

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde

Karine Alencar Fróes

ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA O
ENSINO DE ENFERMAGEM NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL

Diamantina

2016

Karine Alencar Fróes

**ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA O
ENSINO DE ENFERMAGEM NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Ensino, Ética e Política Pública de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Flávio César Freitas Vieira

Diamantina

2016

Ficha Catalográfica- Sistema de bibliotecas/UFVJM
Bibliotecário: Edmar dos Reis de Deus CRB6-2486

F926a Fróes , Karine Alencar.
2016 Análise da construção de objetos de aprendizagem para ensino de enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Karine Alencar Fróes. – Diamantina, 2016.
121 p. : il.

Orientador: Prof. Dr. Flávio César Freitas Vieira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Praduação em Ensino em Saúde, 2016.

1. Objeto de aprendizagem. 2. Enfermagem. 3. Ensino. I. Vieira, Flávio César Freitas. II. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Praduação em Ensino em Saúde. III. Título.

CDD 610.7307

Elaborada com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

KARINE ALENCAR FRÓES

**Análise da Construção de Objetos de Aprendizagem para o Ensino
de Enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Dissertação apresentada ao
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM ENSINO EM SAÚDE, nível de
MESTRADO como parte dos requisitos
para obtenção do título de MAGISTER
SCIENTIAE EM ENSINO EM SAÚDE

Orientador : Prof. Dr. Flávio César
Freitas Vieira

Data da aprovação : 16/09/2016


Prof.^a Dr.^a ROSINEY ROCHA ALMEIDA - IFNMG


Prof.^a LUCIMAR DANIEL SIMÕES SALVADOR - UFVJM


Prof.Dr. FLÁVIO CÉSAR FREITAS VIEIRA - UFVJM

DIAMANTINA

Dedico este trabalho à minha mãe, que sempre me apoiou e incentivou nas minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me fez sentir a tua presença, principalmente nos momentos mais difíceis.

Às minhas irmãs, Kelly, Kênia e Karol pelo amor e companheirismo.

Às minhas princesas Giovana, Isabela, Luana e Maria Eduarda. E ao meu príncipe Heitor, que com as suas existências, alegria e inocência são o bálsamo para a minha vida.

Ao meu pai, Valmir que a cada dia ao seu lado é mais uma oportunidade de sermos pai e filha.

Às minhas amigas do mestrado, companheiras de caminhada. Obrigada por me ouvir, aconselhar e principalmente pelas alegrias durante esse período.

À Ione e Mariany que me ajudaram a buscar o equilíbrio.

Aos meus amigos que compreenderam as minhas ausências.

Às minhas colegas de trabalho do Curso de Enfermagem do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais pela parceria.

Ao meu orientador Doutor Flávio César, pela sabedoria, paciência e por acreditar em mim nos momentos em que eu mesma duvidei.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”

Martin Luther King

RESUMO

A contínua e acelerada evolução dos conhecimentos na atualidade tem gerado a necessidade de atualização e aprendizado contínuo do homem, além da exigência do mercado por profissionais com mais qualificação, novas competências e habilidades. Diante desse cenário, na educação, tem se construído novas concepções pedagógicas a partir do uso dos novos recursos tecnológicos. A Enfermagem acompanha o contexto apresentado. Percebeu-se o aumento na produção de tecnologias pela Enfermagem, nas áreas educacionais, assistenciais e gerenciais. Recursos tecnológicos, como os objetos de aprendizagem (OA), tornam-se importantes estratégias à medida que possibilitam superar as barreiras para a realização das experiências práticas, permitindo ao estudante uma aproximação com a realidade. A Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) apresenta experiência na elaboração de OA para o ensino de enfermagem. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo compreender o processo de elaboração de objetos de aprendizagem no ensino de enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o período de 2010 a 2014. Para a realização do estudo optou-se pela pesquisa básica, exploratória, descritiva, cujos procedimentos técnicos incluem a pesquisa bibliográfica, documental, a abordagem qualitativa e o estudo de caso. A amostra foi constituída por um total de cinco docentes de enfermagem da UFRGS. Para a realização da coleta dos dados optou-se, como instrumento, a entrevista estruturada. A análise documental da pesquisa foi constituída por projetos de desenvolvimento de OA, além de documentos referentes à implantação do núcleo de informática na referida escola. Os dados foram analisados através da técnica de análise de conteúdo. Ficou evidente que o desenvolvimento de um OA é complexo e está relacionado com diversos fatores, como paradigmas educacionais, ferramentas tecnológicas, equipe multidisciplinar, metodologias de elaboração e teorias e métodos de ensino/aprendizagem. Evidenciou-se, também, que fatores como orçamento, infraestrutura, a falta de conhecimento técnico e teórico sobre OA e o acúmulo de atividades por parte dos docentes de enfermagem interferem na implementação de projetos de desenvolvimento de OA. No estudo, ficou perceptível a necessidade de uma opção consciente e reflexiva por parte dos docentes de enfermagem em relação aos aspectos que envolvem o desenvolvimento de um OA, como a concepção e características dos objetos, enfoques pedagógicos e metodologia de desenvolvimento. Foi possível observar concordância e discordâncias relacionadas a enfoques pedagógicos, além da determinação de “etapas” de metodologia de produção, mesmo que de forma intuitiva. A partir da análise dos discursos dos entrevistados e das diferentes metodologias abordadas, o presente estudo propõe um novo “Processo de Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem”, com o intuito de reunir em um único método os principais elementos destacados pelos diferentes autores citados na pesquisa que propõem metodologias de construção de objetos.

Palavras-Chave: Objeto de aprendizagem. Enfermagem. Ensino.

ABSTRACT

The continuous and rapid development of knowledge nowadays has generated the need for updating and continuous learning of mankind, besides the market demand for professionals with more qualifications, new skills and abilities. In this scenario, in education, new pedagogical conceptions have been created from the use of new technological resources. Nursing follows this present context. It was noticed a rise in the production of technologies by Nursing in educational, care and management areas. Technological resources, such as learning objects (LO), become important strategies as they enable to overcome the barriers to the accomplishment of practical experiences, allowing students to be close to reality. The Nursing School of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) has experience in the development of LO for nursing education. Thus, this study aims to understand the Learning Objects development process in Nursing Education at UFRGS during the period 2010 to 2014. According to the chosen methods, this research is considered to be basic, exploratory, and descriptive. Its technical procedures include literature review, documentary research, qualitative approach, and case study. The sample consisted of a total of five nursing faculty members of the UFRGS, and a structured interview was used for data collection. The documentary analysis of the research consisted of projects for the development of LO as well as documents related to the implementation of the computing center at the nursing school. Data were analyzed by using content analysis technique. It has become evident that LO development is complex, and it is related to many factors such as educational paradigms, technological tools, multidisciplinary team, development methodologies, and theories and methods for teaching/learning. It evidenced that factors such as budget, infrastructure, lack of technical and theoretical knowledge about LO as well as the accumulation of activities by the nursing faculty members interfere with the implementation of LO development projects. In the study, it became noticeable the need for a conscious and reflective option by the nursing faculty members in regard to aspects involving the development of a LO, such as the design and characteristics of the objects, pedagogical approaches, and development methodology. It was possible to observe agreement and disagreements related to pedagogical approaches, in addition to the determination of "steps" of production methodology, though intuitively. From the analysis of the interviewees' discourses and from the different methodologies approached, this study proposes a new "Process for the Development of Learning Object" in order to bring together in a single method the major elements highlighted by different authors mentioned in this work who propose methods for the creation of objects.

Keywords: Learning object. Nursing. Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Benefícios dos Objetos de Aprendizagem	32
Quadro 2- Condições para um recurso educacional ser considerado um AO	33
Quadro 3- Levantamento dos objetos de aprendizagem: Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010-2014).....	41
Gráfico 1- Área de concentração – Tecnologia	48
Gráfico 2- Linha de pesquisa – Tecnologia.....	49
Figura 1- Metodologias de concepção e desenvolvimento de aplicações educativas	61
Figura 2- Etapas, papéis e atividades envolvidos na MCOAI.....	63
Figura 3- Metodologia NAPEAD.....	65
Figura 4- Sugestão de desenvolvimento de OA	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Identificação dos coordenadores dos projetos de elaboração de AO	86
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABP- Aprendizagem Baseada em Problemas
- INTERAD- Interfaces Interativas Digitais Aplicadas à Educação
- MCOAI- Metodologia para Construção de Objetos de Aprendizagem Interativos
- OA- Objetos de Aprendizagem
- PBL- *Problem Based Learning*
- TE- Tecnologias Educacionais

LISTA DE SIGLAS

- DAOP- Departamento de Assistência e Orientação Profissional
- DEMC- Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica
- DEMI- Departamento de Enfermagem Materno Infantil
- EAD- Educação a Distância
- EENF- Escola de Enfermagem
- EEUFRGS- Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- IFNMG- Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
- NAPEAD- Núcleo de Apoio Pedagógico a Educação a Distância
- NIENF- Núcleo de Informática em Enfermagem
- SEAD- Secretaria de Educação a Distância
- SENAC- Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
- SNPG- Sistema Nacional de Pós-Graduação
- UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- UFVJM- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
- URGS- Universidade do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 OBJETO DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UFRGS ...	27
2.1 Conceitos de objetos de aprendizagem	27
2.2 Vantagens e desvantagens dos objetos de aprendizagem	30
2.3 Características dos objetos de aprendizagem.....	32
2.4 Classificação dos objetos de aprendizagem.....	34
2.5 Universidade Federal do Rio Grande do Sul	36
2.5.1 Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.....	37
2.5.1.1 A informática na Escola de Enfermagem da UFRGS	39
2.6 Ensino de enfermagem e os objetos de aprendizagem.....	41
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
3.1 Fundamentação teórico-metodológica	45
3.2 Local da pesquisa.....	48
3.3 Sujeitos do estudo	50
3.4 Instrumento e coleta de dados.....	51
3.5 Identificação dos objetos de aprendizagem	53
3.6 Análise dos dados	53
3.7 Aspectos éticos	55
4 DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM.....	57
4.1 Metodologias de construção dos OA	59
4.1.1 Metodologia de Amante e Morgado (2001).....	59
4.1.2 Metodologia de Kemczinski <i>et al.</i> , (2012).....	61
4.1.3 Metodologia do Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância – NAPEAD	63
4.1.4 Metodologia de Frey e Sutton (2010)	66
4.1.5 Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM).....	69
4.1.6 Sugestão de elaboração de objeto de aprendizagem	71
4.2 Aspectos pedagógicos dos objetos de aprendizagem	73
4.2.1 Teoria Comportamentalista.....	74
4.2.2 Teoria Cognitivista.....	75
4.2.3 Construtivismo	76
4.2.4 Humanismo	77
4.2.5 Aprendizagem Baseada em Problema e Metodologia da Problematização	78
4.2.6 Teoria das Competências	80
4.2.7 Objetos de aprendizagem e a aprendizagem	81
5 OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO CURSO DE ENFERMAGEM DA UFRGS	85
5.1 Desenvolvimento dos OA no Curso de Enfermagem da UFRGS de 2010 a 2014.....	85
5.1.1 Identificação dos coordenadores dos projetos de desenvolvimento de OA.....	85
5.1.2 Identificação das ferramentas tecnológicas utilizadas na elaboração dos OA	87
5.1.3 Sujeitos envolvidos nos projetos de desenvolvimento dos OA	88
5.1.4 Tempo despendido no desenvolvimento do OA	92
5.1.5 Repositório de OA.....	92

5.1.6 Identificação da metodologia para construção de OA – Análise dos projetos	93
4.1.7 Identificação da metodologia para a construção de OA – relato dos entrevistados	93
5.1.8 Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.....	95
5.1.9 Identificação das dificuldades no desenvolvimento do projeto de construção de OA	96
5.2 Identificação das abordagens pedagógicas no desenvolvimento dos OAs.....	97
5.2.1 Identificação das abordagens pedagógicas – Análise dos projetos	97
5.2.2 Identificação das abordagens pedagógicas – Relato dos entrevistados	97
5.2.3 Identificação do conceito utilizado pelos docentes sobre OA	98
5.2.4 Identificação de sugestões dos docentes para o desenvolvimento de OA	99
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICES.....	113
Apêndice A.....	113
Apêndice B.....	115
Apêndice C.....	117
ANEXO	121

1 INTRODUÇÃO

A incessante e acelerada evolução dos conhecimentos na atualidade tem gerado a necessidade de atualização e aprendizado contínuo do homem, além da exigência do mercado por profissionais com mais qualificação, novas competências e habilidades. Hoje, o acesso à educação não tem tempo ou local fixo visto que as tecnologias digitais ultrapassam barreiras geográficas, culturais e de fuso horário, o que permite o armazenamento e o acesso às informações em tempos diferentes (GERMANI *et al.*, 2013).

