica. Inserindo-se no universo do aluno, o professor ganha sua confiança e colaboração, constrói um relacionamento capaz de facilitar o processo de ensino e aprendizagem (Folque, 1999), que provoca reflexão sobre a necessidade de mudanças para uma flexibilização curricular, promovendo mudanças e inserções de métodos que melhorem a formação do aluno (Bittencourt; Figueiredo, 2003). Os feedbacks fornecem informações relacionadas a conhecimentos, habilidades e atitudes, proporcionando o desenvolvimento destes de forma particular (Hattie; Timperley, 2007). Verificamos que os feedbacks ocorrem em dois sentidos, basicamente, no sentido do professor para o aluno e no sentido do aluno para o professor. O feedback que ocorre em maior número é no sentido professor aluno; com frequência diária nas clínicas e, também, no momento de vista de provas. O feedback do aluno para o professor ocorre com menos evidência; estes feedbacks são menos formais e, quando ocorrem, acontecem em ambientes de bate papo, criados pelo próprio professor para acompanhar a turma. De modo geral, uma das maiores queixas entre os professores, nos aspectos já citados, é a complexidade referente

à coordenação das atividades integradas, e a falta de um feedback eficiente que possa contribuir para o bom andamento das atividades. Além disso, mesmo que haja um bom planejamento, devido à diversidade entre as turmas, o professor não pode garantir que as atividades aconteçam de forma eficiente.

4.1.8 As dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem

As dificuldades encontradas estão diretamente relacionadas a dificuldades de relacionamento entre as clínicas e entre disciplinas e conteúdos; dificuldades na realização de práticas clínicas, levando em consideração suas etapas e atividades; dificuldades relacionadas a metodologias no processo de ensino; dificuldades na aprendizagem do aluno em relação a processos e habilidades necessárias; dificuldades encontradas nas metodologias utilizadas no processo e construção de artefatos, bem como no processo de tratamento de pacientes e avaliação de alunos e, por fim, dificuldades de relacionamento e interação entre processos de ensino e aprendizagem, levando em consideração os aspectos de comunicação e cooperação. Nas práticas clínicas, as dificuldades encontradas estão, geralmente, associadas à pouca socialização dos problemas encontrados. Os tratamentos e procedimentos são sempre executados por uma dupla, o que não promove a socialização. Quando uma dupla executa um procedimento mais complexo, o máximo que pode ocorrer é a exposição daquele caso através de apresentações e de seminários, o que não corresponde ao processo de aprendizagem que está associado à descoberta, ao tratamento e à solução de problemas. No processo de ensino, as dificuldades encontradas ocorrem no gerenciamento diante do nível de complexidade e de fragmentação das atividades para cada docente somados à fragmentação da diversidade de temas que devem ser abordados e praticados, acrescentados pela dinâmica de cada disciplina. O que ocorre, em algumas situações, é a falta de sincronismo entre o professor, o aluno e os pacientes, tornando-se mais grave quando levado em consideração o tipo de procedimento que deve ser executado no paciente e a quantidade de pacientes disponíveis para a realização daquele tipo de procedimento, que deve ser executado para estudo do componente curricular. As dificuldades surgem quando a quantidade de tratamentos a serem realizados é diferente do número de duplas ou de professores orientadores disponíveis. Este problema ocorre em algumas ocasiões, como relata o aluno A05, “... *tinha muitos pacientes, mas, na hora do tratamento endodôntico, acabava tendo poucos, aí, a gente remanejava, dividia entre as duplas, para todo mundo conseguir fazer*”. Assim também ocorria de forma inversa, com o professor, como relata a professora P07, “... *o grande desafio é essa interação, a gente até coloca e até organiza a disciplina em uma proporção de um professor para cada 10 alunos, ou seja, 05 duplas, que é o ideal dentro da perspectiva do MEC, então, a gente trabalha de um para 10, só que por uma questão de organização, em um determinado momento, quando mexe, a coisa fura, eu diria que ainda é uma das grandes dificuldades que a gente tem, eu que oriento prótese, chega determinados momentos da clínica que quase todos os alunos estão fazendo prótese, eu fico enlouquecida, então, a gente tenta organizar, olha a agenda, devem ser 5 duplas para cada professor, mas tem dias que quando chego lá tem 10 duplas, quase a clínica toda*”. No processo de ensino, uma grande dificuldade é a falta de socialização de problemas, no instante em que o aluno apenas observa a atuação do professor, em clínica.

A atuação do professor não garante que o aluno aprenda adequadamente; por outro lado, mesmo que o aluno faça anotações para propor posteriores discussões, tais discussões ficarão no universo dessa turma, em vez de serem aproveitadas por outras turmas. A falta de um ambiente de discussão para as clínicas que utilizam tais metodologias faz com que muitas dúvidas e achados se percam, antes mesmo de serem abordadas, após o encerramento da disciplina. Além disso, pelo fato de o curso de Odontologia necessitar da integralização de diversas práticas, as quais de algum modo sempre estão interligadas a outras práticas, as dúvidas e as incertezas, estão diretamente ligadas à falta de associação, que não podem ser trabalhadas por falta de um ambiente de interação, de discussão, que sirva como arcabouço de achados, garantindo armazenamento permanente de discussões e soluções, além de melhorar tanto o processo de ensino quanto a aprendizagem do aluno.

No processo de aprendizagem do aluno, bem como seus papéis, de forma geral as dificuldades encontradas se referem à falta de maturidade dos alunos em relacionar o que estão aprendendo, nos componentes teóricos e laboratoriais, com a atuação clínica, seja no sentido de praticarem as técnicas estudadas para explorar cada vez mais o potencial do aprendido, como também no sentido de aperfeiçoarem as técnicas, se preparando para atuarem como profissional em Odontologia, como vê o professor P03: *“...acho que eles não conseguem ainda ter a noção quando eles fazem essa disciplina, eles não conseguem ter a noção de quanto é importante para o futuro ainda, eles não têm maturidade o suficiente para isso...”*. De forma específica, algumas dificuldades estão associadas à não utilização de recursos que proporcionem maior mobilidade para documentos, fotos, radiografias e prontuários. A aluna A03 afirma que: *“... a gente não tem, digamos assim, um local para compartilhar fotos..., a gente colocava tudo no computador do professor”*. Também, de forma bem específica, existem dificuldades referentes à avaliação do professor. Apenas algumas disciplinas utilizam algum tipo de barema, outras não. A falta de um padrão dificulta o entendimento do aluno na compreensão de sua atuação. Segundo a aluna A01, *“...às vezes você mostra para um e ele fala assim, ah, tá bom, aí você mostra para outro e ele fala, ah, esse lado aqui não está legal”*. Segundo a aluna A04, *“... a estratégica era bem polêmica, porque geralmente tinha uma disciplina que tem um barema na clínica, que eles colocam o que eles vão estar avaliando na gente, aí nisso tinha por exemplo, bio segurança, postura, tática, então, nesta, eles vão estar avaliando a gente em relação a isso, mas tinha disciplinas que não tinha esse barema e aí eles chegavam no final do semestre e davam uma nota para a gente”*. Muitas das insatisfações dos alunos estão associadas à necessidade de entender o que está sendo avaliado e quais são os critérios dessa avaliação. É nítido que existe necessidade de esclarecimentos, principalmente se for levado em consideração que o aluno precisa conduzir seus rendimentos não somente em relação às notas alcançadas, mas também em relação à sua atuação e o que precisa ser melhorado, dando-lhe garantia de que sua atuação está ocorrendo corretamente. Nas metodologias e práticas dos alunos, as dificuldades identificadas estão na organização das avaliações em clínica. Estas, ao contrário das avaliações teóricas e laboratoriais, são complexas. O aluno deve ser avaliado por diversos quesitos para serem considerados aptos; no entanto, nem sempre é possível medir o grau de aprendizado de forma eficiente em todos os quesitos trabalhados. A utilização de um barema diminui consideravelmente a margem de erros, mas não pode medir o grau de aprendizado, deixando uma lacuna

entre a quantidade de procedimentos realizados e o grau de qualidade e eficiência em cada procedimento, bem como a informação se o nível mínimo de aprendizado foi alcançado. Analisando as interações entre os participantes e os feedbacks dos alunos, fica evidente que uma grande dificuldade para o planejamento é o fato de não se obter respostas vindas dos grupos de estudantes, por vários motivos, contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem, como relata a professora P05: “... *eu não vou dizer que esse canal aberto funcione sempre, muitas vezes os alunos têm medo de se colocar, eu acho que eles muitas vezes não falam, talvez pela historicidade dessa relação hierárquica entre professor e discente!*”. Além disso, alguns professores não se sentem à vontade com as reclamações e feedbacks que envolvem seus nomes, como afirma a professora P02: “... *tem uma coisa que a gente está muito fraca neste sentido aí, ainda, esse feedback, não consegue retornar, tentamos também um feedback deles para nós como uma caixinha fechada, como avaliação sem identificação, mas também não deu muito certo, teve professor que ficou chateado e tal, então, hoje, eu acho que o feedback tanto da gente para eles quanto deles para a gente ainda não está bom!*”.

4.2 DISCUSSÃO

Com os resultados obtidos, é possível fazer uma análise e discussão a partir de uma perspectiva de sistemas colaborativos (Pimentel; Fuks, 2011). O modelo 3C é um framework teórico da área de sistemas colaborativos que pode apoiar a análise dos problemas elencados na área de aprendizagem sob a ótica dos sistemas colaborativos.

Aplicando o modelo 3C aos resultados, esboçamos uma análise de cada um dos temas encontrados a partir da perspectiva deste modelo.

Foram analisados os seguintes temas:

- T01 – Analisando a seção 4.10.1 A CLÍNICA – Características, relação entre as clínicas, conteúdos específicos e o currículo – A aprendizagem se inicia em um nível de dificuldade mais básico, evoluindo de acordo com o aprendizado continuado, em que o nível de maturação necessita da evolução das técnicas iniciais. Percebe-se que a questão de comunicação é fator determinante na aprendizagem do aluno. Existe uma interdependência de saberes e técnicas que podem ser melhorados com uma comunicação eficiente entre professores e alunos, em que a solução de um problema pode ser construída a partir de um processo de comunicação eficiente, através do trabalho em grupo. Como exemplo disso, podemos observar que a clínica integrada propõe um planejamento também integrado, utilizando as técnicas que foram trabalhadas no decorrer do curso, desde o diagnóstico do paciente até a finalização do tratamento. A construção de um ambiente de comunicação de discussões, pode servir, também, como base para assentamento de soluções e dúvidas, resgatando discussões valiosas e registrando os acertos, bem como os erros.
- T02 – Analisando a seção 4.10.2 A PRÁTICA CLÍNICA – Etapas, atividades e subprocessos – Percebe-se a necessidade do aspecto de coordenação. Tal aspecto fica evidente quando é levada em consideração a diversidade das atividades que reúnem professores, alunos e pacientes. Atividades como triagem dos pacientes, preparação

dos temas a serem abordados, alinhados com o tratamento do paciente; a divisão das atividades em diferentes períodos de forma organizada e sequencial. Outros aspectos ficam mais complexos quando se leva em consideração o aspecto de integração entre diferentes áreas, revelando a necessidade de organização coordenada. A coordenação pode proporcionar o alinhamento entre alunos, professores e pacientes, de acordo com a atividade a ser exercida. Um ambiente coordenado possibilita benefício tanto ao aluno quanto ao professor. Aos alunos, no direcionamento da aprendizagem; aos professores, no acompanhamento e evolução dos alunos, de acordo com a exigência de cada período.

- T03 – Analisando a seção 4.10.3 O PROCESSO DE ENSINO – Papéis do Professor, metodologias de ensino e orientação – Devido à fragmentação de papéis, somando-se ao desafio de trabalhar de forma simultânea ou consecutiva os componentes teóricos, práticos e laboratoriais, de forma que o professor atue ensinando, demonstrando e orientando, bem como motivando o aluno, faz-se necessário um bom planejamento e organização, seja subdividindo os temas e cronogramas de forma a alinhar todos os componentes, seja na orientação e acompanhamento dos alunos. Tais aspectos revelam a necessidade de coordenação, principalmente, pelo fato de que cada professor precisa atuar em diversos papéis.
- T04 – Analisando a seção 4.10.4 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO – Papéis, competências, habilidades e aprendizagem – Esse tema está envolvido diretamente na formação do aluno, o que envolve aspectos de cooperação, comunicação e coordenação. A cooperação está diretamente relacionada ao desenvolvimento de habilidades cognitivas que o aluno necessita para uma boa formação, seja em sua atuação através de práticas clínicas seja em sua organização e administração dos passos necessários a uma boa atuação. A comunicação proporciona a definição dos objetivos, a escolha das estratégias e o direcionamento dos conteúdos e avaliações, de acordo com o esclarecimento dos métodos utilizados. A coordenação entre os alunos pode incentivar a formação de grupos, bem como a organização das atividades da dupla, estimulando o aluno a desempenhar atividades e assumir responsabilidades de forma organizada e supervisionada.
- T05 – Analisando a seção 4.10.5 ATUAÇÃO PRÁTICA DOS ALUNOS – Construção de artefatos, prontuários, tratamentos e avaliações – É evidente a necessidade de cooperação, principalmente, na atuação dos alunos em clínica e na construção de artefatos. A construção de artefatos, que ocorre em períodos diferentes e em diversas clínicas, o aluno deve treinar diversas técnicas que, muitas vezes, necessitam de outros conhecimentos, em que o trabalho individual pode não conseguir resolver ou não ter tempo hábil para compreender e solucionar todos os problemas a fim de enriquecer o processo de aprendizagem. Na atividade dos alunos, um ambiente cooperativo pode desfazer as incertezas e criar ambientes que valorizem as melhores práticas, descobrindo problemas e dificuldades que são bem mais visualizadas quando comparadas. A cooperação e o trabalho em grupo pode ser um fator crucial para a aquisição do conhecimento e das técnicas necessárias ao atendimento, assim

também o ambiente cooperativo é capaz de dissipar as dúvidas, onde as mesmas podem ser trabalhadas para a construção do discurso do aluno. Ambientes cooperativos possibilitam a interação dos componentes, onde a atitude de todos interfere e amplia a visão do que está sendo criado ou modificado. A exemplo disso, está a necessidade de um prontuário eletrônico, uma ferramenta que pode servir muito mais que apenas uma ferramenta para registro e atualização de dados, ele pode também, proporcionar ao aluno meios para pesquisa, indexação de informações, e análise de procedimentos, a qualquer tempo, seja para conhecer os dados dos pacientes que serão atendidos e que já estão em andamento, seja para estudar os problemas resolvidos. Em um ambiente cooperativo, os prontuários eletrônicos podem servir tanto para inspiração na busca dos melhores procedimentos como para auxiliar aquele colega que ainda não descobriu a solução de um determinado problema.

- T06 – Analisando a seção 4.10.6 A ADMINISTRAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – Objetivos, planejamento, avaliações e feedbacks – Nota-se, também, que o aspecto de coordenação é de fundamental importância tanto para os aspectos de planejamento, quanto para os aspectos de avaliação e coleta dos feedbacks.

No aspecto de avaliação, o professor necessita acompanhar o aluno, tanto de forma individual como em grupo; ambientes colaborativos podem facilitar e promover uma maior interação entre as partes professor e aluno de forma coordenada. Em relação ao planejamento, quando a coordenação é bem trabalhada, os registros ocorridos podem dar pistas aos professores dos semestres seguintes, para que estes possam medir, de antemão, as habilidades que os alunos estão desenvolvendo, bem como compreender as dificuldades, de forma antecipada, a fim de criar estratégias e soluções que não comprometam o planejamento normal da disciplina. Assim também, com a coordenação dos feedbacks, é possível revelar aos professores não somente as dificuldades, mas também as afinidades que aquela turma possui. A coordenação constrói um ambiente organizado, permitindo uma infinidade de benefícios, possibilitando a utilização das melhores estratégias entre os professores, nas atividades de planejamento, ensino e feedback.

- T07 – Analisando a seção 4.10.7 O RELACIONAMENTO E AS INTERAÇÕES ENTRE OS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM – as estratégias a serem utilizadas podem encontrar na cooperação ou nesta somada à comunicação o caminho para o estabelecimento das relações entre aluno, professores e pacientes em diversos períodos e estágios. A cooperação pode servir como uma interface para o planejamento, construindo meios para o trabalho realizado e a conclusão de metas, principalmente no tocante a problemas de alinhamento de atividades integradas. Os aspectos de cooperação e comunicação juntos podem promover a interação de trabalhos, a partir da criação de informação compartilhada, alcançando um maior nível de qualidade e eficiência nas tarefas de cada grupo de participantes, bem como nos objetivos de todos os alunos de maneira geral.
- T08 – Analisando a seção 4.10.8 AS DIFICULDADES ENCONTRADAS NO PRO-

CESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM – o modelo 3C é especialmente útil pelo fato de utilizar a cooperação, coordenação e comunicação, como ferramentas para melhorar as atividades entre professores e alunos. A cooperação pode instituir meios para criação e análise compartilhadas, buscando diminuir a dificuldade na aprendizagem e melhorando a reflexão da construção de artefatos e do discurso do aluno. A comunicação pode servir como estratégia para melhorar a socialização entre os participantes, possibilitando melhorias na interação entre alunos, professores e pacientes. A coordenação pode auxiliar no gerenciamento das atividades dos alunos, de acordo com cada nível de complexidade, bem como na gerência e distribuição das tarefas com orientação. As dificuldades apontadas na sessão anterior podem ser trabalhadas através de ambientes colaborativos virtuais para aprendizagem; estes ambientes podem ser considerados como mediadores entre alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem. Os ambientes colaborativos têm se mostrado eficientes como ferramentas que provocam a interação do aluno, substituindo características de passividade pela proatividade entre esses. Assim também, os sistemas colaborativos interpõem aspectos de responsabilidade pela própria atividade, tornando-o, cada vez mais, participante deste processo. O aluno é inserido em um ambiente de convívio social, necessário para a construção de seu discurso de acordo com suas descobertas.

Com os resultados dos procedimentos da Teoria Fundamentada e também da discussão dos achados, ficou mais evidente que uma forma de melhorar o ambiente de ensino e aprendizagem estudado é proporcionar soluções que utilizem o potencial das práticas colaborativas com o objetivo de propor ou melhorar os aspectos de comunicação, cooperação e/ou coordenação. Uma possível solução é a utilização do potencial de um ambiente de discussão de casos clínicos combinado ao processo de ensino e aprendizagem. Ambientes de discussões colaborativas podem conquistar e fortalecer a atenção tanto de estudantes quanto de professores, proporcionando melhores níveis de cooperação, coordenação e comunicação.

Na presente abordagem, foram seguidos os já citados procedimentos da teoria fundamentada. Logo de início, como desafios da pesquisa, sentimos a necessidade da compreensão das atividades inter-relacionadas por áreas. Percebemos que nem sempre é simples compreender as atividades nos processos de pesquisa qualitativa, principalmente pelo fato de que o foco desta abordagem foram os aspectos de colaboração dos participantes. Constatamos, através desta pesquisa, que os participantes do processo de ensino e aprendizagem no ambiente estudado estão tentando superar seus desafios, em busca de um processo que objetiva qualidade em uma formação integrada nas diversas áreas do curso, o que, segundo Garbin et al. (2006) (Garbin et al., 2006), é um elemento necessário em um curso de Odontologia para que este atenda às suas Diretrizes Curriculares. Ficou claro também, com esta pesquisa, que o processo de ensino e aprendizagem integrado pode construir um ensino diferenciado, estabelecendo um processo multidisciplinar mais abrangente e sólido. Entretanto, as deficiências nos aspectos de comunicação, cooperação e coordenação, entre os participantes do processo, continuam causando bloqueios, tanto no aspecto de ensino quanto no de aprendizagem, apontando a necessidade de ações que

melhorem estes aspectos.

A análise construída a partir dos dados coletados e da identificação de conceitos revelou que a utilização da Teoria Fundamentada pode trazer informações significativas sobre o relacionamento entre os participantes e as diversas atividades que eles executam com riqueza de detalhes. Os resultados revelaram, também, em nível geral, vários desafios que o curso enfrenta. Entretanto, dentro do contexto desta pesquisa, as informações mais importantes referem-se aos temas apresentados, e pistas sobre ferramentas que podem ser construídas para trazer melhorias aos aspectos de comunicação, cooperação e coordenação e que contribuam para a facilitação da aprendizagem.

MODELO BPM DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Este capítulo tem como objetivo apresentar um modelo gráfico do processo de organização do ensino e aprendizagem clínicos, formalizando os achados através dos procedimentos de teoria fundamentada sobre a dinâmica de alguns processos do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Os nossos modelos foram construídos a partir das cinco atividades fundamentais do curso de Odontologia: o planejamento das atividades de ensino e aprendizagem, as aulas teóricas, as aulas de laboratório, a prática clínica e as avaliações. A construção do modelo BPM foi orientada pelos temas, descritos na Seção 4.1, e ocorreu a partir do cruzamento de informações desta seção, bem como recorrendo às informações constantes nas entrevistas, seus insights e codificações. Cada tema foi peça fundamental, como um quebra-cabeça que foi sendo montado e estruturado a partir dos achados. A construção do modelo BPM, ao final da primeira fase, após à análise dos achados através da Teoria Fundamentada, permitiu formalizar as descobertas a partir do entendimento do fluxo de suas atividades. Com a utilização de BPM, certas questões ficaram mais claras e melhores de serem compreendidas.

Um modelo adicional, apresentado na Figura 5.1, foi construído para representar, em alto nível, o processo de ensino e aprendizagem e suas sequências pedagógicas.

5.1 ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O objetivo deste modelo é expressar a sequência pedagógica das atividades que norteiam o processo de ensino e aprendizagem no curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Este modelo, descrito na Figura 5.1, representa a organização do processo de ensino-aprendizagem em alto nível, que se inicia com o planejamento geral de uma disciplina e segue para o alinhamento entre os componentes pedagógicos. Após o planejamento, os professores seguem com a execução (de modo geral, paralela) dos componentes teóricos, práticos e laboratoriais. Vale ressaltar que, embora as disciplinas

do curso de Odontologia da UEFS sejam integradas e funcionem como macrodisciplinas (com carga que varia entre 8 e 20 horas semanais em sala de aula), é possível, em um mesmo período letivo, um estudante participar de mais de uma disciplina simultaneamente. A coleta de dados para a avaliação é continuada e ocorre durante a execução dos componentes, mas há uma concentração de atividades de avaliação (e.g., entrega de artefatos, exames finais) no final do período letivo.

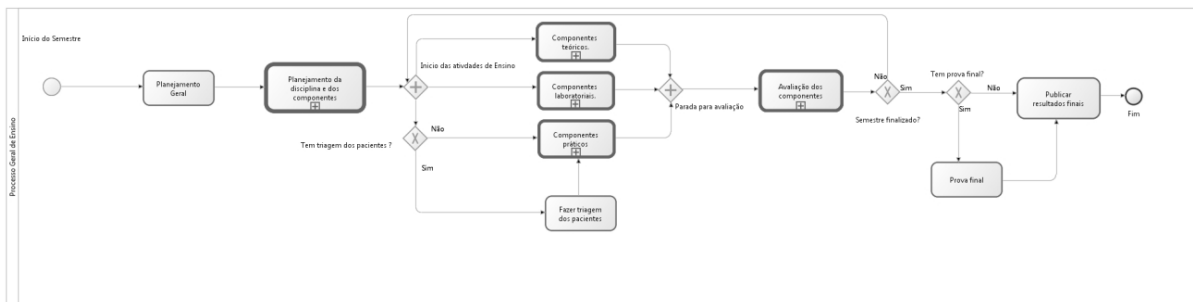


Figura 5.1 Processo de ensino-aprendizagem em alto nível

A seguir, são apresentados os modelos construídos para representar as cinco atividades fundamentais, citadas acima, do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

5.2 O PLANEJAMENTO

As atividades de planejamento, descritas na Figura 5.2, consideram os aspectos de integração curricular ou não para a organização dos componentes e dos temas específicos de cada disciplina.

O planejamento dos componentes práticos, teóricos e laboratoriais ocorre simultaneamente e com prazo definido para finalização. Uma atenção diferenciada é dada à clínica integrada, disciplina ofertada no último ano do curso, necessitando de arranjos adicionais para alinhar os componentes e os diferentes perfis dos professores. O encerramento do planejamento ocorre com o detalhamento de cronogramas.

O modelo da Figura 5.2 sugere a necessidade de um planejamento diferenciado, adequando os conteúdos e a disponibilidade de cada professor, de acordo com sua atuação em área específica do curso de Odontologia. Segundo o tema T06, deve haver um esforço maior no planejamento integrado, respeitando a formação de cada professor, que, conforme o tema T03, pode atuar de forma fragmentada em mais de um componente.

5.3 A AVALIAÇÃO

As atividades de avaliação, descritas na Figura 5.3, estão diretamente relacionadas com os componentes teóricos e laboratoriais, enquanto que a avaliação prática é feita diariamente em clínica, sendo descrita em detalhes na Seção 5.6.

A interação das atividades de avaliação é limitada, geralmente trabalhada no final do semestre, para o cômputo dos resultados finais dos estudantes. Neste momento, há

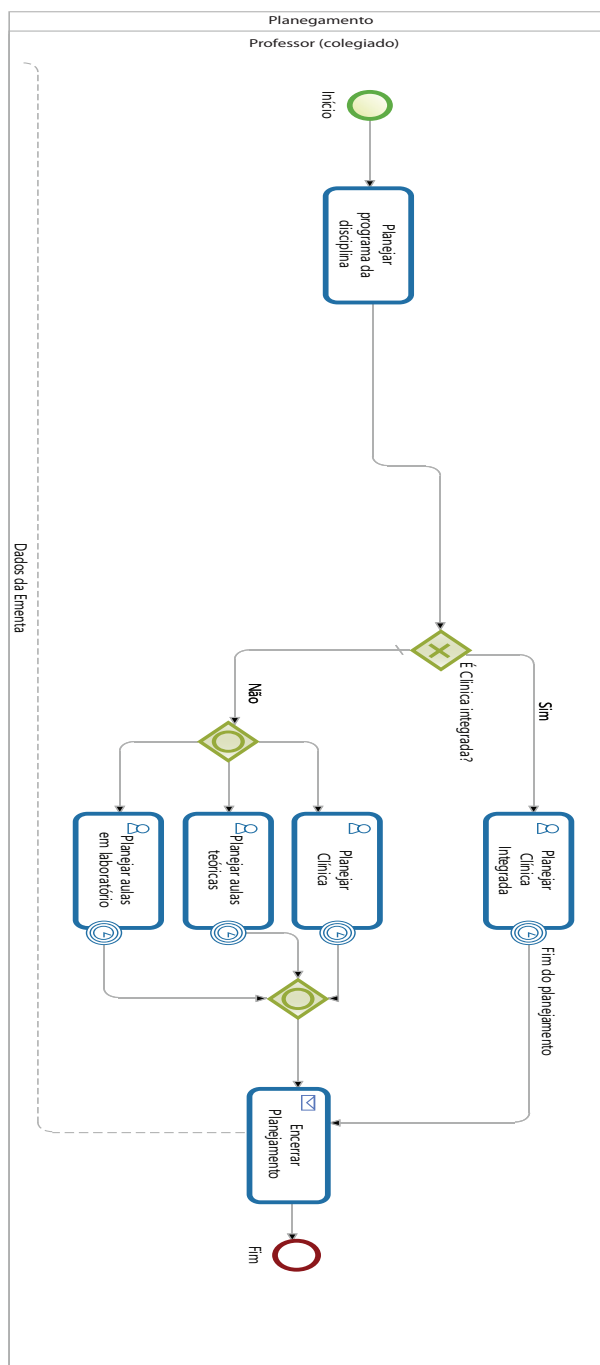


Figura 5.2 Planejamento de componentes

alguma integração entre os componentes. O desempenho nos componentes teóricos e laboratoriais, bem como na prova final, é baseado num modelo tradicional de avaliação somativa.

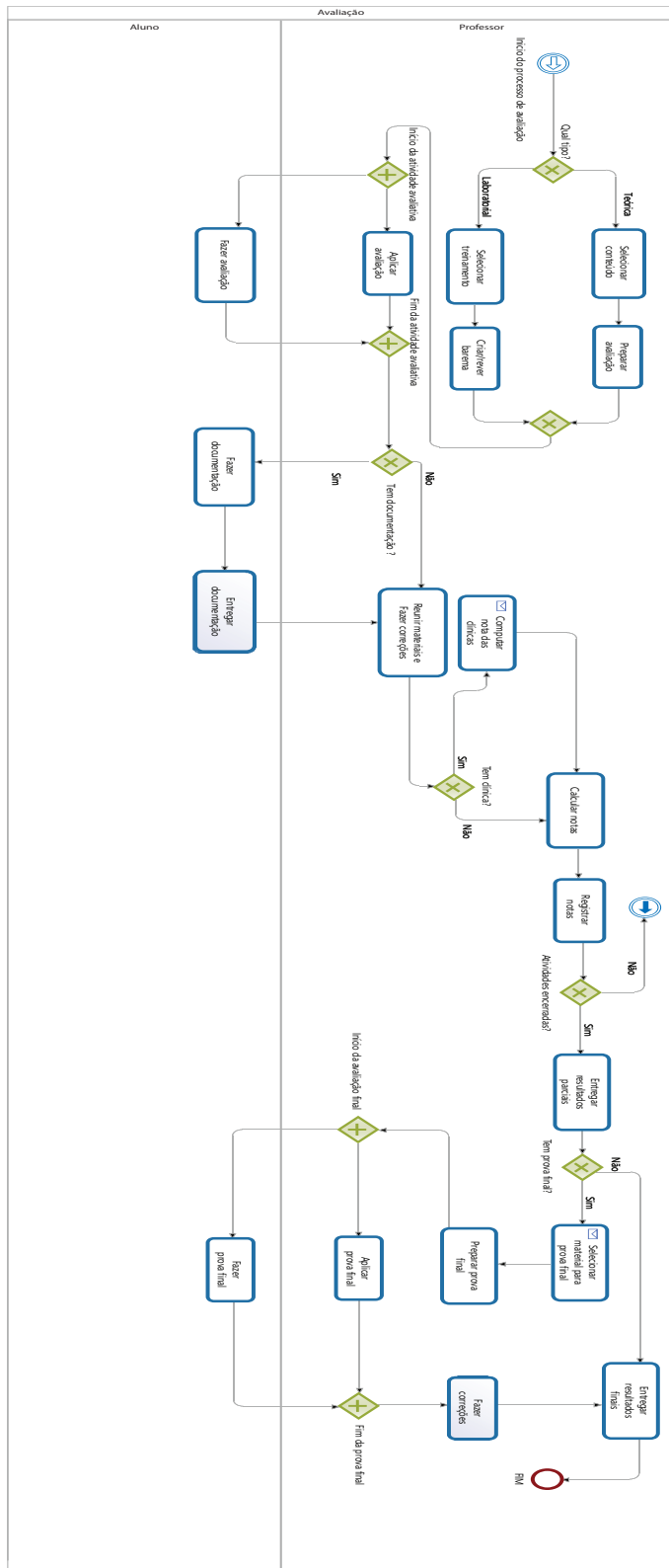


Figura 5.3 Avaliação das disciplinas

5.4 AS AULAS TEÓRICAS

Nas aulas teóricas, há poucas variações com relação ao processo de ensino e aprendizagem. De modo geral, a execução das aulas teóricas interage com o planejamento e com o processo de avaliação, além de envolver estudantes e professores numa mesma atividade, o que é bastante simples e relativamente comum a qualquer curso de graduação.

As aulas teóricas, descritas na Figura 5.4, apresentam um comportamento bem simples, uma raia para aluno e outra para o professor. Os conteúdos e habilidades devem ser organizados, além de criar conexões com alguns eventos da avaliação.

Observa-se, claramente, a pouca independência dos estudantes, como relatado no tema T01. A quase totalidade das decisões fica a cargo dos professores, que seguem um modelo tradicional de ensino baseado em aulas expositivas. Percebe-se, portanto, um espaço para inovações metodológicas neste ambiente que permitam a interação dos estudantes no sentido de promover a colaboração entre eles.

5.5 O LABORATÓRIO

Nos componentes laboratoriais, a mobilização dos alunos está diretamente relacionada à construção de diversos tipos de artefatos. Este ambiente de ensino e aprendizagem ocorre em paralelo a outras atividades, e está diretamente relacionado com atividades de diversos componentes, realçando os aspectos de interdependência e complementaridade.

As atividades de laboratório, representadas na Figura 5.5, iniciam-se com a avaliação da necessidade de realização de treinamentos preliminares. A partir daí, o estudante recebe orientação para a realização das atividades ou para a construção de artefatos. O encerramento ocorre com a possível avaliação por parte do professor, bem como pelo registro de documentação das atividades, se houver.

Apesar de ser um ambiente aparentemente simples, existe uma complexidade de interações das atividades em laboratório, seja na fragmentação de papéis entre os professores, como relatado no tema T03, seja pela integração cumulativa de competências provindas de disciplinas cursadas previamente pelo estudante. Além disso, mesmo nos laboratórios, o diagrama revela que há pouca interação entre os alunos. Os temas T05, T07 e T08 destacam que estes ambientes são próprios para cooperação e comunicação, dadas as características das atividades laboratoriais, os quais não são aproveitados em sua plenitude.

5.6 A CLÍNICA

As atividades da clínica, descritas na Figura 5.6, redundam num diagrama um pouco mais complexo. O diagrama da clínica necessita de interação com todos os outros diagramas, e de forma interdependente e complementar com os diagramas descritos nas subseções 5.4 e 5.5.

Na Figura 5.6, são representadas as interações entre os professores, estudantes, pacientes e outros profissionais que auxiliam, de forma indireta, o processo de ensino e aprendizagem em Odontologia. Este subprocesso atende a todas as disciplinas com prática clínica, independente de qual área específica esteja sendo trabalhada.

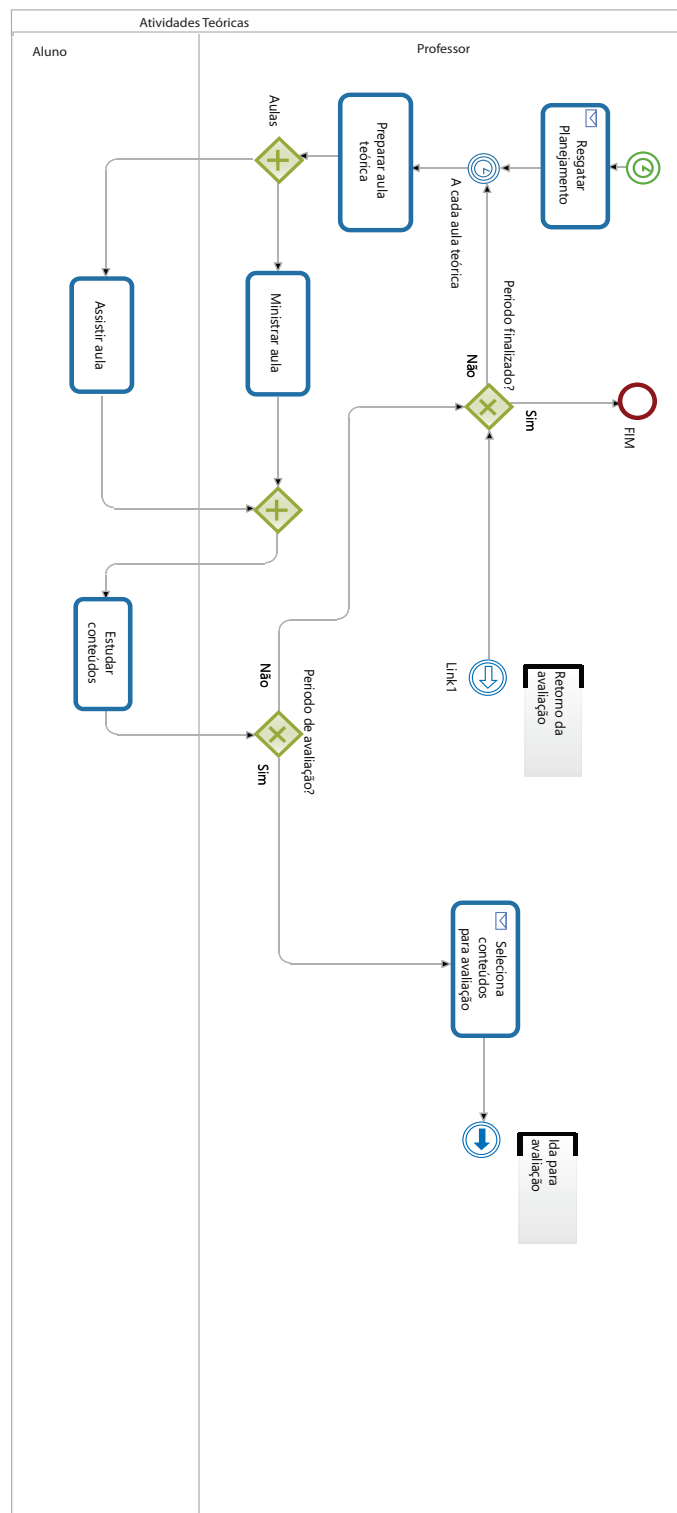


Figura 5.4 Atuação de professores e estudantes em componentes teóricos

Na clínica, estão representados, através das raias, tanto professores quanto estudantes e recepcionistas. Os recepcionistas organizam a fila e encaminham os pacientes para os

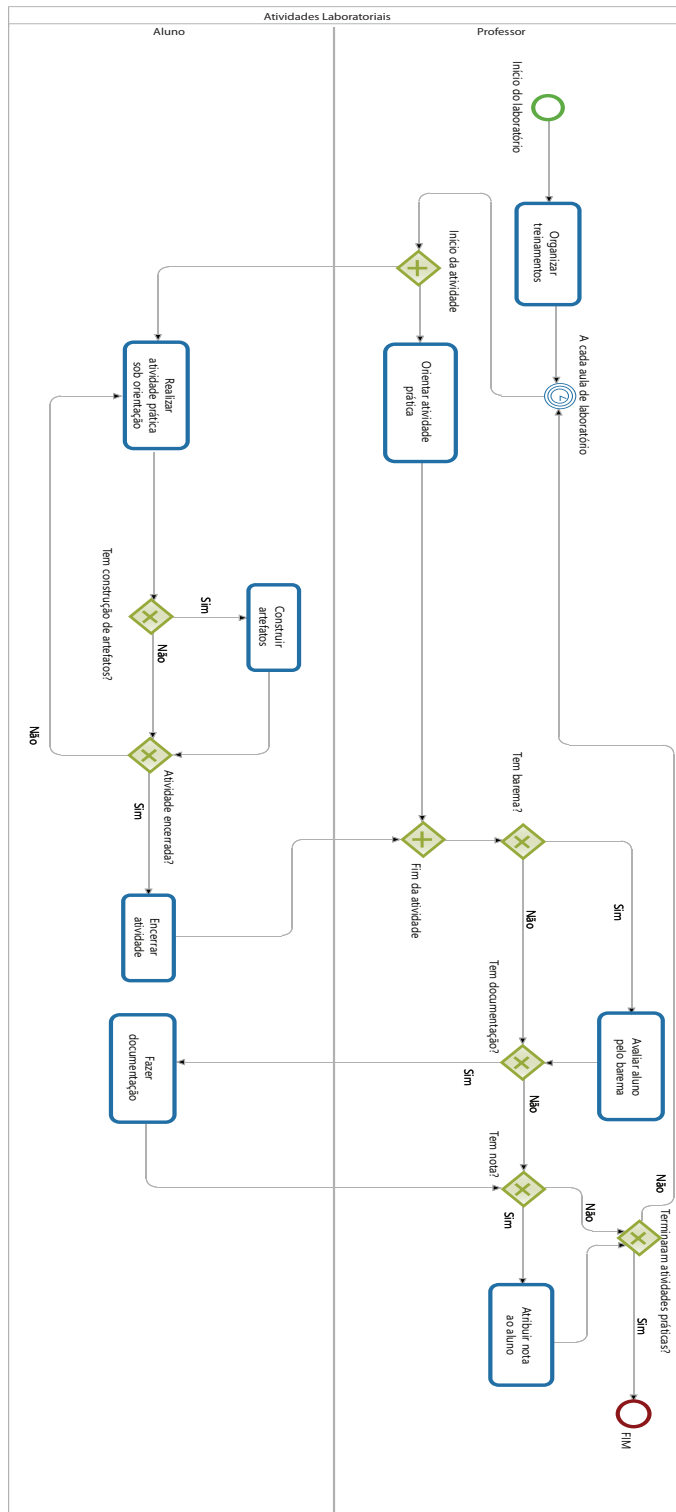


Figura 5.5 Atuação de professores e estudantes em laboratório

estudantes. Os estudantes, geralmente em duplas, recebem o paciente e iniciam uma seqüência de atividades próprias do curso de Odontologia. Cada professor geralmente

orienta mais de uma dupla, procurando observar todas as atividades mais relevantes, e autorizar os procedimentos a serem realizados pelos estudantes sob sua orientação. No caso da clínica integrada, por comportar várias especialidades, há uma necessidade de acompanhar uma diversidade de tratamentos mais complexos, levando o professor a intervir, ou, até mesmo, a realizar alguns procedimentos.