Associada ao conhecimento, percebe-se também a renovação dos meios tecnológicos em diversas áreas. Tais mudanças, em conjunto com o acesso ampliado às tecnologias da informação e comunicação influenciam mudanças que ocorrem na sociedade. Diante desse cenário de desenvolvimento tecnológico e de mudanças sociais por ele acarretadas, na educação, têm se construído novas concepções pedagógicas a partir do uso de novos recursos tecnológicos (PARANÁ, 2010).

A enfermagem acompanha o contexto apresentado. Ao longo dos anos, segundo Áfio *et al.*, (2014) percebe-se o aumento na produção de tecnologias pela enfermagem, havendo referência às tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais. As Tecnologias Educacionais (TE) são descritas no estudo de Nietzsche *et al.*, (2005) como um conjunto de conhecimentos que compreendem o saber fazer e o saber usar o conhecimento e ferramentas em todas as situações do dia a dia, cotidianas ou não. Descreve ainda que a TE consiste em um conjunto sistemático de conhecimentos científicos que tornam possível o planejamento, a execução, o controle e o acompanhamento envolvendo todo o processo educacional formal e informal, no qual o educador (profissional de saúde) seja facilitador/mediador do processo de ensino/aprendizagem e o educando participante do processo.

O enfermeiro, enquanto docente, deve desenvolver estratégias educativas que facilitem a aprendizagem. Para isso, o professor de enfermagem necessita conhecer e utilizar conceitos coerentes, capazes de melhorar o ensino e o cuidado em saúde. A incorporação de diferentes tecnologias torna-se importante no processo de (re) construção dos saberes na enfermagem, visto que estas proporcionam o aprendizado a partir das múltiplas potencialidades, capacidades e interesses dos educandos, e contribuem significativamente para um aprendizado coletivo (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

As tecnologias da informática estão se difundindo de maneira rápida e surpreendente por todo o mundo. Os sistemas de telecomunicações, os *softwares* e as

interfaces computacionais estão se tornando cada vez mais acessíveis para a grande massa populacional. A maior parte dos sistemas computacionais existentes encontra ampla aplicação nos processos educacionais, aumentando a qualidade e a flexibilidade do ensino (MOREIRA, 2003).

De acordo com Gil (2010a), com o intuito de tornar a comunicação mais clara e precisa entre professor e aluno; estes com frequência vêm lançando mão de recursos tecnológicos, desde os mais simples aos mais sofisticados. Em muitas situações, principalmente na área da saúde, quando se deseja que estudantes alcancem objetivos cognitivos mais elevados, como a compreensão e aplicação de determinados conhecimentos, a aula expositiva mostra-se limitada. Nesses casos, os professores podem valer-se dos recursos tecnológicos.

Além disso, para alcançar a compreensão e a aplicação de certos conteúdos, recomenda-se a realização de experiências práticas. No entanto, a realização dessas experiências nem sempre é fácil. Algumas não podem ser reproduzidas em sala de aula. Assim os recursos tecnológicos, como os Objetos de Aprendizagem (OA), tornam-se importantes estratégias à medida que possibilitam superar as barreiras para a realização das experiências práticas, permitindo ao estudante uma aproximação com a realidade (GIL, 2010a).

Os objetos de aprendizagem podem ser entendidos como materiais didáticos elaborados empregando multimídia e interatividade com os recursos das tecnologias da informática e da comunicação (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003). Wiley (2000) os define como elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador apoiada no paradigma da orientação a objetos da informática. Estes podem ser reutilizados em múltiplos contextos. São recursos digitais elaborados seguindo um planejamento integrado ao processo de aprendizagem e delineados dentro de uma perspectiva pedagógica (COGO; PERRY; SANTOS, 2015, p. 02).

No entanto, o elevado número de ferramentas tecnológicas disponíveis, incluindo os OA, requer a tomada de múltiplos cuidados na sua escolha. Além da clareza acerca dos objetivos a serem alcançados e dos conteúdos a serem desenvolvidos, do conhecimento das características dos estudantes e das limitações do próprio professor, torna-se necessário o conhecimento das ferramentas disponíveis, dos possíveis efeitos em relação à aprendizagem, de sua aplicabilidade no contexto de determinada disciplina e de suas limitações (GIL, 2010a).

Para Estrela (2005), os OA podem se tornar um grande problema se não forem produzidos e aplicados de maneira coerente com o processo evolutivo do saber dos

estudantes, que atenda as exigências do curso e os objetivos delimitados pelo professor. Cabe a este conhecer as possibilidades e os limites dessa ferramenta, para melhor adequar os conteúdos, às especificidades e às necessidades do ensino/aprendizagem.

De acordo com Almeida *et al.*, (2014) na elaboração de um OA, existe a necessidade de contar com uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais que respondam pelo caráter pedagógico e técnico do objeto. Não se limitando somente à beleza gráfica, desconsiderando a qualidade pedagógica. Ainda segundo Almeida *et al.*, (2014) é necessário ampliar o debate e as pesquisas quanto à avaliação pedagógica dos OA, para assegurar que os educadores utilizem recursos que apresentem quesitos básicos de qualidade para o processo de ensino e aprendizagem.

A opção pela pesquisa fundamentou-se, primeiramente, no fato da pesquisadora atuar como docente de enfermagem que buscava alternativas para apresentar determinados conteúdos aos seus estudantes de forma não abstrata e de reproduzir no ambiente de sala de aula, situações que os alunos poderiam vir a encontrar nas práticas de estágio ou como profissionais, o que proporcionou o “mergulho” no ambiente da tecnologia digital. A *internet* e as suas inúmeras possibilidades de imagens, sons, simulações tornou-se um campo a ser explorado. No entanto, a falta de um direcionamento frente às inúmeras possibilidades ofertadas pelo mundo digital era motivo de inquietação e dúvidas quanto à forma de utilização dessa ferramenta.

Durante pesquisas como coordenadora de um projeto intitulado “*Software* Educacional para o Auxílio ao Processo de Ensino e Aprendizagem aplicado a Enfermagem”, desenvolvido pelo Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – Campus Januária, houve o primeiro contato com a tecnologia como objeto de aprendizagem. Durante o desenvolvimento do projeto, sentiu-se a necessidade de contar com um “método”, “metodologia” que pudesse auxiliar a equipe de trabalho durante o processo de elaboração do objeto de aprendizagem. Com a inserção da pesquisadora no Programa de Mestrado em Ensino em Saúde, viu-se a possibilidade de realização de estudo referente ao processo de desenvolvimento de um objeto de aprendizagem.

Como opção de campo de estudo, optou-se pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), considerada a mais antiga Escola de Enfermagem da Região Sul do Brasil, que desenvolve atividades de ensino de Graduação e Pós-Graduação, pesquisa e extensão, e também edita e publica a Revista Gaúcha de Enfermagem, além de possuir experiência na elaboração de objetos de aprendizagem para o ensino de enfermagem.

Diante do exposto surgiu a questão norteadora: Como tem sido evidenciado o processo de construção de objeto de aprendizagem para o ensino de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante os últimos cinco anos?

Considerando a questão norteadora, a presente dissertação tem por objetivo principal analisar o processo de elaboração de objetos de aprendizagem no ensino de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o período de 2010 a 2014.

Para alcançar este objetivo, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- Realizar levantamento dos objetos de aprendizagem desenvolvidos pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o período de 2010 a 2014.

- Observar no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período dos últimos cinco anos, o processo de elaboração dos objetos de aprendizagens para o ensino de Enfermagem.

- Observar as abordagens pedagógicas que fundamentaram os projetos de elaboração para o desenvolvimento dos objetos de aprendizagem no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante os últimos cinco anos.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, o estudo é apresentado em seis seções. Nesta primeira seção, faz-se a devida apresentação do trabalho, expondo os objetivos e a estrutura da dissertação. Nesse sentido, na segunda seção intitulada “Objeto de Aprendizagem na Escola de Enfermagem da UFRGS”, discorre-se sobre conceitos, vantagens e desvantagens e sobre as características atribuídas aos objetos de aprendizagem de maneira geral. Além disso, apresentam-se, também, informações sobre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Escola de Enfermagem e a utilização dos objetos de aprendizagem no ensino de enfermagem. Na terceira seção “Procedimentos Metodológicos”, demonstra-se a estrutura metodológica adotada para o desenvolvimento da pesquisa. Na quarta seção, que tem como título “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” é apresentada o processo de elaboração de objetos de aprendizagem sobre diferentes aspectos, além de síntese sobre o desenvolvimento de OA formulada a partir do que foi observado pelo estudo. Na quinta seção “Os Objetos de Aprendizagem no Curso de Enfermagem da UFRGS”, retratam-se as descobertas permitidas a partir da pesquisa e suas relações, concordâncias e discordâncias, com a literatura pesquisada. Na sexta e última seção, intitulada de “Considerações Finais”, apresenta-se a conclusão deste trabalho.

2 OBJETO DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UFRGS

2.1 Conceitos de objetos de aprendizagem

Desde que surgiram os primeiros computadores, educadores procuram novas possibilidades de usá-los como auxiliares do processo de ensino/aprendizagem. Professores e instituições acadêmicas têm investido em pesquisas e produções de um material computacional que suporte a aprendizagem, chamado de Objeto de Aprendizagem (OA), tecnologia que representa uma nova forma de educar, além de favorecer o processo de ensino/aprendizagem dos alunos e permitir o acesso às informações presentes no ciberespaço. Esses recursos aliados à mediação eficaz pelo professor auxiliam os estudantes a adquirirem novos conhecimentos, no desenvolvimento do pensamento crítico, na resolução de problemas, no levantamento e análise de hipóteses, na experimentação, etc. Constituindo em um novo paradigma educacional (MACÊDO; MACÊDO; CASTRO FILHO, 2007).

Segundo Schwarzelmüller e Ornellas (2007), os OA surgiram a partir da criação de simuladores de fenômenos físicos e conceitos matemáticos disseminados pela *internet*. Os autores ressaltam que a proliferação de cursos a distância através da *web*, a demanda de cursos baseados em *e-learning*, a busca em garantir qualidade dos serviços educacionais e dos métodos de ensino e a necessidade de utilizar conteúdos didáticos reutilizáveis, estruturados e organizados contribuiu para a disseminação dos OA e seu uso como ferramenta na educação, seja presencial ou a distância.

Aguiar e Flôres (2014) destacam a adequada seleção e utilização dos OA como elementos importantes a serem considerados e definidos a partir dos objetivos que se pretendem alcançar na aprendizagem de um conteúdo. A sua utilização pode ser um facilitador ao processo de ensino/aprendizagem, além de tornarem as aulas mais atraentes, uma vez que possibilitam à adaptação as necessidades de cada aluno. Os autores afirmam que a escolha dos OA a serem utilizados depende da intencionalidade por parte dos professores com relação à atividade pedagógica previamente determinada, visando aprendizagem significativa dos alunos. Para tanto, é necessário que os professores conheçam a definição, formas de uso, tipos de OA para que possam selecionar ou elaborar o mais adequado aos objetivos selecionados e a atividade pedagógica.

No entanto, a grande variedade de definições para objetos de aprendizagem torna a comunicação difícil e confusa entre os educadores. Estas representam os interesses preliminares e específicos dos preponentes dos OA. Algumas definições baseiam-se em

detalhamentos técnicos, na manipulação dos objetos, outras focam no comportamento da aprendizagem (MONTEIRO *et al.*, 2006).

Aguiar e Flôres (2014, p. 13) acrescentam que a definição dos OA “surge de acordo com uma concepção própria dos autores acerca da utilidade e importância do objeto para o ensino e a aprendizagem”.

Conforme Carneiro e Silveira (2014), desde o início dos anos 2000, o termo objeto de aprendizagem é utilizado para descrever materiais didáticos criados para apoiar o processo de ensino/aprendizagem e que são inúmeras as definições propostas para esse termo, o que se faz necessário à análise desses conceitos.

Segundo Wiley (2000, p. 1), um dos principais autores dessa temática, objeto de aprendizagem “é qualquer recurso digital reutilizado que possa ser usado no processo de aprendizagem”. Ainda segundo o autor:

Os objetos de aprendizagem são elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador apoiada no paradigma da orientação a objetos da informática. A orientação a objetos valoriza a criação de componentes (chamados "objetos") que podem ser reutilizados em múltiplos contextos. (WILEY, 2000, p. 1).