5.7 DISCUSSÃO

Procuramos construir o modelo BPM a partir das experiências de estudantes e professores do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, a partir dos resultados da Teoria Fundamentada. O objetivo foi ter uma visão da dinâmica das atividades e dos processos em alto nível, com o propósito de interpretar o fluxo das atividades e suas hierarquias e encontrar os elementos próprios do ambiente que, de alguma forma, pudesse auxiliar a construção de interfaces que aprimorassem as atividades existentes, a partir de uma melhor interação dos participantes.

Ambientes dinâmicos são propícios a sofrer alterações no decorrer do tempo. A Teoria Fundamentada é potencialmente eficaz para a compreensão das atividades, mas não pode prever as alterações que podem ocorrer posteriormente. Com o propósito de solucionar este aspecto, além de proporcionar melhorias, BPM pode ser uma alternativa, neste contexto, pelo fato de servir como documentação, demonstrando a sequência de atividades, em alto nível. Além disso, um dos maiores potenciais de BPM é ser capaz de permitir aos próprios participantes, pelo fato de ser em alto nível, a gerência das atividades a qualquer tempo, acompanhando os ajustes e mudanças ocorridas no ambiente de ensino e aprendizagem. Dessa forma, BPM possibilita a gestão das atividades, pelos mesmos profissionais que detêm o conhecimento das práticas do processo de ensino e aprendizagem, com uma necessidade de conhecimento mínimo da notação.

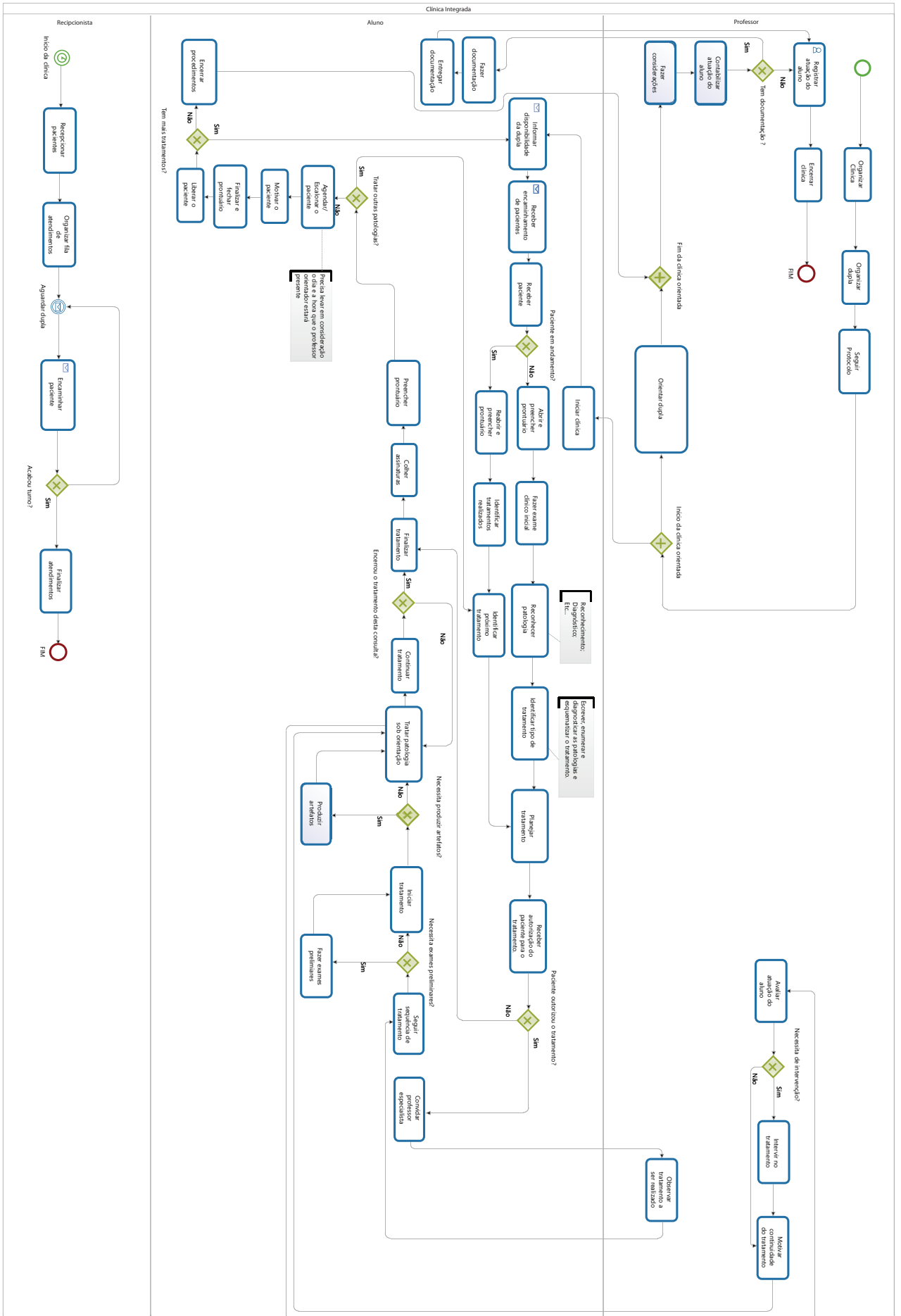


Figura 5.6 Atuação de professores e estudantes em clínica

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM CLÍNICA

A aprendizagem clínica na Universidade Estadual de Feira de Santana utiliza uma abordagem que, de certa forma, limita o conhecimento da situação de um paciente apenas pelos estudantes que o estão tratando. Assim, o aprendizado de situações clínicas e compartilhamento de experiências é limitado pela quantidade de pacientes que cada estudante acompanha durante a clínica.

O ambiente que desenvolvemos tem como objetivo facilitar a troca de experiências vividas numa clínica odontológica, auxiliando na discussão dos estudantes sobre os casos clínicos ocorridos na clínica beneficiando o aprendizado colaborativo em detrimento do puramente individualizado. Além do compartilhamento de casos clínicos, oferece-se, ainda, a possibilidade de colaboração para a formação de possíveis diagnósticos e tratamentos, através da discussão dos casos durante o seu desenrolar.

Este ambiente foi especificado utilizando o modelo 3C de colaboração para a construção de *groupware*. As principais diretrizes para a especificação de requisitos relacionadas a este modelo foram:

1. facilitar a comunicação entre os estudantes das clínicas, através das discussões de casos clínicos ou de temas específicos;
2. permitir a coordenação de discussões pelos professores, gerindo o fluxo de discussões e mantendo o foco sobre temas relevantes;
3. permitir a cooperação em um espaço de discussão para a construção de diagnósticos e planos de tratamento.

6.1 REQUISITOS DO AMBIENTE

Para a primeira fase de validação dos requisitos, implementamos um protótipo da ferramenta. Este protótipo foi validado por quatro professores atuantes nas clínicas odontológicas da universidade. A ferramenta implementada gira em torno da discussão de casos clínicos, em que as necessidades iniciais, apresentadas nos requisitos, podem ser resumidas em duas funcionalidades principais:

- **Para os estudantes:** Discutir os casos clínicos ocorridos na clínica odontológica, permitindo que outros estudantes tenham acesso ao que está sendo aprendido com o caso;
- **Para os professores:** Acompanhar a discussão dos casos clínicos e avaliar a participação dos estudantes.

As funcionalidades detalhadas da ferramenta são descritas a seguir:

6.1.1 Discussão de casos clínicos

As discussões de casos clínicos podem ser realizadas por estudantes matriculados nas disciplinas de clínica odontológica. Seguindo os procedimentos típicos de diagnóstico de situações/enfermidades utilizados por cursos de Odontologia, a discussão é iniciada pela descrição de quatro seções de um atendimento clínico:

1. Descrição do caso;
2. Exames complementares;
3. Suspeita de diagnóstico;
4. Conduta sugerida.

A descrição destes elementos pode ser completada por arquivos anexos (e.g., fotos, imagens e documentos) que auxiliem na compreensão do caso clínico. Estes arquivos podem ser inseridos separadamente em cada seção do caso clínico.

Assim como ocorre na prática clínica em questão, a descrição inicial é feita pelo estudante ou dupla que atendeu o paciente. Este estudante ou dupla tem controle total sobre a discussão, podendo inserir novas informações no desenrolar do caso, ou alterar informações que sejam relevantes.

Permitir que outros estudantes interajam na construção do conhecimento é objetivo da ferramenta. Por isso, desenvolvemos um workflow para o sistema de comentários sobre um caso clínico que procura reduzir a perda de ideias no fluxo da discussão. Os comentários são separados por seção da discussão. Assim, é possível comentar isoladamente, por exemplo, os exames complementares ou a suspeita de diagnóstico. Exemplos de comentários são apresentados na Figura 6.1, nas seções de suspeita de diagnóstico e conduta. Comentários gerais sobre o caso também podem ser feitos, a critério dos usuários.

O encerramento de uma discussão é decidido pelos estudantes responsáveis pelo caso ou por algum professor. De modo geral, os professores decidem pelo encerramento quando a discussão alcançou um ponto que resolve ou esclarece plenamente o caso clínico.

6.1.2 Integração com a matriz curricular

O ambiente está integrado à estrutura curricular, no aspecto de manter um cadastro das disciplinas, do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. As

Cisto periodontal

Descrição No mês de julho de 2007 foi realizado um atendimento, na Faculdade de Odontologia da UFJF, em uma paciente de 47 anos, procedência de Juiz de Fora/MG, que relatou ter sido acometida por um abaulamento na mucosa gengival, próximo à região de pré-molares inferior esquerdo. Ao exame clínico foi observado um nódulo eritematoso de consistência macia, medindo 0,4 cm de diâmetro, assintomático, na junção mucogengival referente ao terço médio radicular entre os elementos dentários 33 e 34.

Exames Complementares O exameradiográfico periapical identificou área circular radiolúcida delimitada por um halo radiopaco entre as raízes dos elementos citados.

Suspeita de diagnóstico Frente a este achado, a hipótese diagnóstica foi de cisto odontogênico periodontal lateral.

[Ver comentários](#) [Comentar](#)

Conduta Supondo-se o diagnóstico, realizou-se a enucleação total da lesão, que foi encaminhada para exame histopatológico. A seguir realizou-se enxerto com osso bovino desproteinizado medular 0,5 cc (Genius/GenOx-Inorg®) protegido por membrana biológica de origem bovina 20 x 20 mm (Gen-Derm®). Os cortes histológicos corados pela Hematoxilina Eosina (HE) evidenciaram cavidade cística revestida por epitélio escamoso não ceratinizado, uniforme, apresentando áreas focais de células cubóides claras e áreas de hiperplasia discreta. O estroma adjacente apresentava fibrose e algumas células gigantes multinucleadas de natureza indeterminada (Figuras 2a-2c). As Figuras 3, 4 e 5 demonstram radiograficamente o início de formação óssea 45 dias, 90 e 120 dias após enucleação da lesão, respectivamente.

[Ver comentários](#) [Comentar](#)

[Postar](#)

Fechar caso clínico

Tratamento Muito boa confuto, uma dúvida, porque a escolha da membrana de origem bovina?

Diagnostico Haveria outro possível diagnóstico além do cisto?

Comentar discussão

Seu comentario

[Comentar](#)

Figura 6.1 Caso clínico, após a postagem, e sistema de comentários.

discussões são organizadas por disciplina e por período letivo. Assim, os estudantes se mantêm focados no período que estão cursando. Cada discussão de caso clínico é visível, inicialmente, apenas pelos professores e estudantes que atendem o paciente. É possível abrir as discussões aos demais estudantes que atuam na mesma clínica naquele período letivo. Esta organização preserva a privacidade dos dados dos pacientes. Ainda que todos

os pacientes sejam anonimizados no espaço virtual, é necessário um controle adicional por questões de ética em saúde.

6.1.3 Atuação dos professores

O envolvimento dos estudantes com o ambiente leva a um natural desejo de acompanhamento de sua participação pelos professores. O papel dos professores envolvidos na aprendizagem clínica, é coordenar as discussões, o que amplia o potencial de aprendizagem dos estudantes. Professores podem manter o foco das discussões em conceitos importantes ou guiar os estudantes para aspectos importantes presentes no caso. Os professores permanecem com alguns de seus papéis típicos no processo de orientação, como fazer anotações, comentários ou levantar discussões. O ambiente permite também que os professores façam notificações aos usuários, através do mural de recados.

6.1.4 Integração com Facebook

A rede social Facebook foi escolhida por questão de popularidade. Muitos dos integrantes da clínica odontológica já possuíam perfil nesta rede social, facilitando a aceitação do ambiente. Usamos o Facebook para ter acesso aos dados do usuário, evitando processos desnecessários de cadastro por parte dos alunos e professores.

6.1.5 Autenticação

A autenticação no ambiente é feita em duas etapas. A primeira depende apenas do usuário e de sua conta no Facebook. Neste caso, o usuário deve confirmar o compartilhamento de um subconjunto restrito de seus dados pessoais. A segunda etapa de autenticação é responsável por analisar as permissões que o usuário tem para acessar o sistema, só revelando discussões às quais o usuário tenha o direito de visualizar e/ou alterar. A tela inicial pós-autenticação pode ser vista na Figura 6.2. Neste exemplo, são mostradas as disciplinas nas quais um estudante está matriculado e as listas de casos clínicos e discussões de temas que o estudante pode acessar.

O serviço de canvas do Facebook também é utilizado para tornar o ambiente desenvolvida similar a uma App do Facebook, familiar ao usuário através de uma interface conhecida, como a desta rede social. O acesso aos dados do usuário foi feito utilizando da API Facebook Graph¹. Esta API permite, ainda, o envio de notificações através do Facebook sobre as discussões em andamento de potencial interesse do usuário.

6.2 DECISÕES ARQUITETURAIS

A arquitetura do sistema é definida a partir de dois agentes: estudantes e professores. Estes agentes possuem as responsabilidades de interação entre si. Outros agentes existem para auxiliar esta interação, tornando-a possível. Os agentes auxiliares podem ser divididos em quatro componentes principais:

1. componente de autenticação e permissões, para controle de acesso;

¹<https://developers.facebook.com/docs/graph-api>



Figura 6.2 Tela inicial do usuário com lista de disciplinas e discussões disponíveis

2. componente de controle, para verificação e validação dos dados, garantindo consistência dos dados;
3. componente do banco de dados, para armazenamento dos dados do sistema;
4. componente de logging, para permitir a coleta e análise de dados da avaliação.

O sistema conta com um componente de autenticação, responsável por permitir o login do usuário e autenticar as suas permissões de visualização. A integração do sistema com o Facebook Graph demanda o acesso a alguns dados básicos do usuário. Após a confirmação do Facebook, a segunda etapa de autenticação se dá pela verificação do perfil do usuário no Facebook, checando se ele possui e-mail cadastrado no sistema. Isto evita que usuários que não fazem parte da clínica odontológica acessem o ambiente ou mesmo casos de discussões específicas. A autenticação pode ser vista no ponto 1 da Figura 6.3.

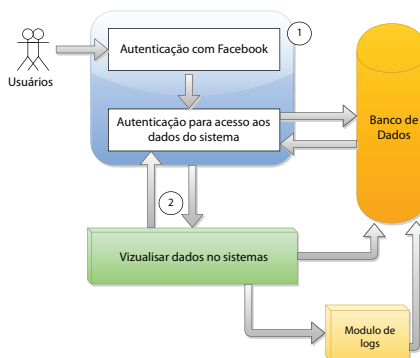


Figura 6.3 Diagrama dos componentes principais da ferramenta

A interface de usuário, o *front-end* da aplicação, é onde as interações ocorrem e onde a produção de conteúdo é realizada e compartilhada. Nesta interface, o usuário tem acesso, a apenas, ao que lhe é permitido: suas disciplinas, casos clínicos e discussões, de acordo com as restrições definidas pelos clientes da ferramenta, i.e., os professores das clínicas.

As ações na interface são repassadas ao componente de autenticação, responsável por um segundo nível de segurança, ou seja, conferir se aquele usuário possui permissão para executar a ação. Na Figura 6.3, a confirmação de permissão do usuário é ilustrada no ponto 2.

O ambiente foi desenvolvido utilizando a linguagem Python e o framework Django, um framework para desenvolvimento rápido de aplicações para web, escrito também em Python. Django utiliza o padrão *model-template-view* (MTV), que permite definir a interface de usuário independente das camadas lógica e de dados.

6.3 RESUMO

O ambiente desenvolvido foi apresentado para validação pelos professores que atuam na clínica de Patologia Bucal, Estomatologia, Cirurgia e Saúde Bucal Coletiva do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Os professores aprovaram o ambiente, de modo geral, solicitando apenas pequenas modificações, tornando o ambiente compatível com as práticas já realizadas no processo de ensino e aprendizagem deste curso de graduação.

A seguir, apresentamos uma visão das funcionalidades implementadas do ambiente orientadas pelo modelo 3C de colaboração. A Tabela 6.1 apresenta, para as dimensões de comunicação, cooperação e coordenação, as funcionalidades do ambiente que as contemplam.

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Comunicação | Compartilhamento de experiências passadas nas clínicas odontológicas |
| | Discussão de casos clínicos |
| | Discussão de temas específicos independentes da clínica |
| Cooperação | Contribuição para a determinação de diagnósticos e tratamentos para casos clínicos |
| Coordenação | Controle sobre tópicos abertos por estudantes |
| | Mensagens privadas |
| | Controle de acesso aos casos clínicos |
| | Acompanhamento da participação dos estudantes |

Tabela 6.1 Funcionalidades da ferramenta de acordo com o modelo 3C

AVALIAÇÃO DO AMBIENTE DE APRENDIZAGEM CLÍNICA

A avaliação do ambiente consistiu em um estudo de caso quali-quantitativo exploratório com os estudantes e alguns professores da disciplina de Patologia Oral do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana no período letivo 2015.2. Com uma participação de 24 estudantes e 2 professores, buscamos investigar o potencial de colaboração do protótipo do ambiente virtual de aprendizagem e seu impacto no processo de aprendizagem clínica.

Neste capítulo, são apresentados os resultados da avaliação descrita, inicialmente a partir da avaliação cooperativa, passando pela análise quantitativa posterior à utilização do ambiente, a análise qualitativa anterior e posterior à utilização do ambiente, e encerrando com a análise qualitativa e qualitativa dos logs de uso do ambiente. No final, é apresentada uma discussão sobre os principais aspectos que o ambiente permitiu apoiar, tanto no processo de ensino e aprendizagem como nas dimensões de colaboração.

7.1 AVALIAÇÃO COOPERATIVA

Esta seção apresenta os resultados observados durante o primeiro contato de alguns estudantes da disciplina de Patologia Oral do curso de Odontologia da UEFS com o ambiente proposto e da avaliação cooperativa aplicada com estes estudantes. Avaliação cooperativa é uma técnica simplificada de avaliação preliminar do design e da usabilidade de ambientes computacionais (Monk et al., 1993).

7.1.1 Apresentação do protótipo do ambiente aos estudantes

O primeiro contato dos usuários com o ambiente se deu em sala de aula, onde todos os estudantes da disciplina foram reunidos para uma apresentação formal do ambiente. A apresentação contou com uma turma de 24 estudantes e a presença de um professor. Durante a apresentação formal, explicações sobre os objetivos e fluxo de uso do ambiente foram feitas. Os estudantes presentes se mostraram bastante receptivos ao uso de um

ambiente que pudesse auxiliar a aprendizagem clínica. Abertos à comunicação e bastante participativos, os estudantes apresentaram diversas questões pertinentes ao uso e formato da ferramenta. Apesar de o primeiro contato ter sido apenas como ouvintes, os estudantes foram capazes de apresentar pequenas críticas e encorajamento ao uso do ambiente.

Alguns dias após a apresentação do ambiente em sala de aula, os estudantes foram convidados a utilizá-lo. Um grupo de nove estudantes se voluntariou a participar da avaliação na qual foi aplicado o método de Avaliação Cooperativa (Monk et al., 1993). Estes estudantes, disponíveis no horário marcado, foram submetidos ao primeiro contato com a ferramenta. Encorajados a utilizar a ferramenta e testar sua funcionalidade, os estudantes simularam sua utilização, tentando chegar o mais próximo possível daquilo que seria o uso durante o período de aulas.

Uma rotatividade no uso do ambiente foi proposta aos estudantes, buscando que todos participassem e tivessem contato com as diversas etapas da discussão. Como prevê a avaliação cooperativa, um diálogo em voz alta entre os usuários e o avaliador foi mantido. A partir do diálogo, buscou-se entender as dúvidas dos estudantes durante o uso do sistema, além de fomentar algumas ações que o avaliador desejasse que fossem feitas. Os resultados dessas avaliações estão listados a seguir.

7.1.2 Avaliação do usuário

Os resultados da avaliação com os usuários foram encorajadores. Os estudantes apontaram falhas de conceitos relacionados com o fluxo de trabalho na clínica odontológica. Possíveis melhorias foram discutidas e apontadas, como também os prós e contras do sistema, cujos resultados podem ser vistos abaixo.

7.1.2.1 Qualidade e pontos fortes do ambiente

- Desde o primeiro contato, os usuários aprovaram a interface, sinalizando sua simplicidade e facilidade de uso como pontos principais;
- Os estudantes apreciaram o sistema de comentários; a ideia de evitar confusão com um único campo de comentário foi positiva;
- Criação de duplas dentro do ambiente, mantendo o ambiente mais próximo ao funcionamento da clínica odontológica;
- Critérios de seleção de algumas discussões que possam ser interessantes a determinado usuário
- Discussões podem ser indicadas aos usuários;
- Professores podem acompanhar e fechar discussões finalizadas ou que, por algum motivo, devam ser fechadas.

7.1.2.2 Possíveis modificações no ambiente Durante a apresentação do ambiente e a avaliação cooperativa, os estudantes foram capazes de identificar e apresentar possíveis modificações com o objetivo de aproximar e moldar o ambiente ao trabalho feito na clínica odontológica. As modificações sugeridas podem ser vistas abaixo.

- Abrir a visualização dos casos clínicos para todos os estudantes da disciplina, no semestre vigente;
- Alteração do formato das discussões (atualmente seguem um formato resumido). Os estudantes solicitaram que as informações fossem dispostas de forma mais próxima às dos prontuários;
- O atendimento de um paciente nem sempre termina com a mesma dupla de estudo. O paciente pode continuar a ser tratado pela clínica. Portanto, foi solicitado que a administração do caso clínico pudesse ser passado a outra dupla;
- Ainda que o caso passe a outra dupla, o acompanhamento do caso pela dupla anterior deve ser mantido;
- Diversificar as possibilidades de autenticação no sistema, pois alguns estudantes disseram não possuir Facebook;
- Manter o controle do fim das discussões apenas pelos professores foi questionado. Os estudantes solicitaram que essa opção também fosse estendida a eles.

7.1.3 Síntese

Listados os pontos de qualidade do projeto e as possíveis modificações, vale considerar as percepções sobre os usuários. Os estudantes se mostraram motivados e consideraram a possibilidade de manter o ambiente em uso no decorrer de suas atividades clínicas. O ambiente foi considerado de fácil navegação e foi levantada a possibilidade de integração com outros sistemas da clínica.

O fluxo de trabalho no ambiente é bom, os estudantes puderam discutir pontos específicos e questões pontuais, de uma forma que um ambiente comum de fórum de discussões não permitiria. No entanto, melhorias no gerenciamento do fluxo das discussões podem ser adicionadas, como sugerido pelos estudantes.

Tanto durante a apresentação quanto durante a observação do uso do ambiente pelos estudantes, a formulação dos casos clínicos foi o que mais demandou. Acreditamos que a causa tenha sido o contato frequente com o prontuário do paciente e com sua necessidade de organização e padronização. Percebeu-se, também, que a postagem formal dos casos pode retirar um pouco da interatividade dos discentes.

Outros pontos que afetaram a usabilidade também puderam ser percebidos durante o uso do ambiente. A postagem de comentários não é tão direta como ocorre em outros sistemas, e representam uma dificuldade para alguns usuários. A formação das duplas não é algo requerido para o uso da ferramenta, por isso, os usuários não estavam dando importância a este quesito.

7.2 ANÁLISE QUANTITATIVA

Para a análise quantitativa, aplicamos um questionário na tentativa de extrair informações das experiências que os participantes tiveram ao utilizar o ambiente. Os temas das questões variavam entre os aspectos de usabilidade, de colaboração, de aprendizagem e afetivos, utilizando uma escala de Likert de 5 pontos. Além das questões citadas acima, outras questões foram aplicadas para medir a aceitação do ambiente por parte do participante; estas questões variaram entre o sim e o não, e a atribuição de notas como respostas. Analisamos as médias das respostas, tomando como referência, também, uma escala de valores de 1 a 5 para as respostas na escala de Likert. Um total de 24 participantes responderam às questões.

Apresentamos a seguir uma análise das respostas agrupadas pelas características já citadas acima.

7.2.1 Aspectos de usabilidade

O objetivo é compreender o modo como os participantes analisaram o ambiente. Em relação à usabilidade, as respostas variaram entre: discordo totalmente, discordo parcialmente, neutro, concordo parcialmente e concordo totalmente; nada útil, pouco útil, mais ou menos, útil e muito útil.

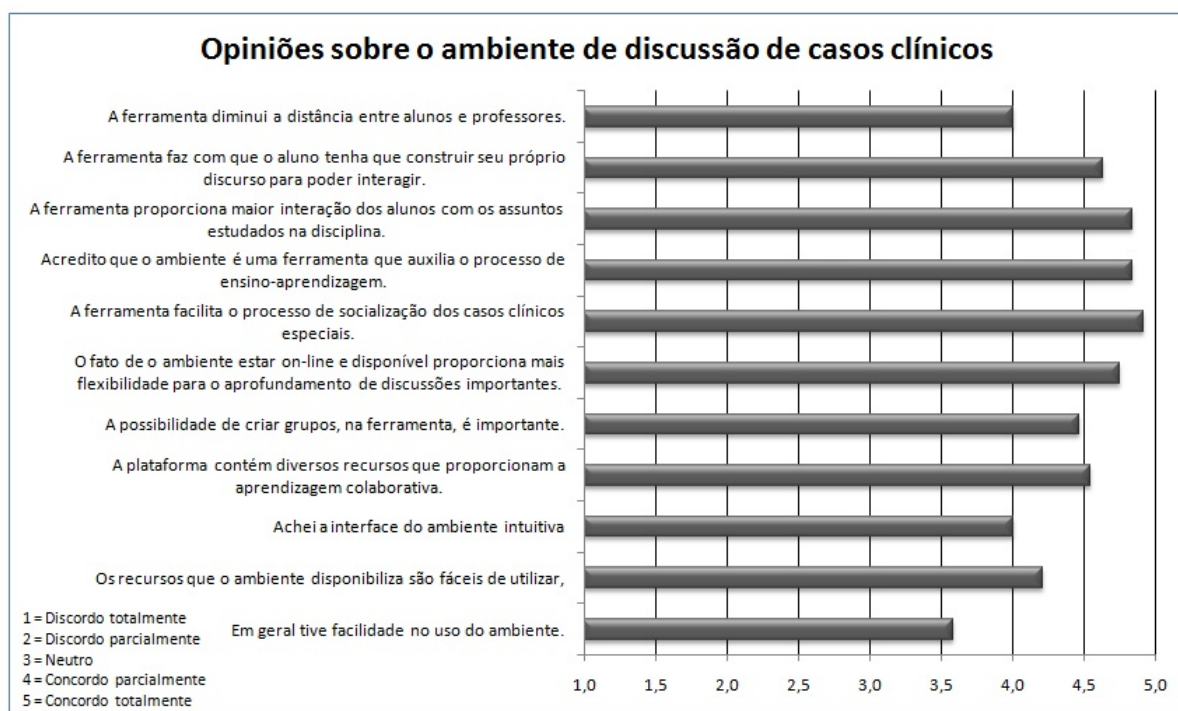


Figura 7.1 Facilidade de uso do ambiente

O gráfico da Figura 7.1 revela a opinião dos participantes sobre os quesitos de interface do ambiente e os recursos que o ambiente proporciona à aprendizagem colaborativa.

A socialização para uma melhor aprendizagem mostrou-se relevante entre os estudantes, como também houve aprovação na interação entre eles. Apesar de a interface ser aprovada, os estudantes demonstraram um descontentamento na facilidade de uso, o que pode estar associado à ocorrência de alguns problemas de acesso no início da utilização do ambiente. De modo geral, o ambiente foi bem aceito, principalmente no auxílio que este proporciona ao processo de ensino e aprendizagem.

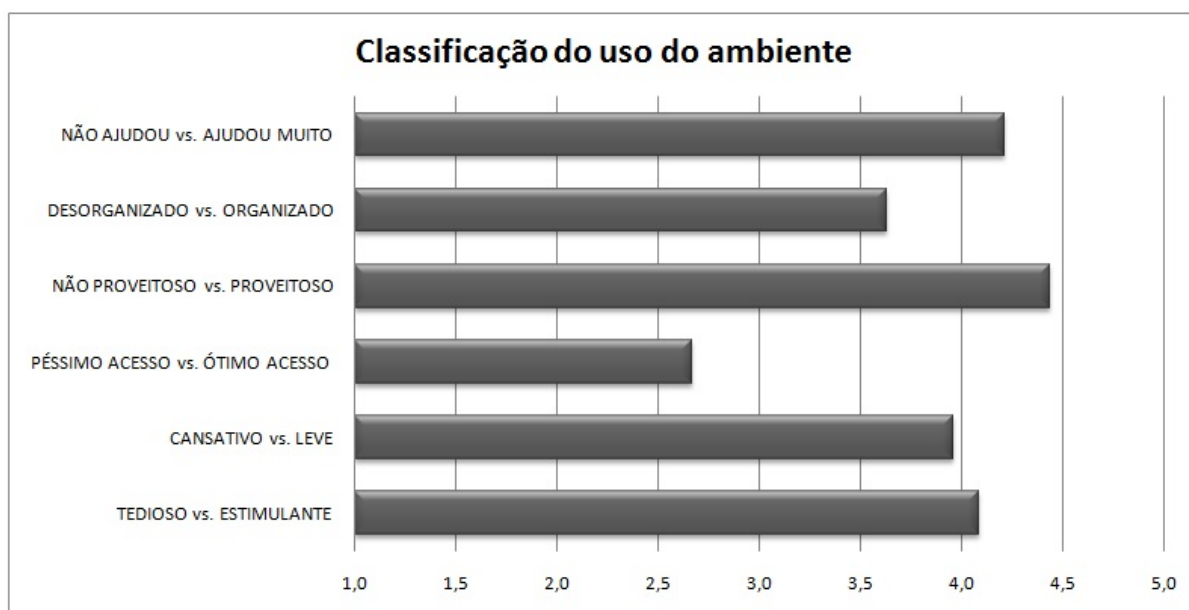


Figura 7.2 Caracterização do ambiente

O gráfico da Figura 7.2 analisa as características do ambiente em relação aos aspectos de acesso, de organização e de aproveitamento de conteúdos da disciplina. Referente ao acesso, nossa análise anterior foi ratificada, demonstrando insatisfação dos participantes em relação a este aspecto, o que não afetou, contudo, a opinião dos participantes em considerar o ambiente como proveitoso para a aprendizagem. De modo geral, a opinião dos participantes sobre a classificação do ambiente demonstrou, mais uma vez, que eles o aprovaram.

Referente à facilidade de uso do ambiente (ver Figura 7.3), a média das notas ficou em aproximadamente 7,3. Consideramos que os participantes demonstraram que, apesar de existir necessidade de ajustes, o ambiente também foi aprovado na facilidade de uso.

O gráfico da Figura 7.4 demonstra os resultados sobre as seções do ambiente (Descrição de caso; Exames complementares; Suspeita de diagnóstico; Sugestão de conduta; os comentários de cada uma destas seções, bem como o comentário geral). A seção de Suspeita de diagnóstico foi considerada especialmente útil, demonstrando que acertamos em sua inserção no ambiente, o que ocorreu também com a seção de Descrição de caso. Nas seções de comentários, os resultados revelaram que estas seções não foram tão aprovadas se comparadas com as seções que não são de comentários. Uma observação, também, deve ser feita em relação aos comentários gerais, os quais se mostraram com a

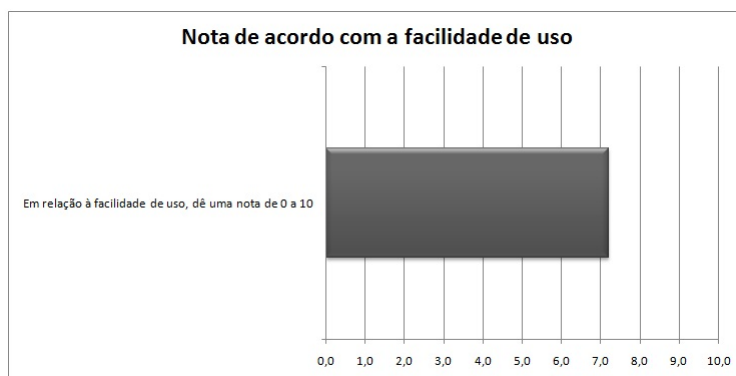


Figura 7.3 A usabilidade do ambiente

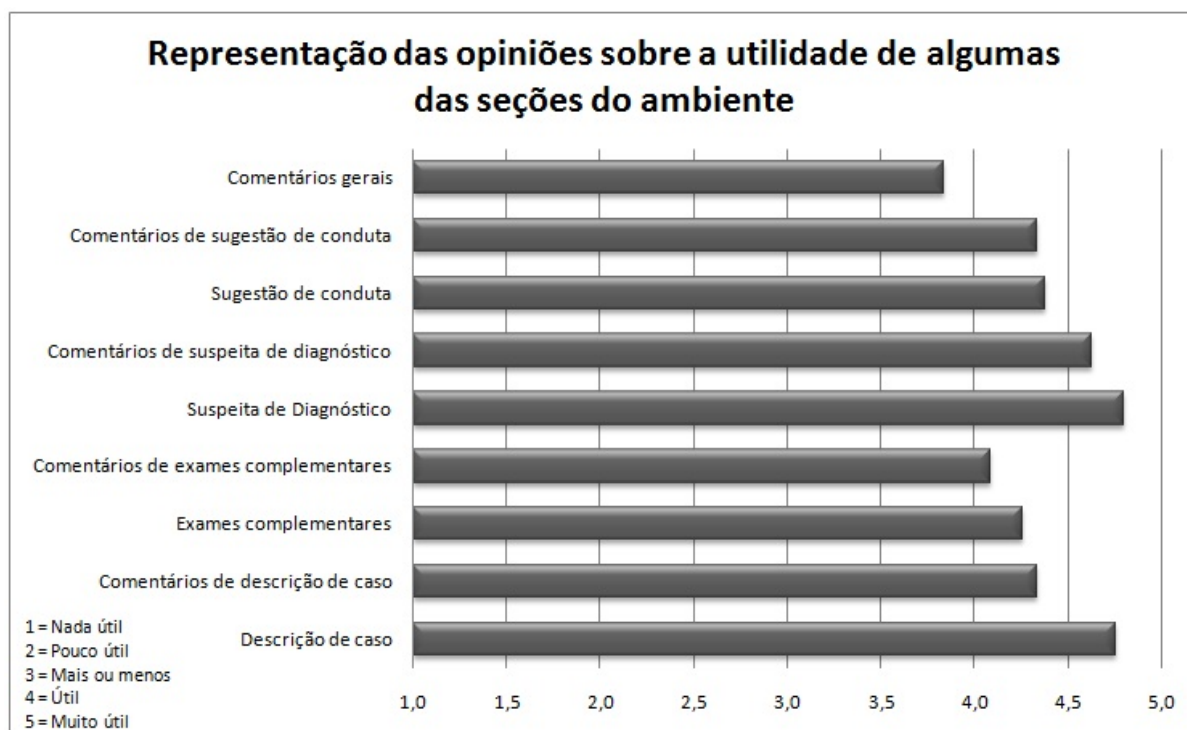


Figura 7.4 O ambiente e suas seções

menor escala do gráfico. De maneira geral, a opinião dos participantes, sobre as seções do ambiente, revelou um ambiente relativamente útil.

7.2.2 Aspectos de colaboração

O objetivo é compreender se o ambiente proporcionou comunicação, cooperação e coordenação. Além destes três aspectos principais, outros aspectos também foram analisados como a percepção e a memória de grupo. Nos temas de aspectos colaborativos, as

respostas variavam entre: nada, um pouco, mais ou menos, razoavelmente e muito; sem relevância, pouco relevante, mais ou menos, relevante e muito relevante.

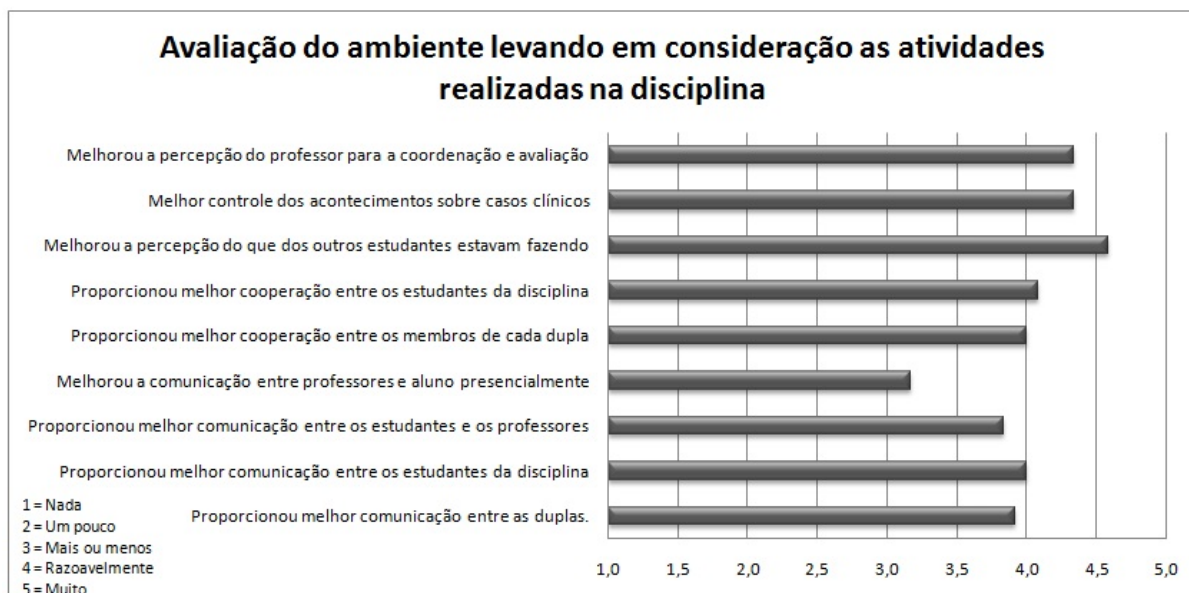


Figura 7.5 O ambiente e os aspectos colaborativos

O gráfico da Figura 7.5 demonstra os resultados sobre os aspectos de comunicação, cooperação, coordenação e percepção. O aspecto de percepção teve o melhor índice de aprovação, os resultados demonstraram que os estudantes passaram a enxergar melhor as tarefas dos outros estudantes, considerando este aspecto um fator importante. De maneira geral, o uso do ambiente, segundo a opinião dos participantes, é propício aos aspectos de coordenação, comunicação, cooperação e percepção. Entretanto, uma atenção melhor deve ser dada à comunicação entre professores e estudantes.

7.2.3 Aspectos de aprendizagem

Uma das maiores expectativas, desde o início desta pesquisa, era descobrir se o ambiente desenvolvido teria potencial para melhorar o aspecto de aprendizagem. Este conjunto de perguntas tem como objetivo extrair e analisar o auxílio fornecido pelo ambiente para a aprendizagem do estudante. Nos aspectos de aprendizagem, as respostas variavam entre: não utilizei, utilizei pouco, mais ou menos, razoavelmente e utilizei muito; não facilitou, facilitou pouco, mais ou menos, razoavelmente e muito.

Em relação aos resultados sobre o registro permanente das atividades e discussões (ver Figura 7.6), os dois aspectos foram considerados razoavelmente relevantes, o que revela um interesse, mesmo inicial, na valorização da memória de grupo e no interesse em construir um aprendizado resultante da interação entre os participantes.