Como forma de favorecer a compreensão a respeito do conceito de OA, Wiley (2000) utiliza o “átomo” como forma de metáfora. O átomo pode ser considerado como um “elemento” que combinado e re combinado com outros elementos formam algo maior. Como principais características, destaca-se o fato de não poderem ser combinados com todos os outros átomos, apenas podem ser montados em estruturas prescritas, de acordo com a sua estrutura interna (WILEY, 2000). Em analogia, os autores Aguiar e Flores (2014, p.14) apontam que o OA:

Pode se constituir em um módulo com um conteúdo autoexplicativo, que faz sentido e é autossuficiente, sem a necessidade de complementos [...] que precisam estar dentro de um mesmo contexto, abranger conteúdos que se relacionam entre si.

Para Wiley (2000), a ideia principal dos OA é fragmentar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem, que podem ser acessados simultaneamente por qualquer número de pessoas em oposição aos meios de instrução tradicionais, como exemplo a fita de vídeo. Além disso, o autor ressalta a importância da intencionalidade ao processo de ensino/aprendizagem quanto à utilização dos OA.

Outra definição presente na literatura é a do *Institute of Electrical and Electronics Engineers* que se refere aos objetos de aprendizagem como: “qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante a aprendizagem apoiada por tecnologia” (IEEE, 2002, p. 6). Este conceito amplia a utilização dos OA para além dos ambientes digitais, o que permite inferir que qualquer recurso possa ser considerado um objeto de aprendizagem, desde que seja utilizado em algum processo de ensino com suporte tecnológico.

Segundo Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003, p. 2), um OA pode ser considerado como:

Qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vista a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado. [...] A ideia básica é a de que os objetos sejam blocos com os quais será construído o contexto de aprendizagem.

Já Sosteric e Hesemeier (2002, p. 4) afirmam que:

Um objeto de aprendizagem é um arquivo digital (imagem, filme, etc.) que pretende ser utilizado para fins pedagógicos e que possui, internamente ou através de associação, sugestões sobre o contexto apropriado para sua utilização.

Assim, os OA poderiam ser entendidos como um recurso de aprendizagem digital que trazem informações em diversos formatos como imagens, sons, gráficos, jogos, textos, desenvolvidos conforme padrões técnicos para serem usados e reutilizados em diferentes contextos de aprendizagem como curso *online*, aulas à distância ou presenciais e que apresentam objetivos educacionais. São entidades entregues pela *internet*, o que significa que um grande número de pessoas, estudantes ou professores podem acessá-los e usá-los simultaneamente (SCHWARZELMÜLLER; ORNELLAS, 2007).

Gama e Scheer (2005) definem OA como uma ferramenta que possibilita uma nova maneira de ensinar e aprender, na qual se utilizam o computador e a *internet* com uma linguagem clara e com a possibilidade de ser utilizada em diversos contextos.

Gibbons e Nelson (2001) *apud* Macêdo, Macêdo e Castro Filho (2007, p. 334) propõem como terminologia objeto instrucional, conceituando-o como “um elemento ou parte da arquitetura de um evento instrucional que foi modelado para ser usado independentemente em outra ocasião”. Já Muzio, Heins e Mundell (2002) utilizam o termo objeto de comunicação e o estabelece como um objeto empregado para fins instrucionais. Sendo assim,

desde mapas e gráficos até demonstrações em vídeo e simulações interativas poderiam ser considerados como objetos.

A definição de OA é bastante abrangente e envolve a utilização de diferentes recursos como: pequenos *softwares*, fotos, apresentações com imagens em *Power Point* ou uma simulação. Não existe um conceito que seja universalmente aceito, mas há um consenso entre os pesquisadores de que os OA devem ser elaborados com um propósito educacional definido, um elemento que estimule a aprendizagem e a reflexão dos alunos e que possa ser facilmente reutilizado em outros contextos de ensino/aprendizagem (MACÊDO; MACÊDO; CASTRO FILHO, 2007).

Dentre os diversos conceitos atribuídos para objeto de aprendizagem, a presente dissertação destaca a definição apresentada por Carneiro e Silveira (2014, p.239) que colocam um OA:

Como quaisquer materiais eletrônicos (como imagens, vídeos, páginas *web*, animações ou simulações), desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento (conteúdo autocontido), explicitem seus objetivos pedagógicos e estejam estruturados de tal forma que possam ser reutilizados e recombinados com outros objetos de aprendizagem (padronização).

Segundo Aguiar e Flôres (2014), as definições referentes aos OA possuem semelhanças, no entanto, os autores consideram de extrema importância a definição de um conceito por parte dos docentes, de acordo com o objetivo que se pretende alcançar no processo de ensino/aprendizagem.

Assim, a produção de um objeto de aprendizagem de qualidade não pode ser realizada por pessoas que não tenham noções básicas de pedagogia. Isto quer dizer que para se produzir um objeto é importante conhecer os diferentes modelos pedagógicos educacionais e seguir um dos paradigmas, a fim de elaborarem um objeto que seja eficaz e apropriado do ponto de vista da aprendizagem (MENDES; SOUZA; CAREGNATO, 2004).

2.2 Vantagens e desvantagens dos objetos de aprendizagem

Macêdo, Macêdo e Castro Filho (2007) destacam como principais benefícios da utilização dos objetos de aprendizagem a possibilidade de serem reutilizados em diferentes disciplinas e cursos, a praticidade, o custo e a interoperabilidade, uma vez que possuem a capacidade de serem utilizados em qualquer plataforma de ensino. Os autores destacam também a viabilidade dos OA serem armazenados em um banco de dados, conhecido como

repositórios, definidos como espaços virtuais nos quais os objetos ficam armazenados e disponíveis para os usuários.

A melhora do raciocínio, o alcance de resultados, além da potencialização de reflexões e da autocrítica dos estudantes é apontado por Calil *et al.*, (2012) como vantagens dos OA. Além disso, os OA possibilitam também a exploração de fenômenos científicos e realidades muitas vezes inviáveis de serem reproduzidas no ambiente de sala de aula.

Já para Medeiros e Munhoz (2012, p. 1), a utilização dos objetos de aprendizagem tende a produzir:

[...] flexibilidade que permite adaptação a características individuais; economia de capital via reutilização extensiva; racionalização na adequação de conteúdos a múltiplos meios; facilidade na logística de distribuição pela disponibilidade *online*, *just-in-time* e passíveis de manipulação por pessoas que venham a colaborar como parceiras nos grandes repositórios de objetos de aprendizagem (ROA); e a melhoria da qualidade devido à participação de uma equipe de desenvolvimento que analisa diversos aspectos complementares, não exigidos na produção de materiais didáticos convencionais.

Outro benefício apontado quanto à utilização dos OA diz respeito à criação de comunidades, que de acordo com Wenger (1998) *apud* Medeiros e Munhoz (2012) podem ser uma organização simples, na qual se envolvem todos os colaboradores de um OA; uma proposta de parceria entre diferentes universidades; uma organização múltipla, composta por pequenas universidades que compartilham recursos tendo em mente a economia de recursos; ou, ainda, uma comunidade de indivíduos que utilizam as redes sociais e privadas para criarem redes de relacionamento pessoal.

Sheperd (2006) *apud* por Medeiros e Munhoz (2012) apresentam algumas vantagens dos OA no que se refere aos indivíduos, sendo estes os alunos, os administradores e os desenvolvedores dos OA. Os autores Medeiros e Munhoz (2012) consideram que um quarto elemento deve ser citado, correspondendo aos docentes, uma vez que a utilização dos OA depende das matrizes pedagógicas utilizadas como base e nas práxis dos docentes, conforme pode-se verificar no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1- Benefícios dos Objetos de Aprendizagem

ALUNOS	ADMINISTRADORES	DESENVOLVEDORES	DOCENTES
Personalização: os cursos podem ser desenvolvidos para atender necessidades pessoais.	Os cursos podem ser customizados para atender à necessidade de audiências específicas.	Os objetos podem ser construídos ou modificados utilizando diversas ferramentas de autoria.	Obtenção de recursos instrucionais atualizados e testados por uma comunidade crescente de usuários.
A aprendizagem pode ser desenvolvida por pequenas partes “digeríveis” de conhecimento.	Os cursos podem ser construídos usando componentes a partir de uma grande variedade de fontes.	O mesmo objeto pode ser empregado por uma grande variedade de plataformas de hardware e software.	Desenvolvimento de metodologias para construção conjunta de conhecimento nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).
A aprendizagem está disponível em uma base <i>just-intime</i> .	Os componentes podem ser reutilizados para atenderem a uma grande variedade de necessidades de aprendizagem.		Acesso aos conteúdos altamente flexíveis que permitem a adequação dos conteúdos a situações individuais.

Fonte: MEDEIROS; MUNHOZ, 2012, p. 6.

No entanto, a utilização de objetos de aprendizagem também pode apresentar aspectos negativos. Estes foram apontados por Flowers (2012) *apud* Medeiros e Munhoz (2012), a saber: maior custo financeiro do que se previa inicialmente, podem se tornar obsoletos antes do previsto, podem ser, devido a uma série de recomendações colocadas, centrados na instrução, quando a recomendação é que sejam centrados no aluno e, podem, ainda, não apresentar um enfoque construtivista, como se supõe que seja o seu desenvolvimento.

2.3 Características dos objetos de aprendizagem

Os objetos de aprendizagem como mencionados anteriormente podem ser apresentados em diversos formatos, desde uma simples apresentação em *slides* e vídeos ou complexos como uma simulação, utilizando imagens e animações (CALIL *et al.*, 2012). No entanto, não se pode ter a ideia equivocada de que os OA possam ser utilizados para qualquer finalidade ou que qualquer recurso digital possa ser considerado como um objeto de aprendizagem, mesmo que sua destinação seja a aprendizagem. Carneiro e Silveira (2014) apresentam algumas condições que devem estar presentes em um recurso educacional para que este possa ser considerado como um OA. Tais condições são apresentadas no quadro 2, a seguir.

Quadro 2- Condições para um recurso educacional ser considerado um AO

CONDIÇÃO	DETALHAMENTO
Explicitar claramente um objetivo pedagógico	Propiciar orientações claras para que o aluno saiba o que se espera que ele aprenda ao usar o objeto de aprendizagem e o professor (distinto de quem produziu o objeto) saiba como poderia usar o mesmo.
Priorizar o digital	Priorizar o desenvolvimento de objetos de aprendizagem que não necessitem, para sua utilização, de aplicativo ou programa que não esteja disponível gratuitamente na <i>web</i> .
Prover auxílio aos usuários	Oferecer auxílio ao usuário via interface e via instruções facilmente acessíveis.
Proporcionar interatividade Proporcionar interação	Proporcionar que o usuário possa interagir, executando ações com o objeto. Permitir ações entre os usuários (alunos, professores, tutores, etc.) a partir do e/ou no objeto.
Fornecer <i>feedback</i> constante	Manter o usuário sempre informado do estado atual de sua interação com o OA.
Ser autocontido	Ter foco em um determinado assunto e o explicar sem necessariamente depender de outros objetos e/ou materiais.

Fonte: CARNEIRO; SILVEIRA, 2014, p. 238.

Quanto às características, Medeiros e Munhoz (2012) afirmam que um OA deve apresentar a reutilização, ou seja, ser utilizado em um grande número de contextos e em diferentes áreas do conhecimento, apresentar formas de desenvolvimento intercambiáveis, estabilidade do conhecimento em relação ao custo/benefício, sequência ordenada de forma lógica e concatenada, interdisciplinaridade e deve poder ser utilizado de forma isolada, sem dependência de conhecimentos anteriores ou posteriores.

Já Mendes, Souza e Caregnato (2004, p. 5) apresentam as seguintes características referentes aos OA:

- a) Reusabilidade: reutilizável diversas vezes em diversos ambientes de aprendizagem;
- b) Adaptabilidade: adaptável a qualquer ambiente de ensino;
- c) Granularidade: conteúdo em pedaços, para facilitar sua reusabilidade;
- d) Acessibilidade: acessível facilmente via Internet para ser usado em diversos locais;
- e) Durabilidade: possibilidade de continuar a ser usado, independente da mudança de tecnologia;
- f) Interoperabilidade: habilidade de operar através de uma variedade de hardware, sistemas operacionais e browsers, intercâmbio efetivo entre diferentes sistemas.

Calil *et al.*, (2012) citam algumas características diferentes das mencionadas que devem ser observadas quando os OAs são elaborados ou quando professores decidem utilizá-los, a saber: a flexibilidade, quando os mesmos são elaborados de forma simples a fim de permitir a sua reutilização, a ausência de custo com manutenção; a customização que refere-se

a possibilidade dos OA serem empregados em diferentes cursos e instituições educacionais simultaneamente e a atualização, que pode ser realizada, desde que as informações referentes aos objetos sejam reunidas em um mesmo banco de informações.