O gráfico da Figura 7.7 demonstra que, de algum modo, o ambiente auxiliou na aprendizagem de patologias, nas etapas do processamento de diagnósticos, nos tratamentos,

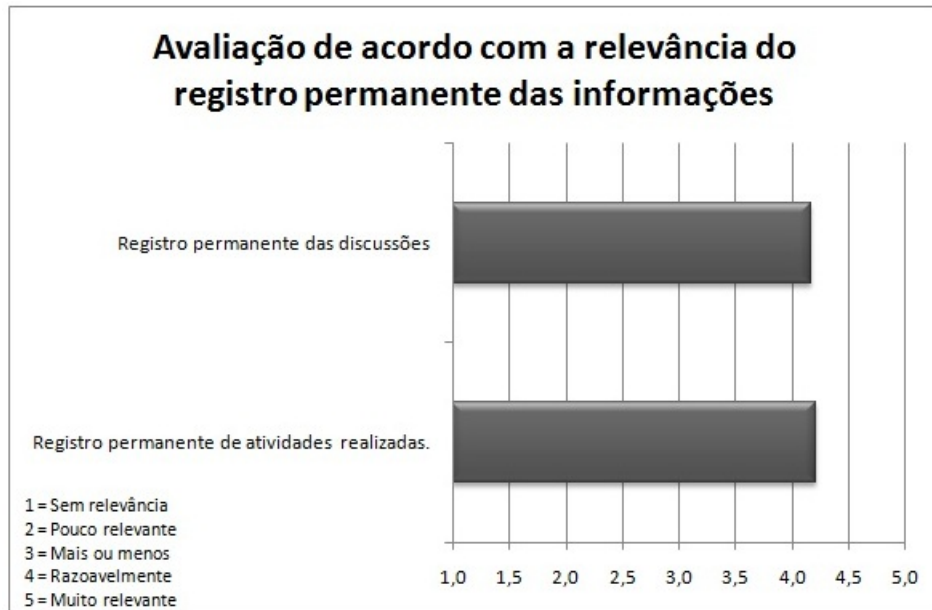


Figura 7.6 Memória de grupo

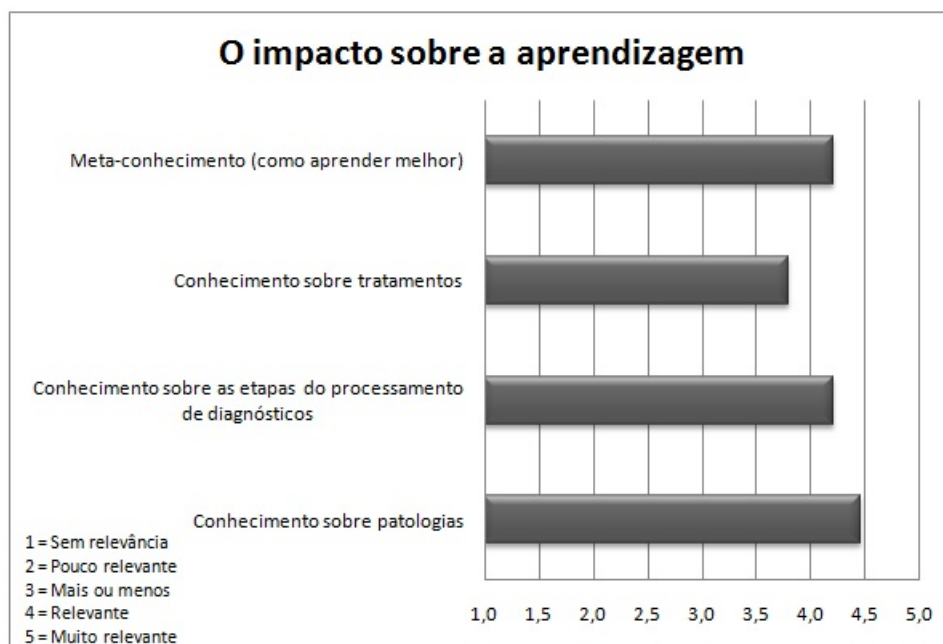


Figura 7.7 A aquisição de conhecimentos

bem como na maneira de se aprender. O maior destaque foi para o impacto que o ambiente proporcionou sobre a aprendizagem de patologias, o que demonstra que o ambiente é capaz de auxiliar o processo de aprendizagem dos estudantes. Uma atenção deve ser dada ao conhecimento adquirido sobre tratamentos. Acreditamos que o baixo índice da escala deveu-se ao fato de a turma ter utilizado o ambiente por pouco tempo, não finalizando

os tratamentos.

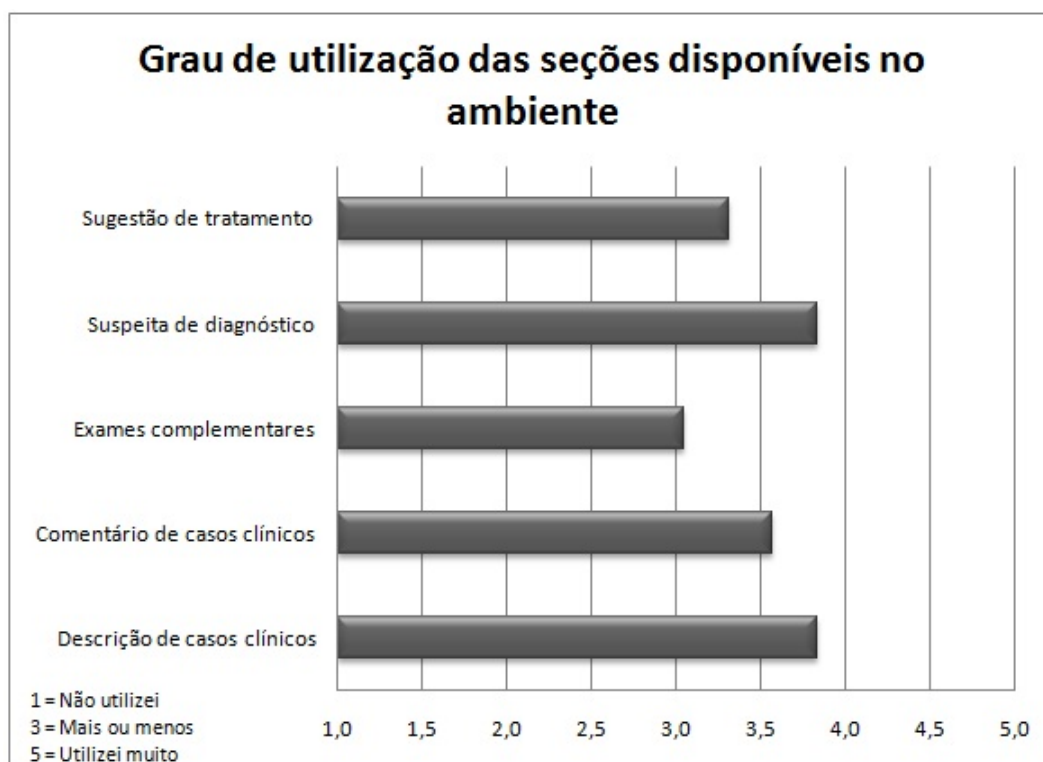


Figura 7.8 Grau de utilização do ambiente

O gráfico da Figura 7.8 demonstra o quanto os estudantes utilizaram o ambiente, analisando cada seção ou tema. Para uma melhor compreensão, houve uma subdivisão a partir das seções de Descrição de casos clínicos e suas discussões, de Exames complementares, de Suspeita de diagnóstico e de Tratamento. Segundo o gráfico, as seções mais utilizadas foram as seções de Descrição de casos clínicos e de Suspeita de diagnóstico. Percebemos pela disposição do gráfico, que os estudantes se preocuparam mais em postar casos e dar o diagnóstico. De maneira geral, a utilização do ambiente ficou acima da média.

Os gráficos das Figuras 7.9 e 7.10 demonstram as facilidades que o ambiente proporcionou às atividades processuais. A Figura 7.9 representa a resposta na visão individual e a Figura 7.10 representa a opinião dos participantes em relação ao grupo.

O destaque nos dois gráficos vai para a formação de consenso, um benefício que o ambiente proporcionou à turma. Houve benefícios, também, na argumentação e discurso para postagem de casos clínicos, outro aspecto que, também, foi auxiliado pelo uso do ambiente. Isto demonstra que este proporcionou ao participante a construção de seu próprio discurso, seja motivando ou sendo motivado pelo consenso do grupo.

Os participantes demonstraram um apreço maior para a seção de discussões e esclarecimentos, demonstrado no gráfico da Figura 7.11, o que sugere que esta seção tem grande relevância entre os participantes do curso, revelando o potencial desta seção em relação às contribuições para o aprendizado.

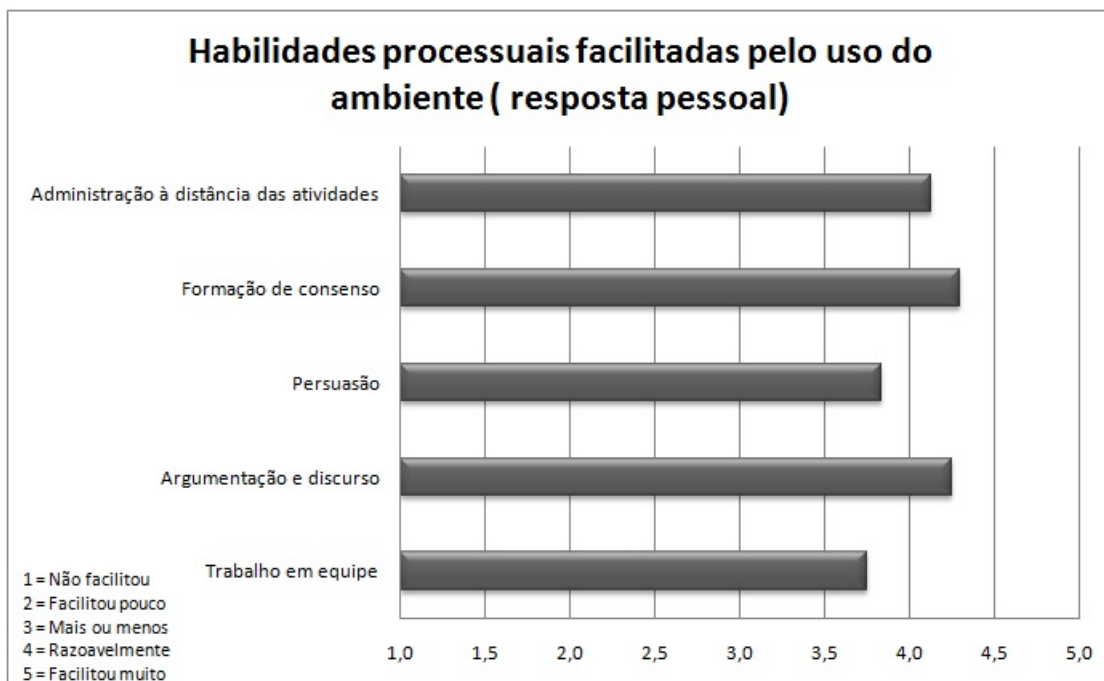


Figura 7.9 Importância do ambiente para o estudante

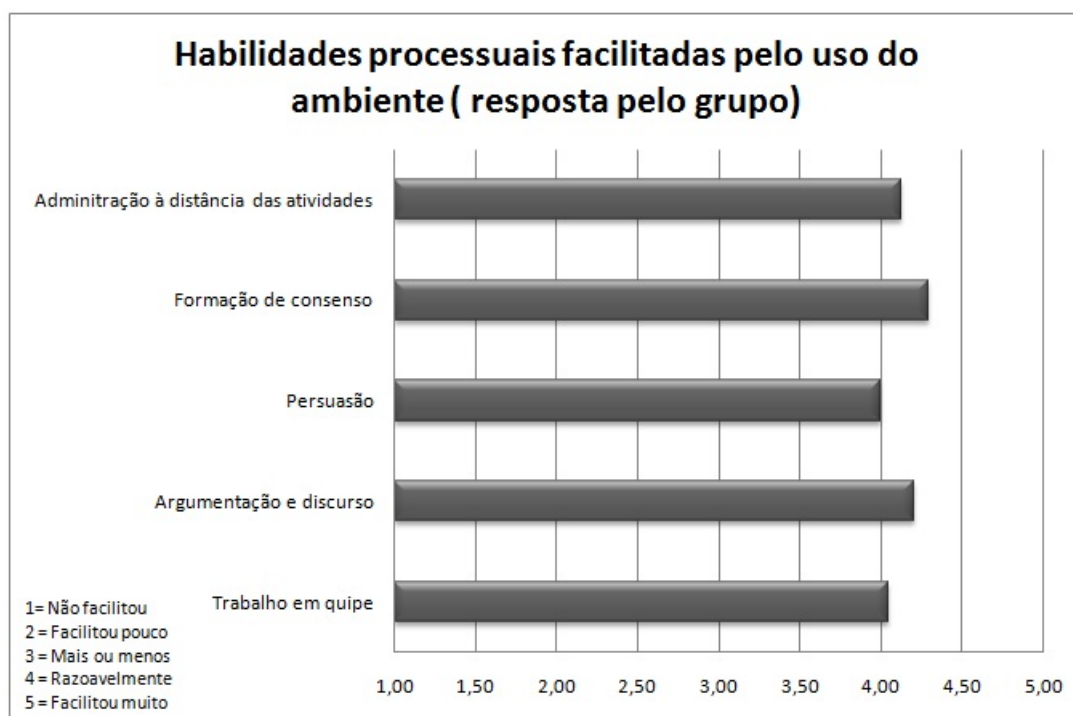


Figura 7.10 Importância do ambiente para a turma

Entre os recursos do ambiente que os participantes mais acharam útil, o destaque está,



Figura 7.11 Apreciação dos recursos do ambiente

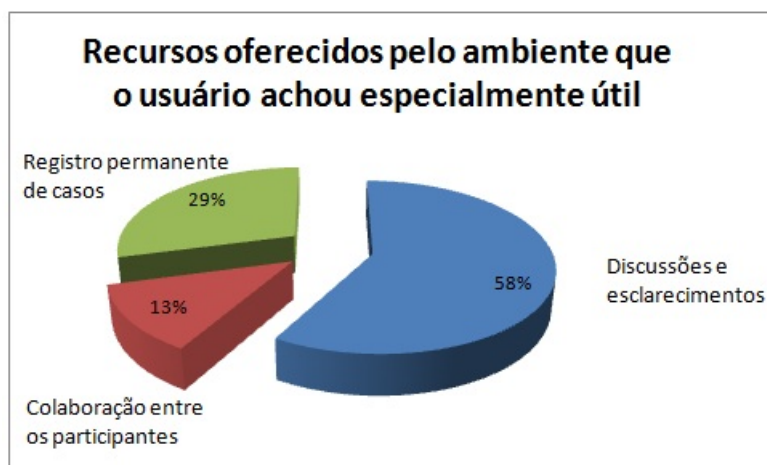


Figura 7.12 Utilidade dos recursos do ambiente

também, para a seção de discussões e esclarecimentos, demonstrado no gráfico da Figura 7.12. Os resultados confirmam o gráfico anterior e demonstram o nível de relevância que esta seção tem para os participantes. Além disso, ao compararmos os gráficos das Figuras 7.11 e 7.12, verificamos que o nível de utilidade e apreço estão compatíveis, o que demonstra que, além de acharem a seção útil, também demonstraram gostar da seção.

Os participantes demonstraram simpatia pelo ambiente de um modo geral, demonstrado nos gráficos das Figuras 7.13, 7.14 e 7.15. O gráfico da Figura 7.13 demonstra que os estudantes se interessaram pelo ambiente e têm interesse em continuar ajudando em sua evolução, demonstrando a aprovação deste pelos participantes, os quais acreditam que sua utilização pode trazer benefícios.

Apesar de haver um pequeno decréscimo no interesse do aluno em continuar utilizando o ambiente, ao mudarmos o teor da questão, demonstrado no gráfico da Figura 7.15, contrastando com o gráfico anterior, acreditamos que este decréscimo está relacionado à

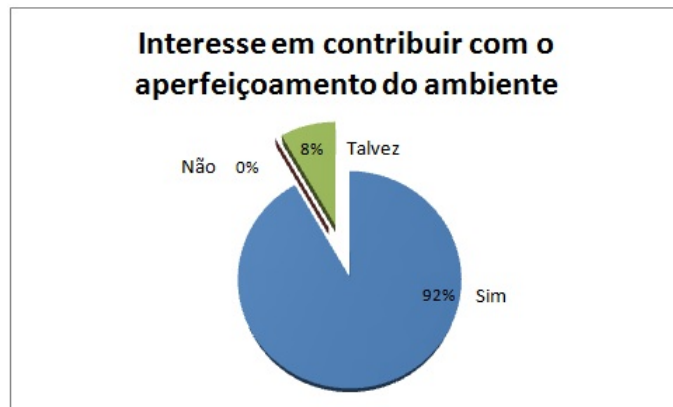


Figura 7.13 Interesse no aperfeiçoamento do ambiente

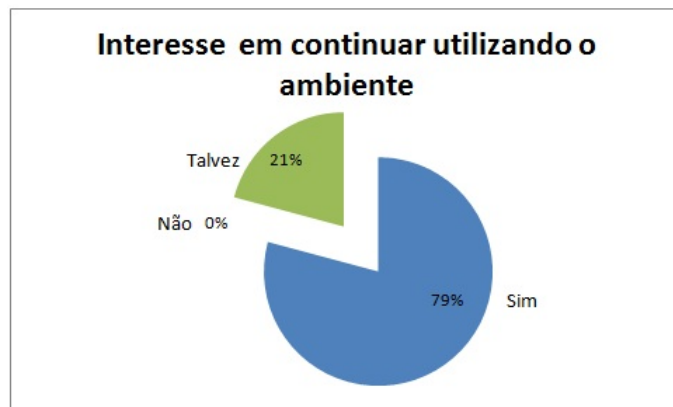


Figura 7.14 Interesse no ambiente

obrigatoriedade ou não de sua utilização e não no interesse em utilizá-lo.



Figura 7.15 Contribuição na aprendizagem

O gráfico da figura 7.15 demonstra que os participantes acreditam que o ambiente

pode trazer benefícios ao processo de ensino e aprendizagem, o que demonstra que a experiência deles com, esta ferramenta, foi, de certo modo, bastante positiva.

7.3 ANÁLISE QUALITATIVA

Os resultados das entrevistas realizadas, anteriormente à utilização do ambiente, revelaram quais recursos os estudantes e os professores do curso de Odontologia utilizam para interagirem. Os resultados podem ser sintetizados nos seguintes temas:

- A comunicação entre os participantes;
- A comunicação para discussão de casos clínicos;
- A cooperação entre os participantes;
- A coordenação entre os participantes;
- O processo de aprendizagem.

Após a utilização do ambiente, outros temas surgiram em complemento aos temas já citados, a saber:

- A percepção dos participantes em relação ao ambiente;
- A memória de grupo e o registro de dados;
- Aspectos cognitivos a partir do ambiente;
- Compreensão do ambiente como ferramenta no apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

Estes temas são descritos em detalhes a seguir.

7.3.1 A comunicação entre os participantes

A comunicação entre estudantes e professores ocorreu na perspectiva de esclarecimentos diversos, bem como na condução das atividades a serem realizadas. Entre as duplas, a comunicação ocorre de maneira tradicional, através de conversas paralelas durante as aulas, encontros presenciais agendados, ligações telefônicas e, na utilização das redes sociais, a exemplo do Whatsapp e do Facebook; entre os estudantes, a comunicação segue a mesma regra que ocorre entre as duplas, entretanto, com menor intensidade de mensagens; entre os professores e os estudantes, a comunicação extraclasse ocorre com a utilização de e-mails, além dos encontros presenciais, informais, que ajudam na solução de dúvidas; em relação às atividades da clínica, a comunicação, geralmente, acontece com o propósito de auxiliar o gerenciamento das atividades referentes aos pacientes, ao cronograma e ao planejamento das aulas, além das programações e reprogramações das clínicas.

A tabela 7.1, logo abaixo, demonstra os resultados da entrevista sobre o processo de comunicação entre os participantes.

| Participantes | Tipo/Propósito | Realização |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Em geral | Calendário de atividades | Sala de aula/Documents impressos |
| Em geral | Reposição de aulas | Email ou documentos impressos |
| Em geral | Informações sobre a disciplina | Documentos impressos |
| Em geral | Planejamentos, aulas e estudos | Documentos impressos |
| Em geral | Alterações e reprogramações | Documentos impressos |
| Em geral | Correções de provas em conjunto | Sala de aula |
| Estudantes/Professor | Discussões de patologias | Sala de aula/Presencialmente |
| Estudantes/Professor | Solução de dúvidas | Sala de aula |
| Estudantes/Professor | Planejamentos e prontuários | Sala de aula/clínica |
| Professor/Estudantes | Transferências de materiais | Email |
| Dupla | Divisão de tarefas | Whatsapp/Facebook |
| Dupla | Discussão sobre agenda de pacientes | Telefone/presencialmente |
| Estudantes | Divisão de tarefas | Whatsapp/Facebook/email |

Tabela 7.1 Elementos do processo de comunicação

7.3.2 A comunicação para a discussão de casos clínicos

Já a comunicação específica referente aos casos clínicos, detalhada na Tabela 7.2, é um diálogo específico que envolve os participantes na discussão de patologias e tratamentos que estão sendo trabalhados ao longo de cada clínica em particular. Foi averiguado que a existência de debates pode melhorar tanto a comunicação entre os participantes quanto seu desempenho no processo de ensino e aprendizagem. As interações se dão da seguinte maneira: debates entre colegas; envio de fotografias sobre patologias entre colegas; conversas informais nos corredores da universidade com os professores; em sala de aula; na verificação do portfólio; na conduta de diagnósticos; e, na apresentação dos casos clínicos mais interessantes no final da disciplina.

| Participantes | Tipo/Propósito | Realização |
|---------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| Professor/Estudante | Discussão de casos clínicos | Presencialmente |
| Professor/Turma | Discussão de casos clínicos | Sala de aula/clínica |
| Professor/Dupla | Revisão de portfólios | Clínica |
| Estudante | Discussão de casos clínicos - informal | Encontros Presenciais |
| Estudantes | Discussão de casos clínicos - formal | Apresentações |
| Estudantes | Fotos de pacientes | Email |

Tabela 7.2 Discussão de casos clínicos

As ferramentas eletrônicas utilizadas para pequenas interações são as redes sociais, a exemplo do Whatsapp e do Facebook, bem como os emails, quando existe a necessidade de uma comunicação mais “formal” entre estudantes e professores e vice-versa. A Tabela 7.1 demonstra que, antes da utilização do ambiente, havia pouca ou quase nenhuma

comunicação direta entre os participantes da pesquisa para discutirem sobre os assuntos da disciplina ou das clínicas. As dúvidas dos estudantes, geralmente, eram resolvidas através de encontros presenciais, após a clínica ou após as aulas.

As situações que mais se destacaram na pesquisa, no quesito comunicação, revelaram a necessidade de uma comunicação mais concreta, seja para criar espaços que fomentem discussões diversas, seja para dar continuidade às discussões inacabadas em sala de aula ou em outros espaços.

Após a utilização do ambiente e o surgimento dos primeiros registros, os estudantes passaram a contribuir com suas opiniões, através de diagnósticos e tipos de tratamento, gerando uma grande interação entre todos, construindo uma rede de comunicação ampla e interativa. Os primeiros ensaios na utilização do ambiente revelaram situações próprias do curso de Odontologia, com aspectos que necessitavam de uma comunicação coordenada entre estudantes e professores, e também, entre os próprios estudantes. Entre estudantes e professores, a necessidade de comunicação ocorria no sentido de os estudantes buscarem orientação dos professores acerca do formato que os tópicos deveriam ter, para corresponder ao protocolo utilizado na construção de casos clínicos. Isto fez com que os professores passassem a avaliar se a escrita dos casos clínicos de seus orientandos correspondia aos parâmetros textuais e técnicos adequados, o que trouxe benefícios tanto para a comunicação quanto para a aprendizagem. Entre os participantes, de maneira geral, a comunicação trouxe o benefício de retirar as duplas do isolamento em que geralmente se encontravam — focadas apenas em seu caso clínico — e inserindo-as nos casos clínicos de todas as outras duplas, proporcionando a estes estudantes um conhecimento mais amplo das patologias e dos tratamentos.

O registro de casos tornou-se, em pouco tempo, um repositório capaz de gerar perguntas e respostas, cada vez melhores, com uma abrangência de casos relativamente ampla, o que possibilitou um ambiente mais interativo e instigante. O interesse dos estudantes aumentou quando passaram a perceber que, entre seus colegas, existia uma grande variedade de casos, e que era possível acompanhá-los, desde as informações iniciais, postadas pela dupla, até alguma opção de tratamento. Não houve, entretanto, tempo hábil para acompanhamento ou registro de conclusões.

Os registros das discussões no ambiente contribuíram para a associação dos temas postados com a literatura teórica; o benefício da comparação, a partir da diversidade de temas e condutas registradas; a revisão de assuntos estudados ou vistos em sala de aula, a partir das postagens; a análise de casos raros, muitas vezes não vistos em sala de aula; e a preocupação com a construção de um discurso mais profissional. Todos esses benefícios vieram a partir da interação constante, entre os participantes, contribuindo para uma aprendizagem própria da clínica.

7.3.3 A cooperação entre os participantes

Algumas atividades de cooperação foram identificadas entre os participantes. A tabela abaixo apresenta algumas destas atividades e a relação entre os participantes e as atividades exercidas, com ou sem auxílio de alguma ferramenta.

| Participantes | Tipo/Propósito | Realização |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Estudantes | Construção de relatório - turma | Whatsapp/Facebook/Presencialmente |
| Professores | Planejamento com a turma | Encontros presenciais/Email |
| Professor/Dupla | Sugestão de Diagnóstico | Encontros presenciais |
| Professor/Dupla | Revisão de portfólios | Encontros presenciais |
| Dupla | Edição de portfólio | Encontros presenciais |
| Dupla | Apresentação de casos clínicos | Apresentações presenciais |

Tabela 7.3 Processo de cooperação

Antes do uso do ambiente, a cooperação ocorria, na maioria das vezes, para a realização de alguma atividade a ser entregue. Quando havia a cooperação para a construção de algum artefato, na maioria das vezes, esta cooperação era realizada apenas pela dupla. Um dos poucos artefatos que mobilizavam a participação de todos era a construção de um relatório único da turma requisitado pelo professor. Os maiores destaques são para a cooperação realizada apenas entre a dupla em relação a atividades da clínica.

Após a utilização do ambiente, houve uma clara evolução das práticas que envolviam algum tipo de cooperação. O ambiente proporcionou a construção de um consenso, entre os participantes, a partir da busca de soluções para os problemas, gerando resultados mais sólidos. Ocorreu, também, a formação de diagnósticos compartilhados, nos quais um aluno postava, a partir da concordância entre a dupla ou entre esta e a turma, recebendo ajuda do professor para a escrita dos casos clínicos e para as postagens e comentários de fotos sobre patologias. A partir dessa cooperação, houve o rompimento dos conceitos apoiados apenas pela dupla, passando para a construção de conceitos trabalhados pelo grupo, resultando na construção de um discurso cuja postura se percebia bastante reflexiva, em relação aos diversos casos, pelo fato de ter havido uma experiência com estes, mesmo de forma virtual e em curto espaço de tempo. Todas as reflexões relatadas foram registradas pelos participantes ao narrarem que, a partir da utilização do ambiente, passaram a perceber um pouco mais a importância da cooperação no processo de ensino e aprendizagem.

7.3.4 A coordenação entre os participantes

Algumas ações de coordenação foram identificadas no processo de ensino e aprendizagem. De modo geral, tais intervenções de coordenação se referem à interação que ocorre entre os professores, entre os professores e as duplas, e entre os professores e os estudantes. As atividades se dão no âmbito do controle do agendamento da clínica; no acompanhamento das tarefas realizadas pela dupla e em grupo; na ajuda com a produção dos relatórios pela turma; no monitoramento das rotinas do ambulatório e agendamentos dos atendimentos realizados nos pacientes; na administração do cronograma das aulas e suas reprogramações; na direção das reuniões; no gerenciamento do material didático; na orientação das atividades realizadas em laboratório; no exame das aulas teóricas; na verificação do cronograma semestral das atividades; na observação dos portfólios; assim

como na supervisão e no acompanhamento dos prontuários e das avaliações.

A tabela abaixo demonstra um resumo das interações que necessitam de algum tipo de coordenação.

| Participantes | Tipo/Propósito | Realização |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Professores | Agendamentos clínicos | Presencialmente/Telefone |
| Professores | Aulas teóricas | Manualmente |
| Professor/Dupla | Atividades com o paciente | Encontros Presenciais |
| Professor/Dupla | Revisão de portfólios | Encontros Presenciais |
| Professor/Estudante | Programação das aulas | Manualmente |
| Professor/Turma | Relatório de atividades - turma | Manualmente |

Tabela 7.4 Processo de coordenação

Não foram verificadas ferramentas online para coordenação das atividades, antes ou depois do uso do ambiente. O ambiente não modificou fundamentalmente a maneira como os participantes realizam a coordenação, possibilitando apenas alguns meios para isso, sendo necessário mais mecanismos que proporcione uma coordenação mais explícita.

7.3.5 O processo de aprendizagem

Em relação à aprendizagem, os dados extraídos do relato dos estudantes, antes da utilização do ambiente, sugeriu a necessidade de uma ferramenta que melhorasse alguns aspectos como: compartilhamento de casos entre os estudantes, acesso aos métodos de avaliação do professor, acompanhamento do processo de construção do portfólio, visualização de lâminas online, espaço para término de discussões inacabadas, criação de um calendário online, agendamento de pacientes online, divisão online de tarefas em relação à dupla e um espaço para visualização de lesões bucais.

Após a utilização do ambiente, os estudantes relataram suas experiências, revelando que o ambiente contribuiu para a aprendizagem clínica. Os maiores destaques para os benefícios foram: dissolução de algumas dúvidas e incertezas, a partir das discussões dos relatos de casos clínicos e seus tratamentos; acréscimo de aprendizado a partir dos comentários dos colegas; aperfeiçoamento do aprendizado a partir do debate com confronto de opiniões e desacordos; melhoria na interação e integração com a turma para a formação de diagnósticos, a partir de um consenso de grupo; melhoria na aprendizagem dos assuntos trabalhados em sala de aula, a partir da comparação com as postagens; melhoria de recursos da aprendizagem através da visualização de fotos com discussões; visualização de maior número de casos clínicos e associação destes casos com a literatura; melhoria na construção do discurso dos estudantes com a utilização dos termos de escrita próprios, a partir de um caso clínico específico; melhoria na sensação de aprendizado de modo geral com a inserção de recursos que favorecem a ampliação da visão do aluno.

Após a utilização do ambiente, outros temas também surgiram, além dos temas relacionados à colaboração, como: a percepção, a memória de grupo, os aspectos cognitivos e a compreensão do ambiente de modo geral.

7.3.6 A percepção dos participantes em relação ao ambiente

Em relação à percepção, como o objetivo principal do ambiente é a discussão de casos clínicos, verificou-se que, diante do potencial do ambiente, ainda há muito a ser feito. A percepção ocorre na orientação dos estudantes, em saber quais casos clínicos estão sendo postados e suas respostas, bem como se existe algum caso que provocou a atenção da turma. Compreendemos, portanto, a necessidade de melhorarmos a percepção, para além de um ambiente sensível a casos clínicos e comentários; notamos, também, que o ambiente pode proporcionar outros aspectos como: destaque dos casos que estão sendo mais apreciados ou menos apreciados, tanto para os professores quanto para os estudantes.

7.3.7 A memória de grupo e registro de dados

Em relação ao registro de dados e memória de grupo, existe uma relação muito forte do registro com os participantes. O ambiente proporcionou aos participantes um sentimento de pertencimento. Aos que contribuíram de algum modo, esses passaram a sentir-se participantes do processo de ensino e aprendizagem, ao postarem soluções para os casos clínicos. Este aspecto, de certa forma, motivou a contribuição de todos, ou despertou a possibilidade de outros para, também, participar. Além disso, o registro permanente dos dados contribui para estudos posteriores, de turmas futuras, contribuindo para seus estudos e, possivelmente, para a elaboração de outros registros embasados nas contribuições já recebidas.

7.3.8 Aspectos cognitivos a partir do ambiente

Em relação aos aspectos cognitivos, o principal achado está na escrita de um caso clínico. A escrita requer a prática de um protocolo próprio para descrição de casos clínicos, seguindo uma linearidade de conteúdos iniciais e finais, como a suspeita de diagnóstico, por exemplo. Se, por um lado, o ambiente força o participante à memorização do protocolo de escrita para uma redação adequada, por outro lado o ambiente proporciona mais segurança àqueles que tiveram seus casos lidos e aprovados pelos professores e pelos outros colegas. Deste modo, o ambiente contribui para utilização de uma linguagem mais profissional, com utilização de termos próprios da área de Odontologia. Percebemos, dessa maneira, que aspectos cognitivos, como o raciocínio, a memorização e a escrita profissional são motivados com a utilização do ambiente.

7.3.9 Compreensão do ambiente como ferramenta no apoio ao processo de ensino e aprendizagem

Em relação ao ambiente, percebemos, através das entrevistas, uma grande aceitação por parte de todos os participantes. Os estudantes afirmaram que o ambiente tem o

potencial para apoiar a aprendizagem, pelo fato de contribuir, através de práticas que estão inseridas no contexto de ensino e aprendizagem do curso, proporcionando meios de reflexão sobre conhecimentos adquiridos.

7.4 ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DE LOGS

A análise dos conteúdos dos logs demonstrou o tipo de participação dos estudantes ao postarem casos clínicos. As postagens, de certa forma, motivaram a interação de todos os participantes para a descoberta de diversos casos e suas soluções. Percebemos uma interação no sentido de os estudantes confirmarem suas dúvidas, desde os relatos de pacientes que chegavam à clínica com suas patologias até a compreensão do tratamento dela. Os diagnósticos eram sugeridos a partir do reconhecimento imediato da doença ou a partir das discussões que resultavam em um consenso, que nem sempre ocorria de imediato. As discussões não foram finalizadas, trazendo mais informações para essa análise, pelo fato de não haver tempo suficiente entre a descoberta, o diagnóstico e o tratamento. Sendo assim, deixamos a cargo dos estudantes e professores do curso de Odontologia a finalização das discussões quando julgassem concluídas. Faremos um resumo, a seguir, dos principais tópicos tratados a partir das postagens e discussões de casos. Os principais tópicos extraídos foram:

- As informações sobre o paciente;
- A caracterização do problema;
- A análise;
- O diagnóstico;
- A conduta e o tratamento das patologias.

Os estudantes sempre alimentavam as postagens com informações sobre os pacientes. Informações que, de alguma maneira, devem ajudar a compor sua análise. As informações foram as seguintes:

- Informações pessoais do paciente, relato dos sintomas, queixa principal, seus hábitos, histórico familiar, o que motivou o paciente a vir à clínica e a forma como este contactou a clínica ou foi encaminhado;
- Os estudantes buscaram fazer uma análise do paciente e seu histórico para, em seguida, analisar o problema.

Na caracterização do problema, as postagens e discussões se referiam a temas como:

- A localização do problema e suas características;
- O que pode comprometer a saúde do paciente;
- O relato do problema de acordo com a literatura.

Para a análise dos problemas, os estudantes, algumas vezes, buscavam fazer um julgamento, de acordo com a literatura e do resultado dos exames clínicos e laboratoriais; outras vezes, teciam opiniões diversas o que, de certo modo, provocava discussões com acordos e desacordos. Além disso, a análise favorecia algumas situações como:

- A análise feita a partir dos exames clínicos e laboratoriais;
- Os achados histopatológicos;
- O reconhecimento de síndromes;
- O reconhecimento de encaminhamento para outros tratamentos não odontológicos;
- O reconhecimento de patologias malignas.

Para construir o diagnóstico, o aluno primeiramente fazia uma análise do problema para depois dar o diagnóstico; outras vezes, o estudante dava o diagnóstico para depois justificar. De uma forma ou de outra, a atenção do aluno era sempre a de tentar alcançar uma definição, combinando com uma justificativa, para depois seguir com o tratamento. Algumas vezes, surgiram discussões sobre qual seria o melhor tratamento.

Ficou evidente que a conduta e o tratamento se referiam a um procedimento que poderia ser realizado a partir de uma intervenção cirúrgica, os quais, algumas vezes, eram resolvidos em outra disciplina ou setor com especialização diferente. A recomendação feita ao paciente ou o encaminhamento deste a outro setor da clínica, também, eram tratados como condutas.

Em relação ao quantitativo de logs, foram postados 17 casos clínicos gerando um total de 77 comentários entre os participantes. Os comentários se concentraram principalmente na discussão dos diagnósticos e em segundo plano na discussão de melhores tratamentos.

Os resultados dos gráficos mostrados a seguir corroboram que o ambiente desenvolvido pode ser utilizado para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. A partir da análise quantitativa dos logs, pudemos observar, a partir dos gráficos das Figuras 7.16 e 7.17, que a maioria dos participantes decidiu interagir com a turma através da utilização do ambiente, seja para descrever casos clínicos ou apenas participar das discussões. Isso posto, percebemos que o ambiente pode proporcionar um melhor enfoque sobre a participação do aluno, de maneira mais ativa, no processo de aprendizagem, uma característica que, segundo (Garbin et al., 2006), é mais do que um benefício, é uma exigência das diretrizes curriculares do curso de Odontologia.

O gráfico da Figura 7.18 evidencia que um pequeno percentual dos estudantes que postaram casos clínicos se arriscaram em postar um diagnóstico inicial. Esta característica confirma a responsabilidade em postar um diagnóstico logo de início, o que, de certo modo, demonstra uma pausa para reflexão e estudo. Desse modo, podemos afirmar que o ambiente é capaz de proporcionar discussões de alto nível que, segundo (Caballé et al., 2008), fortalece as chances de sucesso do processo de aprendizagem. A responsabilidade em postar corretamente demonstra uma maior interação com os assuntos estudados nos componentes teóricos, confirmando o que assevera Cordioli (2006), quando afirmam que

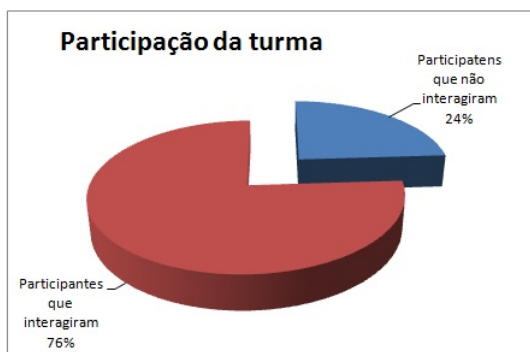


Figura 7.16 Interação da turma com o ambiente



Figura 7.17 Contribuição dos estudantes com postagens de casos clínicos

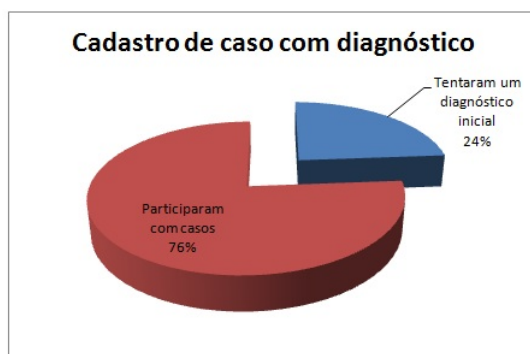


Figura 7.18 Cadastro de casos acrescidos de diagnósticos

os ambientes de aprendizagem devem proporcionar a articulação entre as teorias e as práticas trabalhadas.

Os gráficos das Figuras 7.18, 7.19 e 7.20 demonstram que a maioria dos participantes contribuiu postando ou comentando diagnósticos. No entanto, alguns relataram, também, os exames que solicitaram aos pacientes. Apenas alguns tentaram comentar ou relatar algum tratamento. Com esta análise percebemos que, entre outros benefícios, o ambiente pode trazer melhorias à aprendizagem ao proporcionar o compartilhamento das informações. De acordo com (Kuziemy, 2010), a falta de um compartilhamento de

informações é um dos motivos para a ocorrência de erros médicos. Além disso, o compartilhamento das informações contribui para uma comunicação mais eficiente já que, segundo (Chaves; Grosseman, 2007), a deficiência neste aspecto é uma limitação para o aprendizado e sua eficiência pode trazer melhorias na formação ética, crítica e reflexiva dos estudantes.

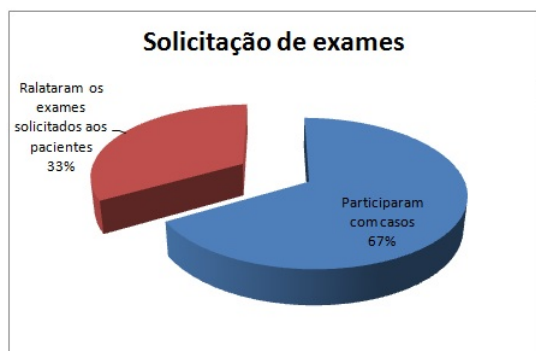


Figura 7.19 Cadastro de casos com relato dos exames solicitados

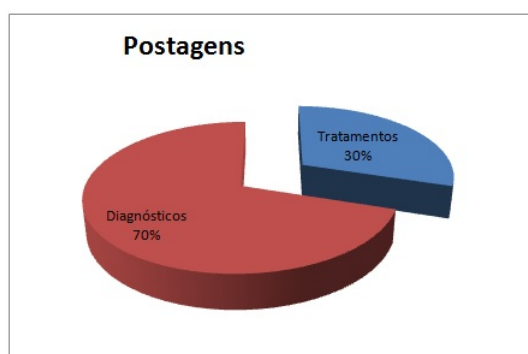


Figura 7.20 Postagens para tratamentos e diagnósticos

7.5 DISCUSSÃO

Através das diversas análises, percebemos que o ambiente construído é capaz de proporcionar melhorias à aprendizagem, demonstrando que a presença dos aspectos colaborativos utilizados pode trazer benefícios ao processo de ensino e aprendizagem, o que é decisivo na educação, conforme Magalhães *et al.* (2010).