As características atribuídas aos objetos de aprendizagem pelos diferentes autores apresentam algumas semelhanças. Como, por exemplo, as características de compartilhamento e reutilização mencionadas como algo importante a ser considerado pelos desenvolvedores dos OA. Afinal, em muitas situações, o custo do desenvolvimento de um OA é elevado, o que induz os produtores a desenvolverem objetos cuja reutilização seja massiva e passível de reaproveitamento na produção de novos materiais.

Outra característica em destaque se refere à interoperabilidade que pode ser definida como a capacidade do OA operar em uma variedade de *hardware* (computador, celular, etc.) e *browsers* (*Internet Explorer*, *Firefox*, entre outros) com o intercâmbio efetivo entre os diferentes sistemas. Ao mesmo tempo um OA tem que ser compatível com diversas plataformas (portabilidade) (AGUIAR; FLÔRES, 2014).

Para que os objetos de aprendizagem apresentem a característica de reutilização e possam ser localizados nos repositórios é necessário que os objetos e seu conteúdo sejam descritos de uma forma padronizada, que permita o intercâmbio de informações. Essas características se referem aos metadados (dados sobre dados), no qual são especificadas as propriedades dos OA, como autor, título, assunto, data de construção, etc. (AGUIAR; FLÔRES, 2014).

Braga *et al.*, (2012) afirmam que além da necessidade dos OA apresentarem atributos de reuso, eles também devem favorecer um aprendizado efetivo e de qualidade. Os autores apresentam o que denominaram de “características de qualidade” que devem estar presentes nos objetos. Dentre as características mencionadas, destacam-se: as habilidades didático-pedagógicas, nas quais o OA deve ser capaz de mostrar ao aluno o objetivo do aprendizado a que se propõe, a precisão, que se refere ao fato do OA apresentar resultados precisos dentro do esperado e a confiabilidade, ou seja, o OA não deve possuir falhas técnicas e ser de fácil instalação.

2.4 Classificação dos objetos de aprendizagem

Segundo Wiley (2000), cada um dos OA possuem determinadas qualidades. E é a diferença entre essas qualidades que faz com que a aprendizagem proporcionada por um

objeto seja diferente da do outro. O autor estabelece cinco tipos de OA, todos eles com característica de serem reusáveis em diferentes contextos:

- Fundamental: é um recurso digital individual. São projetados para serem utilizados em um maior número de contextos possíveis. Como exemplo, a exibição de uma imagem digitalizada que tem como função a exposição.

- Combinado-Fechado: tipo de objeto que representa um pequeno número de recursos digitais combinados, que individualmente não são reutilizáveis. Possui geralmente um único propósito, fornecer uma instrução ou a prática. Um vídeo que apresenta uma imagem associada a áudio representa um objeto do tipo combinado-fechado.

- Combinado-Aberto: objeto de aprendizagem que se caracteriza por apresentar um maior número de recursos digitais combinados e de serem reutilizados individualmente. Podem fornecer a instrução e a prática simultaneamente. Como exemplo uma página da *web* com imagens, vídeos e textos.

- Gerador de apresentação: é um objeto que apresenta lógica e estrutura para combinar ou gerar objeto de aprendizagem fundamental e combinado-fechado com o intuito de criar apresentações para serem utilizadas em instruções de prática educacional. Apresentam alta reusabilidade intracontextual, ou seja, podem ser utilizados repetidamente em contextos semelhantes e baixa reusabilidade intercontextual que se refere ao uso restrito do seu conteúdo em outros domínios.

- Gerador de instrução: possui lógica e estrutura para a combinação de objetos de aprendizagem, fundamentais, combinado-fechado e gerador de apresentação. Avalia as interações dos estudantes com essas combinações. Apresentam alta reusabilidade intracontextual e intercontextual.

Wiley (2000) além de estabelecer os cinco tipos de OA já mencionados, propõe diretrizes para selecioná-los de acordo com o conteúdo ou habilidade a ser abordada. O objeto de aprendizagem fundamental pode ser utilizado quando se pretende abordar gráficos, vídeos, áudios, textos, animações ou um elemento de um *software* individual. O gerador de instrução, fundamental ou o objeto-aberto, nessa ordem de preferência, deve ser selecionado para ser utilizado em referências, ajuda de trabalho ou como informação de suporte ao conteúdo abordado.

Se as habilidades a serem contempladas forem do tipo algorítmico devem ser projetados objetos do tipo gerador de instrução, se forem heurísticas, ou seja, o conteúdo

abordado não é recorrente e é executado em diferentes situações, o objeto a ser projetado é do tipo combinado-aberto.

Quanto à apresentação de “problemas específicos” para os estudantes, deve ser feita através de objeto combinado-aberto. Já no contexto com vários tipos de problemas, exemplos ou instrução, pode-se utilizar o gerador de apresentação, fundamental ou combinado-fechado, nessa ordem. O objeto combinado-aberto é utilizado para cada modelo de trabalho, ou seja, cada especificação criada a partir de diversos eventos instrutivos. No entanto, para modelos de trabalhos integrados são utilizados objetos de aprendizagem gerador de instrução ou combinado-aberto.

Churchill (2007) *apud* Sá, Almeida e Eichler (2010) apresenta outra classificação para os objetos de aprendizagem, sendo estes divididos em seis categorias:

- Objetos de apresentação: têm o propósito de apenas transmitir certo conceito. Utiliza mensagens sequenciais para fazer a transmissão de conhecimento, com o mínimo possível de interatividade.
- Objetos de aprendizagem práticos: permitem praticar certos procedimentos através de determinadas atividades, apresenta um pouco mais de interatividade.
- Objetos de simulação: simulam um sistema ou procedimento real permitindo que os alunos obtenham ou manipulem os dados daquela situação simulada.
- Modelo conceitual: apresenta uma ou mais ideias relacionadas de modo interativo e visual, permitindo a visualização de um mesmo parâmetro de diversas formas.
- Objetos de informação: apresentam um amplo conjunto de informações de imagens ou outras modalidades de forma dinâmica, onde o aluno decide qual tipo de informação ele quer visualizar.
- Representação contextual: permite que o aluno explore um cenário real para obter dados de modo que ele possa resolver certos problemas de um determinado conteúdo ou construir conhecimento.

2.5 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A presente pesquisa apresenta como campo de estudo a Escola de Enfermagem (EENF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com foco no desenvolvimento de objetos de aprendizagem no Curso de Graduação em Enfermagem. Neste

contexto, faz-se necessário uma apresentação da Universidade, bem como da Escola de Enfermagem.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul está localizada na cidade de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul. A história da UFRGS se inicia com a fundação da Escola de Farmácia e Química no ano de 1895, em seguida é fundada a Escola de Engenharia. No século XIX, foram fundadas também a Faculdade de Medicina de Porto Alegre e a Faculdade de Direito que, em 1900, marcou o início dos cursos humanísticos no Estado. Mas somente em 28 de novembro de 1934, foi criada a Universidade de Porto Alegre, integrada inicialmente pela Escola de Engenharia, com os Institutos de Astronomia, Eletrotécnica e Química Industrial; Faculdade de Medicina, as Escolas de Odontologia e Farmácia; Faculdade de Direito, com sua Escola de Comércio; Faculdade de Agronomia e Veterinária; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e pelo Instituto de Belas Artes. Em 1947, a Universidade de Porto Alegre passou a ser denominada Universidade do Rio Grande do Sul (URGS), incorporando as Faculdades de Direito e de Odontologia de Pelotas e a Faculdade de Farmácia de Santa Maria. Posteriormente, essas unidades foram desincorporadas da URGS, com a criação, da Universidade de Pelotas e da Universidade Federal de Santa Maria. Em dezembro de 1950, a Universidade foi federalizada, passando à esfera administrativa da União. Desde então, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS passou a ocupar posição de destaque no cenário educacional (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2015).

Atualmente a UFRGS apresenta atuação em todas as áreas do conhecimento, nos níveis de graduação (licenciaturas, bacharelados e cursos superiores de tecnologia) e pós-graduação (*stricto e lato sensu*), tanto na modalidade presencial quanto no ensino à distância. A Universidade atua também na educação básica, técnica e tecnológica. Quanto ao corpo docente da UFRGS, este é composto por professores que atuam desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. Assim, a atuação docente na Universidade pode ser dividida em dois grupos: professores do Ensino Superior e professores do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico em regime permanente ou temporário (substitutos) (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2015).

2.5.1 Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Nos anos de 1950/1952, a política brasileira tinha a industrialização como meta não só para assegurar o fortalecimento da sociedade urbano-industrial em detrimento da

agrário-tradicional, como também promover a incorporação das massas no processo político do país. Assim, era imprescindível que ocorresse a elevação do nível de vida da população. Cenário que proporcionou a emergência da profissão de enfermagem e a sua introdução como curso universitário (FERTG, 2000).

A Região Sul do Brasil refletia o contexto sociopolítico que se apresentava na década de 50. E foi neste panorama que as irmãs Maria de Lourdes e Olga Verderese foram para a cidade de Porto Alegre fundar a primeira Escola Universitária de Enfermagem da região Sul do país. Primeiro fundaram a Associação de Enfermeiras Diplomadas, atual Associação Brasileira de Enfermagem, seção Porto Alegre. E em 04 de abril de 1950, data em que foi promulgada a Lei nº 1.254 foi criada a Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS). O início das suas atividades ocorreu em 04 de dezembro do mesmo ano (FERTG, 2000).

O curso foi implantado com duração de trinta e seis meses, com um programa teórico/prático, com estágios em serviços hospitalares, ambulatoriais, unidades sanitárias e instituições educativas. Abrangia os turnos matutino e vespertino e era destinado somente para o público feminino. O currículo do Curso de Enfermagem na época da sua fundação demonstrou a preocupação em adequar o ensino de enfermagem à realidade nacional, onde prevaleciam doenças como tuberculose e sífilis, bem como altos índices de morte materna e neonatal. Em complementação à sua formação, as alunas de enfermagem frequentavam como ouvintes os cursos de psicologia e sociologia da UFRGS e apresentavam formação em fisioterapia, que futuramente seria profissão independente (FERTG, 2000).

A Escola de Enfermagem passou por inúmeras mudanças físicas e estruturais e chegou à sede própria em 1985. Nos primeiros anos de seu funcionamento, a Escola de Enfermagem (EENF) contava apenas com o curso de Bacharelado em Enfermagem. Em 1976, iniciou um curso de Licenciatura na mesma área, articulado em parceria com a Faculdade de Educação. Em 1998 é criado o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Enfermagem com o curso de Mestrado Acadêmico, complementado, em 2006, com a abertura do Doutorado. Atualmente, a EENF oferece mais um curso, o Bacharelado em Análise de Políticas e Sistemas de Saúde, primeiro curso da área de Saúde Coletiva da Região Sul do país. A EENF possui, também, desde 1976, a Revista Gaúcha de Enfermagem, editada e publicada pela própria Escola, com periodicidade trimestral e voltada para a divulgação da produção científica sobre Enfermagem e áreas relacionadas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2015).

2.5.1.1 A informática na Escola de Enfermagem da UFRGS

Como base importante para a pesquisa, realizou-se um breve resgate histórico sobre a introdução da Informática no Curso de Graduação em Enfermagem da UFRGS.

Primeiramente é relevante destacar que na atualidade a informática tem o seu uso incorporado às mais diversas profissões, adquirindo cada vez mais importância no processo de trabalho. Quanto à enfermagem, foi primeiramente nos Estados Unidos, na década de 1950, que ocorreu o reconhecimento da importância da utilização dos recursos da informática nas diversas áreas de atuação do profissional da enfermagem.

As experiências brasileiras com a utilização do computador como auxílio às funções desempenhadas pelo profissional enfermeiro sejam estas administrativas, assistenciais, educacionais ou em pesquisa, começaram a surgir na metade da década de 80, em instituições de ensino superior em enfermagem, como a Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS), a Universidade de São Paulo e a Universidade de Campinas; em Hospitais de Ensino (Serviço de Enfermagem em Centro Cirúrgico do Hospital das Clínicas de Porto Alegre) e em instituições de ensino médio como os trabalhos desenvolvidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). Em Campinas, foi criado o 1º Grupo de Apoio de Informática Aplicada à Enfermagem, o qual promovia cursos sobre a “Informática como apoio na Administração, Assistência, Pesquisa e Ensino de Enfermagem”. Estas instituições procuravam incentivar e oportunizar o desenvolvimento da informática na enfermagem (SANTOS; UEBEL, 1988).