Fazendo uma análise dos resultados obtidos, à luz dos sistemas colaborativos, pudemos perceber que o ambiente proporcionou meios para construir a interação entre os participantes de maneira ampla e que esta interação pode trazer benefícios para a aprendizagem. Com as análises qualitativas e quantitativas extraídas através das entrevistas, questionários e logs de uso, percebemos que ocorreram modificações em diversos aspectos, quando comparamos o antes e o depois da utilização do ambiente. O aspecto que mais se destacou foi a conscientização da necessidade de um aprendizado auxiliado pelo grupo,

inserindo a reflexão da importância do trabalho colaborativo, que, por sua vez, proporciona diversos benefícios, como a memória de grupo, aspectos cognitivos e percepção das atividades do ambiente. Para uma melhor análise, faremos uma abordagem do antes e depois do ambiente, utilizando o modelo CollabMM. O objetivo desta comparação é medir o potencial para a colaboração antes e após a utilização do ambiente.

O objetivo desta análise é analisar o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Patologia Oral do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, tecendo uma comparação deste processo antes e depois da utilização do ambiente, com base no CollabMM. Desse modo, o objetivo desta análise é comparar o potencial de colaboração do processo de ensino e aprendizagem e não de seguir as instruções do CollabMM para a construção e os testes de colaboração.

Ao analisarmos o processo de ensino e aprendizagem, através desta pesquisa, percebemos que as práticas de colaboração estavam, inicialmente, em um nível provavelmente não explícito, o que, seguindo o modelo do CollabMM, seria o nível Casual. Os resultados extraídos através dos procedimentos de teoria fundamentada revelaram pouca interação entre os participantes. Tais resultados surgiram, desde o início, identificando uma atuação praticamente individual ou, no máximo, em duplas de estudantes. A interação entre os membros da dupla era por afinidade e a coordenação dos professores com as duplas e com a turma, de maneira geral, não era planejada para utilizar os aspectos nem de comunicação nem de cooperação (para controle e organização das atividades da turma). Existia somente um controle para a cooperação da dupla, manualmente, não havendo como acompanhar de maneira eficaz o desenvolvimento individual nem o desenvolvimento da turma. Através do fluxo das atividades demonstradas através do modelo BPM, percebemos a complexidade das práticas clínicas, bem como da criação de artefatos, o que demonstra um potencial para a colaboração em diversas etapas do processo, confirmando a necessidade de controle e organização para o aproveitamento das atividades realizadas. Com essa análise inicial, percebemos que, apesar de existir um grande potencial para colaboração, esse potencial não era aproveitado por não existirem métodos que propusessem colaboração entre os participantes.

Após a utilização do ambiente, mesmo em um período curto, notamos, a partir das experiências relatadas pelos participantes nas entrevistas e questionários, bem como pela observação da utilização do ambiente, através da análise dos logs, que, após a utilização, todos passaram a ter uma visão melhor dos benefícios que podem ser alcançados através do trabalho em grupo. Todos os participantes passaram a valorizar a contribuição que o ambiente construído proporcionou, principalmente, pelo fato de o ambiente melhorar a percepção de outros casos clínicos que estavam sendo trabalhados por outras duplas. O caso clínico de uma determinada dupla deixou de ser um assunto exclusivo daquela dupla e de seu orientador, passando a ser tratado como um assunto que pertencia à turma inteira. Este aspecto despertou nos estudantes o interesse em descobrir o que os outros estavam fazendo, e, além disso, motivou-os a descobrir o que os outros estudantes sugeriam como respostas dos casos clínicos postados. O ambiente criado motivou a cooperação de todos na construção de um diagnóstico compartilhado, contribuindo, desta maneira, com a construção de um conhecimento pelo grupo. A mobilização aumentou quando surgiram problemas que ainda não haviam sido solucionados, despertando o interesse da turma

na tentativa de compreender e solucionar o problema, o que acabava ajudando o colega. Dessa forma, percebemos que o ambiente é capaz de proporcionar não somente a contribuição de informações sobre casos, mas, principalmente, na formação de um conceito de grupo que acompanha e ajuda. O trabalho que anteriormente era apenas da dupla, a partir da utilização do ambiente, passou a ser do grupo, o qual passou a contribuir com o compartilhamento de conhecimentos. Mesmo necessitando de uma coordenação forte para iniciar o trabalho em grupo, os estudantes perceberam os benefícios que o ambiente proporciona, principalmente em relação à disseminação de conhecimento, o que, de certo modo, mobiliza na atribuição de novas responsabilidades. A partir destas análises, percebemos que o ambiente tem grande potencial para alcançar o nível Perceptivo do modelo do CollabMM. Entretanto, são necessárias mais análises para comprovar este potencial.

CONCLUSÃO

Este trabalho procurou avaliar como um ambiente colaborativo de discussão de casos clínicos que proporcione um espaço de interação entre estudantes e professores de cursos da área de saúde permite potencializar o processo de organização do ensino e aprendizagem clínicos.

A Teoria Fundamentada, através de seus métodos de coleta e análise, permitiu reconhecer e classificar as atividades que organizam o processo de ensino e aprendizagem clínicos. Mostrou-se útil tanto para compreendê-las individualmente, como os relacionamentos entre elas num ambiente de práticas clínicas. Encontramos na Teoria Fundamentada o potencial para extrair as informações necessárias, permitindo-nos compreender, de forma detalhada, as atividades próprias dos participantes no processo de ensino e aprendizagem.

Ambientes que contemplam práticas, por essência, são ambientes dinâmicos, necessitando, muitas vezes, de ajustes que possam inserir novas práticas, bem como alterar a ordem da execução de algumas etapas. Neste sentido, a gestão de processos de negócios (BPM) é uma alternativa, tanto para melhorar a compreensão do fluxo das atividades e dos objetivos de cada processo, quanto para mapear cada processo e suas atividades.

Com um modelo BPM, é possível documentar os processos, evitando o retrabalho da coleta, caso ocorram alterações nos processos ou em suas atividades, o que, de certo modo, proporciona uma gestão de alto nível. Compreendemos que a utilização de BPM, associado à teoria fundamentada, trouxe grandes benefícios à pesquisa, sendo que a junção destas duas metodologias nos capacitou a interpretar as necessidades do grupo através dos resultados extraídos e mapeados. Com a compreensão de maneira detalhada das atividades e de seus fluxos, foi possível elicitar os requisitos que pudessem melhorar a interação entre os participantes, e, desse modo, potencializar o processo de ensino e aprendizagem.

Com a utilização de BPM, para mapear o fluxo das atividades, foi possível compreender os objetivos de cada subprocesso, bem como a importância de cada atividade de maneira particular, melhorando a visão do todo. Assim, foi possível interpretar o que

poderia ser melhorado ou construído para potencializar o processo de ensino e aprendizagem.

Os requisitos necessários ao ambiente foram obtidos a partir das duas primeiras etapas da pesquisa. De posse destes requisitos, foi possível conceber um protótipo de um ambiente de discussão de casos clínicos que buscasse potencializar o processo de ensino e aprendizagem, fortalecendo o uso de elementos de colaboração entre estudantes e professores.

Preocupamo-nos, também, em avaliar o ambiente através de procedimentos de pesquisa qualitativa e quantitativa, utilizando um estudo de caso com estudantes e professores da disciplina de Patologia Oral, do curso da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Com as avaliações realizadas, é possível afirmar que um ambiente computacional para discussão de casos clínicos, integrado ao processo de aprendizagem e que auxilie a comunicação, cooperação e coordenação, tem um grande potencial para auxiliar a dinâmica das atividades desses cursos.

Outros aspectos colaborativos incorporados ao ambiente, como a percepção e a memória de grupo, contribuíram para potencializar a aprendizagem, a partir de uma melhor interação entre os participantes. Estes passaram a enxergar a importância da contribuição, seja individual ou do grupo, para a construção das discussões e dos registros das patologias, dos tratamentos e das soluções, no contexto clínico em questão.

A partir dos resultados alcançados, pudemos perceber que o esforço utilizado para o reconhecimento das atividades e dos processos do curso de Odontologia tornou o ambiente desenvolvido mais próximo da realidade dos estudantes e professores e das necessidades dos participantes.

Percebemos ainda que o ambiente, além de proporcionar uma melhor percepção do que os outros estavam fazendo e contribuir com a memória de grupo, também impactou, diretamente, na construção dos aspectos metacognitivos uma vez que, além de provocar nos estudantes a necessidade da descrição escrita de casos clínicos, pôde também auxiliar na construção de um discurso mais sólido e argumentativo, pelo fato de os estudantes poderem comparar suas dúvidas e seus acertos com as de outros colegas e participantes do ambiente.

Esse trabalho possui algumas limitações que estão diretamente relacionadas à escolha dos participantes, bem como à maneira como foram administradas as entrevistas.

Em relação aos participantes, no tocante aos estudantes, procuramos selecioná-los de diferentes períodos do curso, o que mitiga, de certa maneira, algumas particularidades do contexto. De todo modo, não é objetivo deste trabalho generalizar os achados para qualquer ambiente de aprendizagem clínica, mas sugerir uma solução possível em um contexto típico de aprendizagem.

Entre os professores, a escolha ocorreu a partir da atuação destes, levando em consideração a diversidade das especializações, o que, de certa forma, mitiga as ameaças à validade da pesquisa por trabalhar com uma formação diversa. Por outro lado, o foco das entrevistas sempre foi dado a partir da atuação na prática clínica, desconsiderando outros dados que podem ser interessantes para outras pesquisas.

No entanto, apesar de este trabalho ter abordado uma solução a partir da interação

entre alunos e professores da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, os resultados da pesquisa em um contexto de mundo real complexo e multifacetado, bem como o diálogo com as bases teóricas citadas nesta dissertação, sugerem que os problemas encontrados fazem parte do universo das universidades que oferecem cursos de graduação em saúde, seja em nível nacional ou internacional. Portanto, entendemos que a proposta sugerida pode ser adotada em qualquer instituição de educação superior que ofereça cursos da área de saúde.

8.1 CONTRIBUIÇÕES

As contribuições desta dissertação são:

- A descrição detalhada das atividades de um processo de ensino e aprendizagem clínicos através de procedimentos de teoria fundamentada em dados;
- O mapeamento do fluxo das atividades do processo de ensino e aprendizagem clínicos na forma de um modelo de processo de negócios;
- A descrição dos requisitos básicos de um ambiente colaborativo para dar suporte à aprendizagem clínica;
- Um protótipo funcional de um ambiente virtual colaborativo que facilite o processo descrito de aprendizagem clínica;
- A avaliação da aplicação do protótipo de um ambiente virtual colaborativo no contexto de aprendizagem clínica através de um estudo de caso em um curso de Odontologia, utilizando uma abordagem de pesquisa quali-quantitativa.

8.2 TRABALHOS FUTUROS

Como legado, deixamos o potencial para futuras ampliações e otimizações do ambiente em relação aos aspectos de colaboração, que podem ser realizadas através da inserção de outros requisitos ou através da interconexão com outros ambientes virtuais de aprendizagem ou com outras ferramentas que possam ampliar os resultados obtidos.

Como trabalhos futuros, há espaço para a construção de outras ferramentas que possam ser integradas ao ambiente desenvolvido, auxiliando os recursos de ensino e aprendizagem de modo colaborativo. Outra linha de pesquisa relevante consiste em utilizar outros modelos que possibilitem verificar o nível de colaboração alcançado e de que maneira poderemos melhorar este nível. Em uma outra vertente, pode-se aplicar o ambiente desenvolvido em outros cursos, como Medicina e outros que contemplem práticas clínicas em seu processo de ensino e aprendizagem, e avaliá-los de maneira similar. Por fim, como este ambiente foi desenvolvido e está em operação, outros trabalhos podem resultar da aplicação e da utilização deste ambiente, resultando em outros resultados de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alotaibi, Y.; Liu, F. Business process modelling towards derive and implement IT goals. In: *Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA)*. [S.l.: s.n.], 2013. p. 1739–1744.
- Araujo, R. de; Magdaleno, A. Social BPM: Processos de Negócio, Colaboração e Tecnologia Social. *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*.4, p. 1–5, 2015.
- Bakshy, E. et al. The Role of Social Networks in Information Diffusion. *Www 2012*, 2012. ISSN 1450312292.
- Bauer, M. W.; Gaskell, G. *Pesquisa Qualitativa con Texto, Imagem e Som: um Manual Prático*. 10 edição. ed. Petrópolis,RJ: Editora Vozes, 2012. 516 p.
- Benedicto, E.; Lages, L. A importância da correta elaboração do prontuário odontológico. *Odonto*, p. 41–50, 2010.
- Benyon, D. *Interação Humano-Computador*. 2edição. ed. [S.l.]: PEARSON BRASIL, 2011. 464 p.
- Bittencourt, R.; Figueiredo, O. O currículo do curso de engenharia de computação da UEFS: Flexibilização e integração curricular. *XI Workshop sobre Educação em Computação.*, p. 171–182, 2003.
- Caballé, S. et al. Efficient interaction analysis for an effective provision of knowledge about the discussion process to CSCL practices. *Proceedings - 7th Computer Information Systems and Industrial Management Applications, CISIM 2008*, p. 269–274, 2008.
- Carvalho, R. B. D. Mudança no processo ensino- aprendizagem nos cursos de graduação em odontologia com utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem. *Rfo*, v. 14, n. 2, p. 163–167, 2009.
- Cassiani, S.; Caliri, M.; Pelá, N. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. *Rev Latino-am Enfermagem*, p. 75–88, 1996.
- Chakraborty, S.; Dehlinger, J. Applying the grounded theory method to derive enterprise system requirements. *Software Engineering, Artificial intelligences, Networking and Parallel/Distributed Computing*, p. 333–338, 2009.
- Charmaz, K. *A construção da teoria fundamentada*. 2009.

Chaves, I.; Grosseman, S. Medical internship and its perspectives: a case study with educators and students. *Revista Brasileira de Educação Médica*, p. 212–222, 2007.

Claret, M.; Araujo, R. de. Métricas para Colaboração em Processos de Negócio. *Workshop de Teses e Dissertações - Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, João Pessoa, PB, Brasil, p. 31–36, 2013.

Corbin, J. M.; Strauss, A. *Grounded Theory in Practice*. London: Sage Publications, 1997. 262 p.

Cordioli, O. F. G. *O Processo de formação do cirurgião-dentista e a prática generalista da odontologia: uma análise a partir da vivência profissional*. Tese (Doutorado) — Unifesp, 2006.

D' Andrea, Andrea, A. et al. Multimodal social networking for healthcare professionals. *Proceedings - 21st International Workshop on Database and Expert Systems Applications, DEXA 2010*, p. 147–153, 2010.

Dimitracopoulou, A. Designing collaborative learning systems: current trends & future research agenda. *Proceedings of the 2005 conference on Computer*, p. 115–124, 2005.

Dorr, D. a.; Jones, S. S.; Wilcox, A. A framework for information system usage in collaborative care. *Journal of Biomedical Informatics*, v. 40, n. 3, p. 282–287, 2007.

Dourish, P.; Bellotti, V. Awareness and Coordination in Shared Workspaces. *Proc. Intl. Conf. on Computer-Supported Cooperative Work*, n. November, p. 107–114, 1992.

Ellis, C. a.; Gibbs, S. J.; Rein, G. Groupware: some issues and experiences. *Communications of the ACM*, ACM, New York, NY, USA, v. 34, n. 1, p. 39–58, jan 1991.

Engeström, Y. Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work. *Ergonomics*, Taylor & Francis, v. 43, n. 7, p. 960–974, 2000.

Engeström, Y.; Miettinen, R.; Punamäki, R.-L. *Activity theory and individual and social transformation - Perspectives on activity theory*. 1999. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. 165 p.

Enoki, C. *Gestão de processos de negócio: uma contribuição para a avaliação de soluções de business process management (BPM) sob a ótica da estratégia de operações*. 213 p. Tese (Dissertação de Mestrado) — Universidade de São Paulo, 2006.

Fang Fang, C. et al. Collaborative learning using service-oriented architecture: A framework design. *Knowledge-Based Systems*, v. 22, n. 4, p. 271–274, 2009. ISSN 09507051.

Ferraz, A.; Belhot, R. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest. Prod., São Carlos*, p. 421–431, 2010.

- Folque, M. A Influência de Vygotsky no Modelo Curricular do Movimento da Escola Moderna Portuguesa. *Escola Moderna, 5^a série*, p. 5–12, 1999.
- Fuks, H.; Raposo, A.; Gerosa, M. Engenharia de Groupware: desenvolvimento de aplicações colaborativas. *XXI Jornada de atualização em informática*, p. 89–128, 2002.
- Fuks, H.; Raposo, A. B.; Gerosa, M. A. Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware. *Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web*, v. 1, p. 8, 2003.
- Garbin, C. et al. O papel das universidades na formação de profissionais na área de saúde. *Revista da ABENO*, 2006.
- Gimenes, I.; Fantinato, M.; Toledo, M. A product line for business process management. *Software Product Line Conference.*, p. 265–274, 2008.
- Glaser, B. G.; Strauss, A. L. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York, NY, USA: Aldine de Gruyter, 1967. 364 p. ISBN 0202363376.
- Grudin, J. Computer-supported cooperative work: History and focus. *Computer*, 1994.
- Guille, A. et al. Information diffusion in online social networks: A survey. *ACM SIGMOD Record*, 2013.
- Halimi, K. Solearn: A social learning network. *Computational Aspects of Social Network (CASoN).*, p. 130–135, 2011.
- Han, J.; Anderson, B.; Gireada, I. Case workflow and interaction studies of a tele-consultation system for rare dermatology diseases. *e-Health Networking Applications and Services (Healthcom)*, p. 278–281, 2011.
- Hattie, J.; Timperley, H. The power of feedback. *Review of educational research*, p. 81 – 112, 2007.
- Helic, D. Technology-supported management of collaborative learning processes. *International Journal of Learning and Change*, p. 285–298, 2006.
- Hertzog, H. et al. Desenvolvimento de um software educacional baseado na internet para estudos de casos clínicos. *CINTED - Novas Tecnologias na Educação*, Rio Grando do Sul, p. 1 – 9, nov 2005.
- Hmelo-silver, C.; Chernobilsky, E. Understanding collaborative activity systems: The relation of tools and discourse in mediating learning. In: *ICLS International Conference on Learning Sciences*. [S.l.: s.n.], 2004. p. 254–261.
- Jones, M. A CSCL approach to blended learning in the integration of technology in teaching. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning and Learning Objects.*, 2010.

- Kong, X.; Grunwald, R. Intelligent search in learning communities. *Second International Conference on e-Learning and e-Technologies in Education (ICEEE)*., 2013.
- Koufi, V.; Malamateniou, F.; Vassilacopoulos, G. A system for the provision of medical diagnostic and treatment advice in home care environment. *Personal and Ubiquitous Computing*, p. 551–561, 2010.
- Kuziemy, C. A typology to support HIS design for collaborative healthcare delivery. *ICSE Workshop on Software Engineering in Health Care*, 2010.
- Lee, K.; Lee, J. Benefits of a virtual learning environment in enabling collaborative and constructivist learning in a community of specialist nursing practice. *International Conference on Advanced Learning Technologies*, p. 672–674, 2004.
- Li, J. Data protection in healthcare social networks. *Software, IEEE*, 2014.
- Li, X.; Ganeshan, K.; Xu, G. The role of Social Networking Sites in e-learning. *Frontiers in Education Conference*, 2012.
- Losekann, A. et al. MedCase-uma ferramenta online para estudo de casos clínicos. *Scientia Medica*, V. 17, n 4, p. 184 – 191, 2007.
- Magalhaes, E.; Gomes, V. Impacto da usabilidade na educação a distância: um estudo de caso no Moodle IFAM. *IHC 2010 - Simpósio de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais* ., p. 231–236, 2010.
- Magdaleno, A.; Araujo, R.; Borges, M. Designing Collaborative Processes. *BPMDs. International Workshop on Business Process Modeling, Development and Supp*, p. 283–290, 2007.
- Maglajlić, S. Efficiency in E-Learning: Can Learning Outcomes Be Improved by Using Social Networks of Trainees and Tutors? *Economics, Management, and Financial Markets*, 2012.
- Maranhao, M.; Macieira, M. E. B. *O processo nosso de cada dia: modelagem de processos de trabalho*. 2 edição. ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2010. 272 p.
- Marcondes, V. A Tecnologia de Workflow como Importante Ferramenta de Apoio para a Modelagem, Gestão e Melhoria Contínua do Processo em Educação a Distância. v6, p. 1–11, 2008.
- Masetto, M.; Prado, A. do. Processo de avaliação da aprendizagem em curso de Odontologia. *Indução para Aperfeiçoamentos*, 2001.
- Medelez Ortega, E. et al. Virtu@I Consult@tion: an interactive and multimedia environment for remote clinical reasoning learning in cardiology. In: *Computers in Cardiology, 2005*. [S.l.]: IEEE, 2005. p. 829–832.