Com a introdução da informática na área de enfermagem, um novo campo de atuação e novos papéis e tarefas passaram a ser exigidos aos profissionais enfermeiros. No entanto, para o desenvolvimento dessas novas atividades era necessário o conhecimento dos recursos e das potencialidades presentes na área da informática. Neste sentido era imprescindível o envolvimento das Escolas de Enfermagem, com a finalidade de formar e treinar profissionais enfermeiros em nível de graduação e pós-graduação aptos a atuarem com as ferramentas da informática.

Em virtude dessa nova realidade, no ano de 1986, alguns professores da EEUFRGS interessados em trazer inovações para o ensino e pesquisa na enfermagem, através do uso da informática, desenvolveram projetos nesta área e realizaram cursos de “Introdução à Informática”. E em 1986 foi nomeada uma comissão encarregada de implantar o Núcleo de Informática em Enfermagem (NIENF). No decorrer deste mesmo ano, os membros da referida

comissão realizaram intercâmbio com alguns núcleos de informática existentes em outras Escolas de Enfermagem do Brasil, realizaram pesquisa bibliográfica relacionada ao assunto e mantiveram contato com Instituições de nível médio e superior, que estavam introduzindo a informática como recurso no processo de ensino/aprendizagem, com o objetivo de buscar subsídio para a implementação da informática (SANTOS; UEBEL, 1988).

No ano de 1987 foi instalado o Laboratório de Informática na Escola de Enfermagem da UFRGS. Inicialmente o laboratório possuía como equipamento: um microcomputador SPECTRUM ED, um vídeo PAL/M e uma impressora RIMA XT 180 (ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1987;1988).

O NIENF da UFRGS foi instituído com finalidade de implementar e desenvolver a informática na EEUFRGS, visando o ensino, a pesquisa e a extensão. Possuía como objetivos: promover o ensino e a pesquisa em enfermagem utilizando a informática; oferecer assessoria ao corpo docente, discente e funcionários da Escola de Enfermagem em assuntos referentes à informática; promover a difusão do conhecimento sobre o uso da informática em enfermagem; proporcionar treinamento de recursos humanos na área de informática através de cursos, seminários e estágios; propor e assessorar projetos da área de enfermagem utilizando a informática e oferecer consultoria às unidades da UFRGS e à comunidade sobre assuntos relacionados à informática na área da enfermagem (ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1990).

Durante os primeiros anos de seu funcionamento, período que se estende de 1986 a 1990, o NIENF da UFRGS desenvolveu atividades voltadas para a aplicação da informática nas mais diversas áreas de atuação do profissional enfermeiro. Em destaque, há alguns projetos desenvolvidos na área do ensino como: “Avaliação diagnóstica e formativa através do computador”; “Avaliação Computadorizada sobre Aleitamento Materno”; “Efeitos da Simulação Computadorizada no Ensino da Atividade de Visita Domiciliar” e a “Simulação Computadorizada da Consulta de Enfermagem na Assistência da Saúde da Criança” (ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1989; 1990). No APÊNDICE A é apresentado o registro fotográfico das primeiras ferramentas computacionais utilizadas pelo núcleo.

A escola de enfermagem da UFRGS já há algumas décadas vem desenvolvendo diferentes atividades dentro da informática. Como a presente pesquisa faz referência a atuação da tecnologia da informática no ensino de enfermagem, mais precisamente ao desenvolvimento de objetos de aprendizagem, realizou-se o levantamento dos objetos

produzidos nos Curso de Graduação em Enfermagem da EEUFRGS, no período que compreende os anos de 2010 a 2014. Durante o período mencionado, constatou-se o desenvolvimento de oito objetos de aprendizagem. No ano de 2011, houve o maior número de produção (5). O hipertexto com animações foi o formato de OA mais desenvolvido, encontrando-se um objeto em formato de vídeo e um *software* educativo. Quanto aos temas abordados, observa-se a abordagem sobre diversos conteúdos ministrados no Curso de Graduação em Enfermagem, conforme apresentado no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3- Levantamento dos objetos de aprendizagem: Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010-2014)

TÍTULO	ANO	TEMA RELACIONADO	FORMATO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM
Projeto objeto de aprendizagem digital: obesidade e dislipidemia.	2011	Obesidade e dislipidemia	Hipertexto (animações)
Projeto objeto de aprendizagem digital: diabetes <i>mellitus</i> .	2011	Diabetes <i>mellitus</i>	Hipertexto (animações)
Objeto de aprendizagem digital em farmacologia: sistema cardiovascular e renal.	2011	Sistema cardiovascular e renal	Hipertexto (animações)
Objeto de aprendizagem digital saúde da mulher: câncer de mama	2011	Câncer de mama	Hipertexto (animações)
Objeto de aprendizagem digital: hipertensão arterial sistêmica.	2011	Hipertensão arterial	Hipertexto (animações)
Objeto de aprendizagem digital para saúde da mulher.	2012	Saúde da Mulher	Hipertexto (animações)
Construção de um <i>software</i> educativo para a capacitação de enfermeiros e acadêmicos no estabelecimento de diagnósticos.	2013	Diagnósticos de Enfermagem	<i>Software</i> Educativo
Punção venosa periférica com cateter.	2014	Cateterismo periférico	Vídeo

Fonte: Biblioteca Virtual de Enfermagem da UFRGS. SABI UFRGS. Repositório Digital Lume da UFRGS.

2.6 Ensino de enfermagem e os objetos de aprendizagem

A prática pedagógica do enfermeiro professor, bem como as estratégias metodológicas utilizadas no ensino de enfermagem vêm sendo discutidas e repensadas em virtude da necessidade de mudança na formação do profissional de enfermagem conforme estabelecido pelas Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Enfermagem (BRASIL, 2001). Enfocando, especificamente, a apropriação das tecnologias digitais. A legislação incentiva à formação de um profissional enfermeiro preparado para utilizar os diversos recursos tecnológicos no desempenho de suas funções, sejam assistenciais ou educativas.

Para Peres e Kurcgant (2004), a informática faz parte do contexto da sociedade contemporânea em que vivemos, impulsionando as pessoas a se adaptarem e a utilizarem as novas tecnologias digitais, tanto na vida pessoal quanto profissional. Os autores acreditam que não se pode mais adotar metodologias de ensino que vão na contramão do desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, ficando os professores presos às formas tradicionais de ensino em sala de aula, completamente isolados do mundo, no qual os estudantes de enfermagem estão inseridos. Assim, as novas tecnologias digitais precisam ser assimiladas e implementadas no ensino de enfermagem.

Conforme Tanaka *et al.*, (2010) o uso das tecnologias computacionais no ensino de enfermagem pode oportunizar interatividade, produção de conhecimento coletivo e aprendizagem em tempo e espaço diferenciados, características fundamentais para a efetividade do processo educativo. No entanto, para que isso ocorra é necessário que o uso das tecnologias digitais seja subsidiado por abordagens pedagógicas. Algo que apresenta consonância com as afirmações de Peres e Kurcgant (2004), que afirmam que o uso do computador pode trazer benefícios educacionais, tanto na esfera cognitiva, psicomotora quanto atitudinal, quando houver adequação do seu uso aos objetivos pedagógicos. Caso contrário, a utilização do computador como ferramenta de ensino/aprendizagem pode se tornar apenas mais um “modismo” a ser aplicado na prática docente.

Silveira *et al.*, (2010) destacam os benefícios da utilização do computador pelo profissional de enfermagem, caracterizando-o como mais um instrumento para a construção do conhecimento, além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades e o auxílio para pesquisa e atualização, considerando que o uso das tecnologias esteja de acordo com uma proposta pedagógica.

O uso das tecnologias digitais na prática de ensino em enfermagem representa um novo paradigma educacional, no qual o processo de ensino e de aprendizagem se constitui tendo os estudantes como protagonistas na construção do conhecimento. A *internet*, ambientes virtuais de aprendizagem e os objetos de aprendizagem são alguns exemplos de aplicação da informática no ensino de enfermagem que contribui para um ensino/aprendizagem mais flexível, criativo, dinâmico e que estimula a participação do aluno na obtenção do conhecimento. Cabe, portanto, ao enfermeiro professor conhecer as possibilidades e os limites dessas ferramentas tecnológicas, para melhor adequá-las aos conteúdos de enfermagem e as especificidades dos diferentes grupos de alunos (COGO *et al.*, 2009).

Peres e Kurcgant (2004) ressaltam a importância de se considerar a existência de fatores dificultadores que afastam, retardam ou impedem a implementação dos recursos da informática no ensino de enfermagem. De acordo com os autores:

A falta de valorização do ensino, em detrimento das áreas de pesquisa e de produção científicas, a falta de estímulo à utilização da informática no ensino, a falta de priorização orçamentária na área de informática, bem como a falta de infraestrutura e de assessoria técnica especializada, torna difícil o investimento dos docentes no desenvolvimento de propostas de implementação da informática no ensino. (PERES; KURCGANT, 2004, p.105).

Os autores destacam também os fatores facilitadores para a implementação da informática no contexto do ensino em enfermagem, a saber: a adoção de uma política de valorização do ensino por parte das Instituições, bem como de propostas orçamentárias que contemplem investimentos para a implementação de recursos tecnológicos, capacitação dos docentes no uso das diversas ferramentas tecnológicas, além da assessoria técnica especializada e infraestrutura adequada (PERES; KURCGANT, 2004).

Pensando em um modo de engajar os enfermeiros professores na inserção do uso do computador como apoio ao ensino de enfermagem, os objetos de aprendizagem aparecem como uma ferramenta tecnológica acessível, além de oferecer uma oportunidade para uma nova dinâmica no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Alvarez e Sasso (2011), alguns fatores favorecem o uso dos OA na educação em saúde, destacando-se: a flexibilidade dessa ferramenta, a possibilidade de reuso, a fácil atualização, interoperabilidade e o apoio ao ensino presencial ou a distância. Calil *et al.*, (2012) colocam ainda que o OA contribui para a melhora do raciocínio, potencializa as reflexões e a autocrítica por parte dos estudantes de enfermagem.

Cogo, Perry e Santos (2015, p. 2) ressaltam que entre as características do Curso de Graduação em Enfermagem há a necessidade de associar a teoria com a prática e que “o propósito educativo não pode se restringir à memorização de um conteúdo ou ao desenvolvimento isolado de uma habilidade prática”. Neste sentido, os OA favorecem a simulação de situações que os estudantes de enfermagem vivenciarão na sua prática profissional. Além disso, essa ferramenta tem a possibilidade de ser distribuída e acessada por um grande número de alunos e profissionais, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem. Tanaka *et al.*, (2010) acrescentam que o desenvolvimento de OA na educação em enfermagem representa um apoio ao ensino presencial, além de respeitar a autonomia do aluno ao oportunizar o estudo extraclasse.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Fundamentação teórico-metodológica

A pesquisa científica é uma atividade humana que possui como objetivo conhecer e explicar fenômenos, fornecendo respostas às indagações para a compreensão da natureza. Procura conhecer cientificamente os aspectos de um determinado assunto. Para tanto, deve ser sistemática, metódica e crítica, cujo produto deve contribuir para o avanço do conhecimento humano. É uma atividade de aproximação da realidade que nunca se esgota, combinando a teoria e os dados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para atingir os objetivos propostos por uma pesquisa, faz-se necessário escolher o caminho e os instrumentos próprios de abordagem da realidade que inclui concepções teóricas e técnicas, que possibilitam ao pesquisador uma abordagem da realidade (MINAYO, 2000). Esse caminho é a metodologia, que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a sua realização.

Segundo Koche (2007), o planejamento de uma pesquisa científica depende do problema a ser estudado, da natureza e situação espaço-temporal em que se encontra e do nível de conhecimento do pesquisador. Neste sentido, para a realização do presente estudo, optou-se pela pesquisa básica, exploratória, e descritiva, cujos procedimentos técnicos incluem a pesquisa bibliográfica, documental, o estudo de caso e a abordagem qualitativa.

Quanto à natureza da pesquisa, esta se apresenta como uma pesquisa básica, que de acordo Prodanov e Freitas (2013), se caracteriza por gerar conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência, sem, no entanto, apresentar uma aplicação prática prevista e relacionada com verdades e interesses universais. Destaca-se que as características apresentadas pelo estudo procuram analisar o processo de elaboração de Objetos de Aprendizagem no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A pesquisa exploratória apresenta planejamento flexível, o que permite ao pesquisador o estudo do tema a ser investigado sob diversos ângulos e aspectos (TRIVIÑOS, 1987). Desse modo, os estudos exploratórios desta pesquisa se relacionam aos objetivos apresentados anteriormente, uma vez que permitiu maior conhecimento em torno do problema apresentado, proporcionando, assim, definições e delineamentos sobre o assunto que se pretendia investigar.