- Merriam, S. B. *Qualitative Research - A guide to Design and Implementation*. [S.l.]: Jossey Bass, 2009. 304 p.
- Monk, A. et al. Improving your human-computer interface: A practical technique. *Prentice-Hall.*, p. 1–12, 1993.
- Monteiro, A.; Leal, V. d. Q. Requisitos Não Funcionais no Desenvolvimento de Software Educacional: Um Estudo Utilizando Grounded Theory. In: *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2013*. [S.l.: s.n.], 2013. p. 759–762.
- Nguyen, K.; Tran, D. An analysis of activities in Facebook. *Consumer Communications and Networking Conference (CCNC)*, 2011.
- Nunes, M. Repensando os ambientes virtuais de aprendizagem: o caso da UFS. *XX SBIE: XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2009.
- Osterwalder, A.; Pigneur, Y.; Tucci, C. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for information Systems*, p. 1 – 25, 2005.
- Ostroski, E.; Digiampietri, L. Avaliação de BPMN para a caracterização estratégica de uma organização de pesquisas acadêmicas. p. 210–221, 2012.
- Perrenoud, P. *Sucesso na escola: só o currículo, nada mais que o currículo - Tração de Neide Luzia de Rezende*. 2003. 9 – 27 p.
- Pimentel, M.; Fuks, H. *Sistemas Colaborativos*. [S.l.]: Elsevier-Campus, 2011. 416 p. ISBN 978-85-352-4669-8.
- Pimentel, M. et al. Modelo 3C de Colaboração para o desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. In: *Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos*. Natal - RN: [s.n.], 2006. v. 2006, n. 2006, p. 58–67.
- Pressman, R. S. *Software Engineering - A Practitioner's Approach*. 3. ed. Hill: McGraw-Hill, 1992.
- Rao, P.; Edlavitch, S. Towards large-scale sharing of electronic health records of cancer patients. *IHI International Health Informatics Symposium*, p. 545–549, 2010.
- Rowe, M. The credibility of digital identity information on the social web: a user study. *International World Wide Web Conference*, p. 35–42, 2010.
- Sentanin, O.; Santos, F.; Jabbour, C. Business process management in a Brazilian public research centre. *Business Process Management Journal*, p. 483–496, 2008.
- Stahl, G.; Koschmann, T.; Suthers, D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge handbook of the learning sciences*, p. 409–426, 2006.

Tang, X.; Yang, C. Identifying influential users in an online healthcare social network. *International Conference on Intelligence and Security Informatics (ISI)*, p. 43–48, 2010.

Tomaél, M.; Alcará, A.; Chiara, I. D. Das redes sociais à inovação. *Ciência da informação, Brasília*, 2005.

Vargas, L.; Colus, I. Inserção das ciências básicas no currículo integrado do curso de Medicina da Universidade Estadual de Londrina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, p. 174–179, 2008.

Ward, J. P. T. et al. *Communication and Information Technology in medical education*. 2001. 792–796 p.

APÊNDICE A

GUIA DE ENTREVISTA PARA DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM - ESTUDANTE

1. Qual semestre você está cursando?
2. Quais as clínicas que você cursou no período imediatamente anterior?
3. Escolhendo uma destas clínicas, quais foram as etapas que você passou no processo de aprendizagem clínica? Quais foram os objetivos de cada etapa?
4. Quais as relações entre estas etapas? Quais as dependências entre elas?
5. O que você produziu em cada uma das etapas?
6. Quais são os diferentes papéis que cada professor assume e o que fazem neles?
7. Quais são os diferentes papéis que cada estudante assume e o que fazem neles?
8. Como cada etapa é subdividida em atividades? Quais são estas atividades?
9. Ocorre a formação de grupos para a realização das atividades teóricas e práticas da clínica? Se sim, como os grupos são formados e como ocorre a distribuição das tarefas no grupo?
10. Você recebe algum plano de curso no início do semestre? Em caso positivo, como é este planejamento? Este planejamento é seguido? Os professores modificam este planejamento ao longo do curso? Como?
11. Como as suas competências adquiridas nesta clínica foram avaliadas?
12. Você recebe feedback de seus professores nesta clínica? De que maneira este feedback é oferecido?

APÊNDICE B

GUIA DE ENTREVISTA PARA DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM - PROFESSOR

1. Há quanto tempo ensina?
2. Qual é a sua área de atuação? Quais são as clínicas que você ensina?
3. Quais são as etapas, tanto teóricas como práticas, do processo de aprendizagem clínica na sua clínica? Quais são os objetivos de cada etapa?
4. Quais as relações e dependências entre as etapas?
5. O que os estudantes produzem em cada etapa?
6. Quais são os diferentes papéis que cada professor assume e o que fazem neles?
7. Quais são os diferentes papéis que cada estudante assume e o que fazem neles?
8. Como os professores de sua clínica subdividem cada etapa em atividades? Quais são estas atividades?
9. Como os professores de sua clínica decidem a divisão das atividades em grupo, individuais para as atividades teóricas e práticas da clínica?
10. Como os professores de sua clínica planejam o curso? Vocês modificam o planejamento durante o semestre? Se sim, como?
11. Como você avalia as competências adquiridas pelos alunos (conhecimento e habilidades)?
12. Que ações você toma a partir do feedback adquirido das atividades desenvolvidas pelos estudantes?

APÊNDICE C

GUIA DE SONDAAGEM DO ESTUDANTE ANTERIOR À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

•Nome:

•Semestre:

- 1.Você já utiliza ou utilizou alguma ferramenta on-line que facilita a comunicação entre você e seus colegas? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 2.Como você compartilha e discute experiências de casos clínicos com seus colegas e professores?
- 3.Como você faz para discutir com seus colegas os assuntos das aulas teóricas de sua disciplina?
- 4.Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta computacional capaz de auxiliar na coordenação das atividades suas e de seus colegas? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 5.Como os professores coordenam as atividades realizadas na clínica, sala de aula e laboratório?
- 6.De que modo você acha que uma ferramenta computacional pode facilitar a coordenação destas atividades?
- 7.Você já utilizou ou utiliza alguma ferramenta computacional capaz de permitir a cooperação nas suas atividades clínicas, ou seja, permitir que você e outras pessoas possam construir juntos, por exemplo, um diagnóstico ou um plano de tratamento? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 8.Como vocês, estudantes, cooperam para a realização de seus trabalhos que envolvem mais de uma pessoa?
- 9.De que modo você acha que uma ferramenta computacional pode facilitar a cooperação na realização dos trabalhos em dupla ou em equipe, tanto em sala de aula quanto em clínica ou em laboratório?

APÊNDICE D

GUIA DE SONDAGEM DO PROFESSOR ANTERIOR À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

•Nome:

•Semestre:

- 1.Você já utiliza ou utilizou alguma ferramenta on-line que facilita a comunicação entre você e seus colegas e alunos? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 2.Como você compartilha e discute experiências de casos clínicos com seus alunos?
- 3.Como você faz para debater com seus alunos os assuntos de sua disciplina?
- 4.Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta computacional capaz de auxiliar na coordenação das suas atividades com seus colegas e alunos? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 5.Como vocês professores coordenam as atividades realizadas na clínica, sala de aula e laboratório?
- 6.De que modo você acha que uma ferramenta computacional pode facilitar a coordenação destas atividades?
- 7.Você já utilizou ou utiliza alguma ferramenta computacional capaz de permitir a cooperação nas atividades clínicas de seus alunos, ou seja, para permitir que seus alunos possam construir juntos, por exemplo, um diagnóstico ou um plano de tratamento? Se sim, quais são estas ferramentas?
- 8.Como seus alunos cooperam para a realização de trabalhos que envolvem mais de uma pessoa?
- 9.De que modo você acha que uma ferramenta computacional pode facilitar a cooperação na realização dos trabalhos em dupla ou em equipe, tanto em sala de aula quanto em clínica ou em laboratório?

APÊNDICE E

GUIA DE SONDAGEM DO ESTUDANTE POSTERIOR À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

•Nome:

•Semestre:

- 1.Em que aspectos a ferramenta utilizada facilitou a comunicação entre você e seus colegas no aspecto de discussão de casos clínicos?
- 2.De que maneira a ferramenta ajudou na discussão com seus colegas dos assuntos abordados nas aulas teóricas e práticas em laboratório?
- 3.O que você acha que falta nesta ferramenta para melhorar ainda mais a comunicação entre você, seus colegas e professores?
- 4.De que maneira a ferramenta utilizada auxiliou na coordenação das atividades na disciplina do ponto de vista dos alunos? E do ponto de vista dos professores, você conseguiu perceber alguma mudança?
- 5.De que maneira a ferramenta utilizada permitiu controlar o acesso às discussões e a sua visibilidade entre os vários participantes da disciplina? Você acha que os controles de acesso oferecidos são adequados ou podem melhorar? Se podem melhorar, de que maneira?
- 6.O que você acha que poderia ser acrescentado nesta ferramenta para possibilitar melhor coordenação das atividades em sala de aula, laboratório e clínica?
- 7.A ferramenta utilizada possibilitou de alguma forma a cooperação na construção de diagnósticos? Se sim, o que você construiu em conjunto com outros colegas? E tratamentos? Se sim, o que construiu em conjunto com outros colegas?
- 8.Em que aspectos você acha que a ferramenta utilizada afetou a cooperação entre você e seus colegas? E entre você e seus professores?
- 9.O que você acha que poderia ser acrescentado nesta ferramenta para possibilitar melhor cooperação nas atividades da disciplina?
- 10.Em relação à aprendizagem, de que maneira você acha que a ferramenta utilizada afetou o seu processo de aprendizagem? E os resultados do aprendizado?
11. Que habilidades você conseguiu aprender por causa do uso da ferramenta?
- 12.Em que a ferramenta causou dificuldades ao processo de aprendizagem?

APÊNDICE F

GUIA DE SONDAÇÃO DO PROFESSOR POSTERIOR À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

•Nome:

•Semestre:

- 1.Em que aspectos a ferramenta utilizada facilitou a comunicação entre você, seus colegas e seus alunos em relação à discussão de casos clínicos?
- 2.De que maneira a ferramenta ajudou nas discussões com os alunos dos assuntos abordados nas aulas teóricas e práticas em laboratório?
- 3.O que você acha que falta nesta ferramenta para melhorar ainda mais a comunicação entre você, seus colegas e alunos?
- 4.De que maneira a ferramenta utilizada auxiliou na coordenação das atividades na disciplina do ponto de vista dos professores? E do ponto de vista dos alunos, você conseguiu perceber alguma mudança?
- 5.De que maneira a ferramenta utilizada permitiu controlar o acesso às discussões e a sua visibilidade entre os vários participantes da disciplina? Você acha que os controles de acesso oferecidos são adequados ou podem melhorar? Se podem melhorar, de que maneira?
- 6.O que você acha que poderia ser acrescentado nesta ferramenta para possibilitar melhor coordenação das atividades em sala de aula, laboratório e clínica?
- 7.A ferramenta utilizada possibilitou de alguma forma a cooperação na construção de diagnósticos? Se sim, o que seus alunos construíram em conjunto? E tratamentos? Se sim, o que seus alunos construíram em conjunto?
- 8.Em que aspectos você acha que a ferramenta utilizada afetou a cooperação entre os alunos? E entre os professores e os alunos?
- 9.O que você acha que poderia ser acrescentado nesta ferramenta para possibilitar melhor cooperação nas atividades da disciplina?
- 10.Em relação à aprendizagem, de que maneira você acha que a ferramenta utilizada afetou o processo de aprendizagem de seus alunos? E os resultados do aprendizado?
- 11.Que habilidades você acha que os alunos conseguiram aprender por causa do uso da ferramenta?

12. Em que aspectos a ferramenta causou dificuldades no processo de aprendizagem?

APÊNDICE G

QUESTIONÁRIO DE SONDAÇÃO POSTERIOR À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA

Nome:

Professor() - Aluno()

Em relação à usabilidade, como você classifica o ambiente utilizado?

1.()De fácil acesso ()De difícil acesso ()Nem fácil nem difícil acesso.

2.()De fácil utilização ()De difícil utilização ()Nem fácil nem difícil utilização.

Dadas as questões abaixo, marque a opção que melhor representa sua opinião em relação ao ambiente de discussão de casos clínicos.

| | Discordo totalmente | Discordo parcialmente | Neutro | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|---------------------|
| Em geral tive facilidade no uso do ambiente. | | | | | |
| Os recursos que o ambiente disponibiliza são fáceis de utilizar. | | | | | |
| Achei a interface do ambiente intuitiva. | | | | | |
| A plataforma contém diversos recursos que proporcionam aprendizagem colaborativa | | | | | |
| Acredito que o ambiente é uma ferramenta que auxilia o processo de ensino-aprendizagem. | | | | | |
| O fato de o ambiente estar on-line e disponível proporciona mais flexibilidade para uma boa elaboração de discursos importantes. | | | | | |
| A possibilidade de criar grupos, na ferramenta, é importante. | | | | | |

| | Discordo totalmente | Discordo parcialmente | Neutro | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|---------------------|
| A ferramenta proporciona maior integração dos alunos com os assuntos estudados na disciplina | | | | | |
| A ferramenta diminui a distância entre alunos e professores. | | | | | |
| A ferramenta constrói a necessidade de o aluno possuir seu próprio discurso para poder interagir. | | | | | |
| A ferramenta pode ser entendida como o início de um processo para ajustar a socialização dos casos clínicos especiais. | | | | | |

Dadas as questões abaixo, marque a opção que melhor representa sua opinião.

| | Discordo totalmente | Discordo parcialmente | Neutro | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|---------------------|
| Ambientes virtuais podem ser analisados como necessários ao processo de ensino e aprendizagem . | | | | | |
| Ambientes virtuais podem melhorar a comunicação entre os estudantes. | | | | | |
| Utilizar um ambiente virtual para propor discussões de casos clínicos acrescenta aprendizado ao aluno. | | | | | |
| Um ambiente virtual que possui uma seção para discussão de casos clínicos faz nascer, por parte do aluno, um maior interesse em saber a opinião de seus colegas a fim de comparar com suas opiniões. | | | | | |

| | Discordo totalmente | Discordo parcialmente | Neutro | Concordo parcialmente | Concordo totalmente |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|---------------------|
| A seção “Ver discussões e Suspeita de diagnóstico” estimula, no aluno, a curiosidade de conhecer o que os outros colegas estão trabalhando ou descobrindo. | | | | | |
| A seção “Conduta” infere no aluno a necessidade de um discurso bem elaborado, uma vez que o resultado será visível por todos. | | | | | |
| As seções de discussões e conduta ajudam o aluno a construir seu próprio discurso, uma vez que ele pode estar observando as várias opiniões. | | | | | |
| Outras partes do ambiente como: “Mural de avisos e Minhas disciplinas”, constrói no aluno um melhor sentimento de pertencimento ao grupo, uma vez que ele pode obter informações importantes a ele e à turma. | | | | | |

Avalie o resultado comparando as atividades antes e depois do ambiente

| | Não ocorreu | Ocorreu pouco | Ocorreu, mas precisa melhorar | Ocorreu bastante |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| Proporcionou melhor comunicação entre você e sua dupla | | | | |
| Proporcionou melhor comunicação entre você e seus colegas. | | | | |

| | Não ocorreu | Ocorreu pouco | Ocorreu, mas precisa melhorar | Ocorreu bastante |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| Proporcionou melhor comunicação entre você e os professores. | | | | |
| Aumentou a comunicação entre professor e aluno, mesmo em momentos presenciais. | | | | |
| Proporcionou melhor cooperação entre você e sua dupla | | | | |
| Proporcionou melhor cooperação entre você e seus colegas. | | | | |
| Melhorou a percepção do que os outros estavam fazendo no mesmo período. | | | | |
| Melhor controle dos acontecimentos sobre casos clínicos | | | | |
| Melhorou a percepção do professor para a coordenação e avaliação, uma vez que o professor pode avaliar o discurso do aluno | | | | |

Nas questões abaixo demonstre o grau de utilização para cadastro ou visualização:

1.Descrição e discussão de problemas

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|
| Cadastro | | | | | | Visualização |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|

2.Suspeita de diagnóstico

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|
| Cadastro | | | | | | Visualização |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|

3.Condução

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|
| Cadastro | | | | | | Visualização |
|----------|--|--|--|--|--|--------------|

Enumere de 1 a 5 sua experiência com os tópicos abaixo:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Descrição do problema

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Suspeita de diagnóstico

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Conduta de tratamento

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Planejamento e tratamento

| | Tive dificuldades | Não utilizei | Utilizei pouco | Utilizei razoavelmente | Utilizei muito |
|---------------------------------------------|-------------------|--------------|----------------|------------------------|----------------|
| Descrição de Problemas | | | | | |
| Comentar suspeita de diagnóstico | | | | | |
| Ver os comentários de suspeita diagnósticos | | | | | |
| Comentar em conduta | | | | | |
| Ver os comentários de condutas | | | | | |

Dadas as questões abaixo, marque a opção que melhor representa sua opinião em relação ao benefício que o tema pode proporcionar ao grupo de estudantes do curso de Odontologia ao longo do tempo.

| | Sem relevância | Pouca relevância | Mais ou menos | Relevante | Muito útil |
|-----------------------------------------------------|----------------|------------------|---------------|-----------|------------|
| Registro permanente de atividades realizadas. | | | | | |
| Registro permanente das discussões. | | | | | |
| O processo entre descoberta e solução de problemas. | | | | | |

| | Sem relevância | Pouca relevância | Mais ou menos | Relevante | Muito útil |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------|---------------|-----------|------------|
| Conhecimento sobre um maior número de patologias. | | | | | |
| Construção do discurso do aluno. | | | | | |

Responda as questões abaixo:

1. Em sua opinião, qual das habilidades processuais trouxe benefício ao aluno?
 - Trabalho em equipe Argumentação e discurso Persuasão
 - Formação de consenso Administração à distância das atividades
 - Outros:

2. Em sua opinião, qual das habilidades processuais trouxe benefício ao grupo?
 - Trabalho em equipe Argumentação e discurso Persuasão
 - Formação de consenso Administração à distância das atividades
 - Outros:

3. Em sua opinião, qual das habilidades processuais trouxe benefício ao professor?
 - Trabalho em equipe Argumentação e discurso Persuasão
 - Formação de consenso Administração à distância das atividades
 - Outros:

4. Qual dos recursos oferecidos pelo ambiente você mais gostou?
 - Ambiente para discussões e esclarecimentos
 - Ambiente para registro permanente
 - Ambiente para propor colaboração entre colegas
 - Outros:

5. Qual dos recursos oferecidos pelo ambiente você achou especialmente útil?
 - Proporcionar discussões e esclarecimentos Construir Memória de Grupo
 - Inserir ambiente de colaboração entre todos
 - Outros:

6. Caso haja nova versão do ambiente, você teria interesse em continuar contribuindo com seu aperfeiçoamento?
 - Sim Não Talvez

7. Você acredita no ambiente e o utilizaria novamente, caso ele continue disponível, mesmo não sendo cobrado pelos professores, nem fazendo parte de um projeto?

() Sim () Não () Talvez

8. Caso este ambiente seja considerado parte integrando do processo de ensino e aprendizagem você acredita que ele possa contribuir com o processo de ensino e aprendizagem?

() Sim () Não () Talvez

De um modo geral, como você classifica o uso do ambiente:

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|-------------|
| Tedioso | | | | | | Estimulante |
|---------|--|--|--|--|--|-------------|

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|------|
| Cansativo | | | | | | Leve |
|-----------|--|--|--|--|--|------|

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--------------|
| Péssimo acesso | | | | | | Ótimo acesso |
|----------------|--|--|--|--|--|--------------|

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|------------|
| Não proveitoso | | | | | | Proveitoso |
|----------------|--|--|--|--|--|------------|

| | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|------------|
| Desorganizado | | | | | | Organizado |
|---------------|--|--|--|--|--|------------|

| | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--------------|
| Não ajudou | | | | | | Ajudou muito |
|------------|--|--|--|--|--|--------------|

Instruções: Para cada questão assinale apenas uma resposta entre as disponíveis; Responda o questionário com bastante atenção evitando deixar respostas em branco.