Para Prodanov e Freitas (2013), o método descritivo envolve também os objetivos do estudo e tem como finalidade observar, registrar, analisar e correlacionar os fatos ou

fenômenos sem nenhuma interferência do entrevistador. Ainda de acordo com os autores mencionados, a pesquisa descritiva procura descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas e relações com outros fatos. Envolve o uso de técnicas padronizadas para a coleta dos dados como o questionário, a entrevista e a observação sistemática.

O estudo de natureza descritiva permite detalhar acontecimentos, situações e depoimentos enriquecendo a análise das informações e proporciona ao pesquisador maior conhecimento em torno de um determinado problema (MINAYO, 2000). A pesquisa descritiva, exploratória, foi escolhida por permitir realizar o levantamento dos objetos de aprendizagem desenvolvidos pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante o período de 2010 a 2014, bem como o registro de algumas de suas características, a exemplo da temática abordada e a forma de objeto desenvolvido. Além disso, a pesquisa possibilita identificar o processo de elaboração dos objetos de aprendizagens para o ensino de enfermagem e as abordagens pedagógicas que fundamentaram a sua construção.

Prodanov e Freitas (2013) afirmam que qualquer tipo de pesquisa envolve o estudo bibliográfico, pois todas necessitam de um referencial teórico que se caracteriza por partir de material já publicado e cujo objetivo é colocar o pesquisador em contato com maior número de material escrito sobre o assunto abordado na pesquisa. Nesse sentido, foi realizado um amplo levantamento bibliográfico, através da *web*, em sites de revistas com reconhecimento nacional e internacional que apresentavam publicações sobre temas relevantes para a pesquisa, como “tecnologia e comunicação”, “informática na educação”, “objeto de aprendizagem”, “ensino de enfermagem e a informática”, “aspectos pedagógicos da aprendizagem”, dentre outros. Além disso, foram realizadas consultas em livros direcionados para a temática abordada.

A pesquisa documental foi utilizada por ser necessário investigar o processo de elaboração de objetos de aprendizagem na EEUFRGS através de três projetos durante o período determinado, o que proporcionou realizar inferências sobre o processo de construção dos objetos de aprendizagem, bem como dos aspectos pedagógicos abordados. Obteve-se também o acesso a documentos referentes à implantação do núcleo de informática na referida escola, como o regimento do núcleo de informática e relatórios de atividades desenvolvidas nos anos de 1986 a 1990, o que propiciou um resgate histórico sobre a inserção da informática na escola de enfermagem e a utilização de suas ferramentas no ensino.

De acordo com Sá-Silva (2009), o uso de documentos em pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A riqueza de informações que deles se pode extrair e resgatar justifica a sua utilização em várias áreas das Ciências Humanas e Sociais porque possibilita ampliar o entendimento de objetos investigados, cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural.

A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. O pesquisador deve interpretar os documentos, sintetizar as informações, determinar tendências e na medida do possível, fazer as inferências pertinentes.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa documental permite organizar informações que se encontram dispersas, atribuindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta. Neste tipo de pesquisa, os documentos são classificados em fontes de primeira mão e fontes de segunda mão. Para Gil (2010b), os documentos de primeira mão são os que não receberam qualquer tratamento analítico, como exemplo: os documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações entre outros. Já os documentos de segunda mão representam aqueles que, de alguma forma, já foram analisados, tais como relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, entre outros.

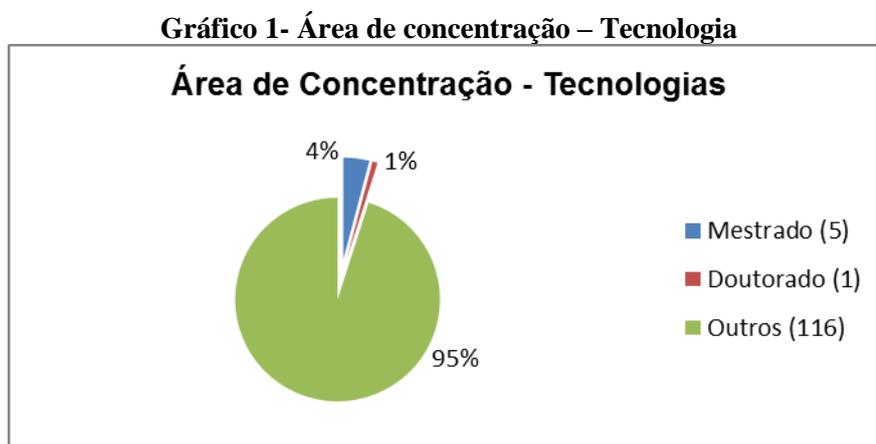
A pesquisa aqui referida caracteriza-se por ser um Estudo de Caso, uma vez que procura detalhar o processo de elaboração de objetos de aprendizagem na EEUFRGS. Prodanov e Freitas (2013) argumentam que a pesquisa de estudo de caso ocorre quando envolve o estudo profundo, exaustivo de um ou poucos objetos de modo que permita o seu amplo e detalhado conhecimento. Os autores afirmam que a essência de uma pesquisa com estudo de caso é a possibilidade de tentar esclarecer uma decisão, ou um conjunto de decisões, seus motivos, implementações e resultados. Pode-se utilizar o estudo de caso quando deliberadamente pretende-se trabalhar com condições contextuais, em que se acredita serem significativas e pertinentes ao objeto estudado.

Quanto à forma de abordar o problema da pesquisa, como tem sido evidenciado o processo de construção de objetos de aprendizagem para o ensino de enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante os últimos cinco anos; foi realizado o delineamento qualitativo. A pesquisa qualitativa considera que há uma relação entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta dos dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Neste caso, as questões são estudadas no ambiente em que ocorrem e sem qualquer manipulação do pesquisador, que necessita manter contato direto com o objeto de estudo, através de um

trabalho mais intenso de campo (PRODANOV; FREITAS, 2013). A pesquisa qualitativa preocupa-se com o nível da realidade que não pode ser quantificável. Trabalha com a vivência, com a experiência, com o cotidiano experimentado pelos sujeitos. Nesse sentido, a abordagem qualitativa permitiu conhecer o que pensam os docentes\coordenadores de enfermagem sobre o processo de elaboração dos objetos de aprendizagem na EEUFRGS, através de suas vivências.

3.2 Local da pesquisa

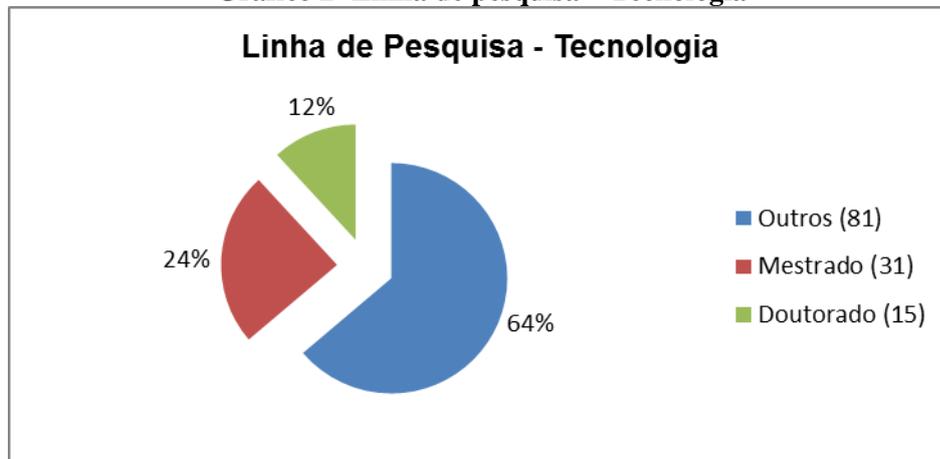
Após a determinação do tema a ser abordado “Objeto de Aprendizagem no Ensino de Enfermagem”, iniciou-se o processo de escolha do campo no qual se desenvolveria a pesquisa. Primeiramente foi realizado um levantamento junto a Plataforma Sucupira (janeiro e fevereiro de 2015), ferramenta que funciona como banco de dados, onde se coleta informações para análises e avaliações dos programas de mestrado e doutorado e serve de base de referência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). O levantamento teve como parâmetro as Instituições de Enfermagem que oferecem programas de pós-graduação *stricto sensu*, em nível de mestrado ou doutorado, e que possuíam como área de concentração os termos “tecnologias educacionais” ou “tecnologias” no contexto da enfermagem. Entre as oitenta Instituições cadastradas na Plataforma Sucupira que ofereciam pós-graduação em mestrado, cinco possuíam o termo “tecnologia” como área de concentração e das quarenta e três Instituições que ofertavam doutorado, apenas uma, conforme se pode constatar no Gráfico 1.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Em seguida, foi realizada uma nova pesquisa, através da *web*, nas páginas oficiais das Instituições que não possuíam como área de concentração os termos “tecnologias educacionais” ou “tecnologias”, com o intuito de identificar possíveis linhas de pesquisa dos programas de mestrado e doutorado que apresentavam a temática da tecnologia. Entre as setenta e cinco Instituições que ofertavam mestrado, trinta e uma apresentavam na descrição da linha de pesquisa o termo “tecnologia”, enquanto que das quarenta e duas que ofertavam doutorado, quinze possuíam o termo “tecnologia”, como demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2- Linha de pesquisa – Tecnologia



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Entre as Instituições selecionadas, todas “teoricamente” poderiam abordar, utilizar, e desenvolver objetos de aprendizagem no ensino de enfermagem. A escolha, portanto, do local no qual se desenvolveria a pesquisa ocorreu de forma aleatória, optando-se pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mais precisamente a Escola de Enfermagem, que em seu Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* apresenta a área de concentração “Cuidado em Enfermagem e Saúde”, com a linha de pesquisa “Tecnologias do cuidado em enfermagem e saúde”.

A etapa seguinte correspondeu ao contato com os responsáveis pela direção da Escola de Enfermagem da UFRGS, com o intuito de obter aprovação para a realização da pesquisa em suas dependências, e com os professores do curso. Após contato por meio telefônico e correio eletrônico (*e-mail*) e o envio da proposta de pesquisa, obteve-se a carta de aceite (ANEXO) para a realização do estudo. Através da Direção da Escola, ficou acordado que a coleta dos dados ocorreria durante o mês de março de 2016, na Escola de Enfermagem, na cidade de Porto Alegre/RS, cujo cronograma foi realizado a contento.

3.3 Sujeitos do estudo

O Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul possui o total de oitenta e nove docentes alocados em três departamentos. Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica (DEMC), responsável pelo desenvolvimento de disciplinas que enfocam a assistência de enfermagem ao cliente adulto nas situações de ensino-aprendizagem teórico-práticas. O Departamento de Enfermagem Materno-Infantil (DEMI) que trata da contextualização do cuidado ao ser humano nos aspectos éticos, morais, políticos e culturais durante o processo evolutivo, reprodutivo e sexual, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. E o Departamento de Assistência e Orientação Profissional (DAOP) que reúne três áreas de conhecimento, voltadas ao ensino, pesquisa e extensão (ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 1990).

Como critério de inclusão na pesquisa, os docentes de enfermagem da EEUFRGS precisavam atender aos requisitos de serem coordenadores de projeto de elaboração de objeto de aprendizagem na área de enfermagem no período de 2010 a 2014 e aceitar participar do estudo através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esse período foi estabelecido por representar o período mais recente de produção.

Após o levantamento na base eletrônica da Biblioteca Virtual de Enfermagem, do Catálogo *online* (SABi) e do Repositório Digital Lume, pertencentes a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e com a Direção da Escola de Enfermagem, foram identificados cinco docentes que atuaram como coordenadores de projetos de elaboração de objetos de aprendizagem no período mencionado. Realizou-se entrevistas com todos os selecionados.

O quantitativo de participantes no estudo segue a orientação proposta por Minayo (2000), ao assegurar que o critério de escolha para uma amostragem na pesquisa qualitativa não é o numérico, sendo privilegiados os sujeitos sociais que possuem os atributos que o pesquisador pretende conhecer, refletindo a totalidade em suas múltiplas dimensões. Assim, os sujeitos da pesquisa foram definidos pela relevância na elaboração dos projetos para a construção dos objetos de aprendizagem para o ensino em enfermagem.

Trivinões (1994) afirma que na pesquisa qualitativa pode-se usar de recursos aleatórios e/ou intencionais para compor uma amostra, procurando uma espécie de representatividade dos sujeitos que participam do estudo. Dessa forma, a escolha dos sujeitos foi do tipo intencional, de acordo com os critérios já mencionados, contemplando os preceitos éticos e técnicos necessários para garantir a cientificidade do trabalho de pesquisa.

3.4 Instrumento e coleta de dados

Para a coleta dos dados, em um primeiro momento, escolheu-se como instrumento a entrevista estruturada e o questionário. Quanto ao questionário Cervo, Bervian e Silva (2007) afirmam que é um dos instrumentos para coleta de dados mais utilizados e que se refere a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula em que o próprio informante preenche. O questionário pode ser enviado pelo correio, entregue ao entrevistado ou através do correio eletrônico, o que permite ser aplicado simultaneamente a um maior número de indivíduos. No entanto, devido ao número de participantes (cinco docentes de enfermagem), o mesmo não foi aplicado, realocando suas perguntas ao roteiro da entrevista estruturada.

Os autores Prodanov e Freitas (2013) argumentam que a entrevista é uma maneira de obter informações de um entrevistado sobre um determinado assunto. Cervo, Bervian e Silva (2007) acrescentam que uma entrevista não se caracteriza por uma simples conversa e que esta é orientada para um objetivo definido pelo pesquisador: recolher, por meio do informante, dados para a pesquisa.

De acordo com Minayo (2000), o que possibilita a entrevista ser um instrumento privilegiado para coleta de informações:

É a possibilidade de a fala ser reveladora de condições estruturais, de sistema de valores, normas e símbolos e ao mesmo tempo ter a magia de transmitir, através de um porta voz as representações de grupos determinados, em condições históricas, socioeconômicas e culturais específicas. (MINAYO, 2000, p. 109-110).

Ainda segundo a autora, pressupõe-se que o informante em uma entrevista possui a capacidade de exprimir com clareza questões da sua experiência e comunicar suas representações e análises e prestar informações fidedignas, revelando suas concepções e ideias. Gil (2014) considera vantagem a utilização da entrevista, pois esta oferece maior flexibilidade, uma vez que o entrevistador pode esclarecer o significado das perguntas. Minayo (2000) acrescenta que a entrevista possibilita a obtenção rápida de grande quantidade de informações referente ao objeto de estudo; maior possibilidade de cooperação do informante; grande utilidade para descobrir questões subjetivas e da perspectiva individual sobre o assunto estudado. Para que a pesquisa seja bem-sucedida a autora recomenda que o pesquisador deva seguir algumas orientações: introduzir o assunto a ser abordado bem como a discussão do mesmo; observar e encorajar o entrevistado a falar; informar sobre o uso do

gravador quando o mesmo for utilizado ressaltando que este permite contar com todo o material fornecido pelos participantes de modo fidedigno. Orientações que foram observadas antes da realização das entrevistas com os docentes de enfermagem convidados a participarem da pesquisa.

Conforme Triviños (1987), a entrevista estruturada é aquela que se baseia em certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas dos informantes. A entrevista estruturada segue um roteiro com perguntas norteadoras que, no entanto, não prende o entrevistador, permitindo-lhe ir além do que inicialmente fora proposto. A entrevista estruturada possibilitou obter informações detalhadas e conhecer alguns aspectos relevantes sobre a elaboração dos objetos de aprendizagem no ensino de enfermagem da UFRGS sob o ponto de vista dos docentes/coordenadores dos projetos. O roteiro de entrevista da pesquisa encontra-se no Apêndice C). Os dados coletados foram registrados com o uso do gravador para a transcrição na íntegra das falas. Triviños (1990, p. 148) ressalta que:

A gravação permite que o entrevistador tenha contato com todo material fornecido pelo informante, devendo a entrevista ser imediatamente transcrita e analisada devidamente pelo pesquisador antes de realizar uma nova entrevista.

Para Corrêa (2013), o uso do gravador nas entrevistas possibilita que seja ampliado o registro das informações oriundas dos entrevistados e a captação de elementos de comunicação importantes, bem como pausas de reflexão, dúvidas ou entonação da voz, aprimorando a compreensão da narrativa, além de permitir maior atenção ao entrevistado. No entanto, antes da gravação é importante o domínio desta tecnologia, sugerindo o teste da bateria, do volume e o funcionamento do aparelho. O autor ressalta que o uso do gravador é ideal, se o informante concordar com a sua utilização.

Outro ponto que foi considerado refere-se ao local no qual ocorreram as entrevistas. Segundo Oliveira (2005), por ser um procedimento que exige concentração, o local deve ser tranquilo, livre de ruídos e de trânsito de pessoas, para que haja o mínimo de interferência externa, de forma que possibilite a reflexão do entrevistado. As entrevistas foram realizadas em data, local e horário acordados previamente, levando-se em consideração a preferência de cada participante. Desse modo, as entrevistas ocorreram em um ambiente no qual se sentissem à vontade, de forma a não haver interrupções e que proporcionasse espontaneidade e desinibição por parte dos entrevistados. Antes das entrevistas foi esclarecido

novamente o objetivo da pesquisa, com o intuito de dirimir as dúvidas, sendo solicitada aos sujeitos a aprovação para a gravação do discurso.

3.5 Identificação dos objetos de aprendizagem

Os OA foram selecionados através da base eletrônica da Biblioteca Virtual de Enfermagem, do Catálogo *online* (SABi) e do Repositório Digital Lume, todos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, utilizando como descritores: “objeto de aprendizagem *and* enfermagem”, “objeto digital *and* enfermagem” e “objeto educacional *and* enfermagem”.

Os critérios de inclusão para os objetos foram: possuir como tema o ensino em enfermagem, no idioma português, no período de 2010 a 2014 e que fossem desenvolvidos por docentes da Escola de Enfermagem da UFRGS. Um primeiro levantamento foi realizado durante o mês de junho de 2015, sendo realizado novamente em fevereiro de 2016 com o intuito de contemplar todos os objetos desenvolvidos durante o período selecionado e que por ventura não haviam sido catalogados nas fontes relacionadas. Excluíram-se os OA não relacionados com o tema e os que não foram elaborados pelos professores da Escola de Enfermagem.

Na pesquisa original foram encontrados 43 trabalhos relacionados à área de enfermagem. Desses, 35 foram excluídos por não se tratar de objetos de aprendizagem e por não atenderem aos critérios de inclusão propostos, sendo selecionados oito, constituindo-se na amostra da pesquisa. Os objetos de aprendizagem identificados foram apresentados no Quadro 3, na seção 2.

3.6 Análise dos dados

De acordo com Triviños (1994), para que os resultados de uma pesquisa tenham valor científico, estes devem reunir certas condições, tais como coerência, consistência, originalidade e a objetivação. O processo de análise dos dados qualitativos obtidos se constituiu em três etapas: pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial. Na pré-análise foi realizada a organização do material, obtido através das entrevistas e levantamento documental. Considerando que não é possível analisar as informações tal como elas se apresentavam, foi necessário organizá-las, classificá-las e interpretá-las dentro de um contexto

amplo, para distinguir o fundamental do necessário, buscar as explicações e os significados dos pontos de vista.

Na descrição analítica os documentos foram submetidos a um estudo aprofundado, baseando-se nos referenciais teóricos, de modo que foram realizados procedimentos como a codificação, classificação e categorização. A etapa final que é a interpretação referencial foi apoiada nos materiais de informação, na reflexão, na intuição, com embasamento nos materiais empíricos, estabelecendo relações, aprofundando as conexões das ideias (TRIVIÑOS, 1994).

Segundo Minayo (2000), na fase de organização e análise, é importante realizar um mapeamento com todos os dados obtidos através do trabalho de campo, transcrição das gravações das entrevistas, releitura do material e organização dos relatos.

De acordo com Ludke e André (1986), construir categorias de análise não é algo fácil de realizar. Elas surgem, em um primeiro momento, a partir da teoria em que se apoia a investigação. Tais categorias podem ser modificadas ao longo do estudo, em um processo dinâmico de confronto constante entre empiria e teoria, o que dará gênese a novas concepções e, por consequência, novos olhares sobre o objeto em estudo. Através dos dados coletados foram elaboradas duas categorias que abrangem os aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Apresentadas a seguir: 1 - Desenvolvimento dos OA no Curso de Enfermagem da UFRGS de 2010 a 2014; 2 - Identificação das abordagens pedagógicas no desenvolvimento dos OA.

Os dados foram analisados através da técnica de análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2011, p. 44) pode ser entendida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Chizzotti (2006) afirma que a análise de conteúdo se constitui em uma dentre as diferentes formas de interpretar o conteúdo de um texto, em que se estabelecem normas sistemáticas de extrair significados temáticos, por meio dos elementos mais simples de um texto. Consistem em relacionar a frequência da citação de alguns temas, palavras ou ideias em um texto para atribuir a importância dada a um determinado assunto. Pressupõe, assim, que um texto contém sentidos e significados, em que podem ser apreendidos por um leitor que interpreta a mensagem por meio de técnicas sistemáticas apropriadas. As mensagens podem

ser apreendidas, decompondo-se o conteúdo dos documentos em fragmentos mais simples, que revelem sutilezas contidas em um texto. Estes fragmentos podem ser palavras, termos ou frases significativas de uma mensagem.

3.7 Aspectos éticos

Como a presente pesquisa, em sua coleta de dados, envolve seres humanos, os aspectos éticos foram considerados de acordo com a Resolução nº 466 de 2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, que estipula normas éticas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Sendo assim, elaborou-se um Projeto de Pesquisa que foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros – MG, obtendo parecer favorável nº 125.1937. A pesquisa apresenta o Termo de Concordância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para que esta fosse desenvolvida no Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade (ANEXO).

Antecedendo a coleta de dados através da entrevista estruturada, os indivíduos do referido estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) que também foi assinado pela pesquisadora. O conteúdo do termo de consentimento foi previamente exposto e discutido com os participantes, assim como o objetivo e o motivo da pesquisa, a justificativa da escolha dos participantes e a garantia de anonimato da identidade dos mesmos. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos participantes e, posteriormente, transcritas na íntegra em ordem cronológica à sua realização. Após transcrição e leitura dos relatos, os entrevistados foram codificados com a letra C e um número correspondente (C1, C2, C3, C4 e C5) para garantir o anonimato e o sigilo dos indivíduos participantes. As entrevistas foram realizadas pela própria pesquisadora que forneceu as explicações necessárias no momento da coleta dos dados.

4 DESENVOLVIMENTO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

As novas tecnologias, aliadas à criatividade e ao interesse dos professores, oferecem novas possibilidades ao processo de ensinar. Nesse contexto, os objetos de aprendizagem vêm se mostrando como importante alternativa para a concretização desse processo. Para tanto, os objetos devem ser elaborados com o intuito de serem facilitadores na construção do conhecimento por parte dos alunos, e devem servir como instrumento para que ocorra o entendimento sobre o assunto abordado (VIEIRA; NICOLEIT, 2007).

De acordo com Machado e Silva (2005, p. 2):

Um objeto de aprendizagem tem como função atuar como recurso didático interativo, abrangendo um determinado segmento de uma disciplina e agrupando diversos tipos de dados como imagens, textos, áudios, vídeos, exercícios, e tudo o que pode auxiliar o processo de aprendizagem. Pode ser utilizado - tanto no ambiente de aula, quanto na Educação a Distância.

Dessa forma, os OA devem ser projetados de modo que apresentem características que permitam e favoreçam a aquisição do conhecimento, além de possibilitar a junção com outros objetos, criando contextos maiores (VIEIRA; NICOLEIT, 2007). Para os autores, as características que devem ser contempladas englobariam a reusabilidade; autonomia; interatividade; interoperabilidade e facilidade de busca.

Segundo Singh (2001) *apud* Calil *et al.*, (2012, p.139), a estruturação dos OA deve ser constituída por três partes. A primeira parte diz respeito aos objetivos em que mostra ao estudante o que o mesmo aprenderá com a utilização do objeto, pode conter uma lista com os conhecimentos prévios necessários para o aproveitamento do conteúdo disponível no objeto. A segunda se refere ao conteúdo instrucional com a apresentação da parte essencial do material didático para que os alunos possam atingir os objetivos propostos. Já a terceira e última parte, corresponde a prática e ao *feedback*, em que os estudantes verificam o seu desempenho, e se atingiram as expectativas com a utilização do objeto de aprendizagem. Em situação negativa, os mesmos podem utilizar-se do OA quantas vezes se fizer necessário.

De acordo com Borges e Navarro (2005) *apud* Vieira e Nicoleit (2007, p. 3), a construção de um OA parte do princípio de que resultados se deseja obter ao final da sua utilização por parte dos alunos. Além disso, para que o mesmo tenha eficácia didática, o professor antes da sua elaboração deve procurar responder algumas questões, como, por exemplo: definir qual o objetivo do OA, qual tema e conteúdo que será abordado, em que profundidade e o enfoque adequado, para que público será destinado o objeto, qual a

importância deste tópico para o conhecimento (disciplina e/ou curso), quais formas de interatividade serão apresentadas com o aluno e, por fim, quais as metodologias e ferramentas serão aplicadas na construção do OA para que o mesmo atinja os objetivos propostos.

Já para Braga *et al.*, (2012) um OA pode ser desenvolvido de várias formas, sem seguir regras ou padrões. No entanto, para que um objeto seja eficaz para o aprendizado e possa ser reutilizado, esse deve ser produzido segundo critérios e processos tecnológicos e pedagógicos. Como já mencionado anteriormente, segundo Torrezan (2014) no desenvolvimento dos OA utiliza-se, de maneira geral, a integração de diferentes metodologias e aborda-se ou enfoca-se áreas específicas de conhecimento, como a técnica, a gráfica e a pedagógica. A equipe técnica é composta por profissionais que tenham uma base de conhecimento em programação e dominam as ferramentas tecnológicas. Enquanto que a equipe pedagógica é composta por profissionais que dominam a área de conhecimento abordada pelo objeto, possibilitando a especificação do conteúdo que o OA deve possuir e também a avaliação da sua qualidade (KEMCZINSKI *et al.*, 2012).

Passos (2011, p. 46) acrescenta:

O acompanhamento de um processo metodológico provê a descrição detalhada das etapas do projeto, a definição dos profissionais e das respectivas responsabilidades. Dessa forma, é possível o reconhecimento pela equipe, de todas as etapas que envolvem o projeto. Cada profissional tem delimitada sua função e oportunizado o acompanhamento do trabalho como um todo.

A autora apresenta, ainda, algumas áreas de estudos que trazem contribuições relevantes para a elaboração de objetos de aprendizagem. Dentre elas, destaca-se o Design Instrucional. Filatro e Piconez (2004, p. 2) compreendem o *design* instrucional como “[...] o planejamento do ensino-aprendizagem, incluindo atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais”. Essa perspectiva prega a atuação do profissional do *designer* instrucional que gerencia todo o processo de construção dos objetos de aprendizagem.

Filatro (2010) afirma que o *design* instrucional atua no planejamento, desenvolvimento e utilização de métodos, técnicas e atividades de ensino voltados para a elaboração de projetos educacionais apoiados por tecnologias. O *design* instrucional se dedica a planejar, preparar, projetar, produzir e publicar textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas ancorados em suportes virtuais.

O *design* instrucional permite a elaboração de materiais didáticos contextualizados, levando-se em conta diferentes aspectos como a personalização aos estilos e

ritmos individuais de aprendizagem; a adaptação às características institucionais e regionais; a atualização a partir de *feedback*; acesso a informações e a experiências externas à organização de ensino; a possibilidade de comunicação entre os indivíduos envolvidos no processo (alunos, tutores, professores, coordenadores) e o monitoramento automático da construção individual e coletiva de conhecimento (FILATRO; PICONEZ, 2004).

4.1 Metodologias de construção dos OA

Seguindo um roteiro de trabalho é possível que os objetivos pretendidos na construção dos OA sejam alcançados. Sendo assim, apresentam-se quatro metodologias utilizadas na elaboração dos OA e suas principais características. Em destaque, as metodologias: 1- Amante e Morgado (2001); 2- Kemczinski *et al.*, (2012); 3- Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e 4- Frey e Sutton (2010). Por fim, expõem-se a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), conceito e princípios que podem auxiliar no desenvolvimento de OA.

4.1.1 Metodologia de Amante e Morgado (2001)

De acordo com Amante e Morgado (2001), a introdução de novas tecnologias no contexto escolar está diretamente relacionada com a familiarização dos professores com essas mídias e com o conhecimento das suas potencialidades. Além disso, a concepção e desenvolvimento dessas mídias requer um conjunto diversificado de competências como a pesquisa de informação, sua organização e representação, reflexão, programação e gestão do projeto. A clareza de todo este processo metodológico na concepção, elaboração de objetos de aprendizagem constitui no ponto chave para o sucesso no seu desenvolvimento.

As facilidades oferecidas pelas ferramentas de programação permitiram aos professores optarem pela construção de OA adaptados às situações concretas da sua realidade de ensino/aprendizagem. No entanto, a sua concepção, planificação e desenvolvimento requer a passagem por um conjunto de fases, que no seu conjunto, determinam a qualidade do objeto desenvolvido. Amante e Morgado (2001) apresentam quatro grandes fases na elaboração de um OA: a *concepção do projeto*; *planificação*; a *implementação* e a *avaliação*. A seguir, descreve-se um pouco mais detalhadamente estas fases:

a) *Concepção do projeto*: refere-se à delimitação do tema/conteúdo a ser desenvolvido, sobre a pertinência de se elaborar um objeto de aprendizagem sobre o assunto escolhido. Estabelecimento dos membros da equipe que estarão envolvidos no projeto, especificação dos objetivos pedagógicos, caracterização do público-alvo e especificação do tipo de mídia a ser utilizada.

b) A *planificação* é dividida em subfases:

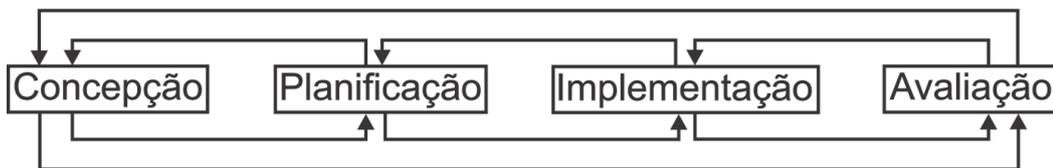
- Seleção e organização dos conteúdos: nesta fase são selecionados os textos, imagens, sons, vídeos, ou seja, todas as informações relevantes para a elaboração do objeto. Em seguida, o material deve ser organizado de acordo com os objetivos e o público-alvo previamente determinados.
- Definição da macroestrutura da aplicação: elaboração do primeiro esquema, ou seja, um mapa geral de como será organizado a informação a ser disponibilizada.
- Desenho da Interface: esta é definida pelas autoras como um conjunto de elementos que proporcionam a comunicação entre o usuário e máquina. Deve ter relação com o perfil do usuário, as finalidades pedagógicas da aplicação e a natureza da informação. A interface é responsável pela estruturação do objeto de aprendizagem, deve ser amigável permitindo a fácil interação mesmo para os usuários sem conhecimentos específicos em computação. Nesta fase, ainda é definida a estrutura básica de navegação e seus mecanismos como roteiros, mapas, índices, ajuda, demonstrações, marcadores de páginas e mecanismos de retornos; e o *design* da interface.
- Elaboração do *Storyboard*: pode ser exemplificado como uma “maquete” do objeto que mostra um esboço gráfico com as respectivas informações e a interação dos elementos que o constitui. A construção do *Storyboard* permite ter uma visão geral do objeto construído e a realização de alterações e reformulações quando necessárias.
- Discussão do projeto e seu reajuste: através do *Storyboard* surge naturalmente a necessidade de reajustes no objeto que deve ser realizado antes de se passar para a fase de programação.

c) *Implementação*: compreende a elaboração de um protótipo do objeto de aprendizagem com o objetivo de testar e experimentar a arquitetura da aplicação e o seu funcionamento. Serve também como ensaio para determinados aspectos como as opções do *design* gráfico e dos elementos que o integram como, escolha de cores, tipo e tamanho dos caracteres, etc. Nesta fase, ainda ocorre o desenvolvimento da aplicação, ou seja, a concretização dos componentes especificados no *Storyboard*.

d) *Avaliação*: consiste em um conjunto de procedimentos com o intuito de avaliar o objeto desenvolvido, ou seja, o seu funcionamento, o grau de adequação ao público previamente determinado e o nível de comprimento aos objetivos determinados tanto quanto ao ponto de vista técnico, quanto pedagógico e estético.

Para Amante e Morgado (2001), com base nos resultados apreendidos na fase de avaliação, é possível observar quais aspectos foram obtidos com o objeto desenvolvido e proceder com possíveis alterações. A avaliação completa o ciclo de produção, mas não o encerra. Ao contrário, pode reabri-lo. As autoras estabelecem a existência de uma inter-relação entre as fases de elaboração de um objeto de aprendizagem, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1- Metodologias de concepção e desenvolvimento de aplicações educativas



Fonte: AMANTE; MORGADO, 2001, p. 40.

4.1.2 Metodologia de Kemczinski *et al.*, (2012)

Kemczinski *et al.*, (2012) ressaltam que os objetos de aprendizagem se tornaram importantes instrumentos de apoio ao ensino/aprendizagem, sendo cada vez mais complexos e exigindo requisitos diferenciados na sua concepção e na avaliação das suas características. Segundo os autores, as diversas características apresentadas pelos objetos são divididas em duas áreas: técnicas e pedagógicas. As características pedagógicas estão relacionadas com a concepção dos objetos que facilitam o trabalho de professores e estudantes, visando a aquisição do conhecimento. Enquanto as técnicas referem-se às dimensões de padronização, classificação, armazenamento, recuperação, transmissão e reutilização dos objetos de aprendizagem.

Sendo assim, para Kemczinski *et al.*, (2012) no desenvolvimento de um OA é necessário que se estabeleça um cronograma de atividades, com o objetivo de contemplar tanto as características técnicas quanto as pedagógicas, além de facilitar o trabalho das equipes envolvidas no processo. A partir da análise realizada entre as metodologias para a construção de OA e com base na área de Engenharia de *software*, Kemczinski *et al.*, (2012) propõem uma metodologia denominada Metodologia para Construção de Objetos de

Aprendizagem Interativos (MCOAI). Esta está baseada em dois pontos principais: a definição das equipes pedagógicas e técnicas e a especificação e desenvolvimento do objeto. A metodologia proposta estabelece que a equipe técnica seja composta por profissionais que tenham conhecimento em programação e dominem as ferramentas de desenvolvimento que permitam a interatividade nos OA. Essa metodologia prevê, também, que a equipe pedagógica seja constituída por profissionais que dominam a área de conhecimento abordada pelo objeto (professores conteudistas).

A metodologia de elaboração de OA, proposta por Kemczinski *et al.*, (2012), apresenta seis etapas: *Análise; Projeto; Implementação; Submissão; Avaliação e Publicação*. As fases de análise e projeto são de responsabilidade da equipe pedagógica (professores conteudistas). Esta equipe é responsável pelo *Design* Instrucional do objeto, construção do Mapa Conceitual, *Storyboard* e pelo Mapa Navegacional. Cabe à equipe técnica a fase de implementação, ou seja, desenvolver o OA com base na especificação gerada pela equipe pedagógica. Após completar o processo de desenvolvimento do OA, este deve ser submetido ao repositório por parte da equipe pedagógica. As etapas presentes na metodologia proposta por Kemczinski *et al.*, (2012) são especificadas a seguir:

a) *Etapa de Análise*: são definidas as metas, as estratégias didático-pedagógicas, os conteúdos que o objeto pode abranger. São definidos também os envolvidos nas equipes técnicas e pedagógicas bem como a escolha de mais dois professores, excluídos das etapas iniciais do projeto, uma vez que estes atuam como avaliadores na etapa de avaliação. *Design* Instrucional é utilizado nesta etapa fornecendo apoio no processo de construção, execução e avaliação do OA.

b) *Etapa de Projeto*: concentra os detalhamentos específicos do OA. Utiliza-se as ferramentas Mapa Conceitual, *Storyboard* e Mapa Navegacional. O Mapa Conceitual pode ser definido como sendo uma forma de organização hierárquica dos conceitos e proposições que representam a estrutura de conhecimento e experiências adquiridas pelo estudante. É onde o conteudista determina os temas que deverão ser abordados no objeto. O *Storyboard* é a ferramenta de construção e visualização de roteiros, e define o que será composto em cada cena: falas, personagens, observações, título da cena, tipo de ação e sugestão de imagens. O Mapa Navegacional demonstra os caminhos de navegação das cenas do *Storyboard*.

c) *Etapa de implementação*: corresponde ao desenvolvimento do OA sendo de responsabilidade da equipe técnica, que poderá utilizar a ferramenta que lhe for mais adequada, desde que esta seja capaz de gerar um objeto conforme as especificações solicitadas. Uma vez, implementado o OA, este é avaliado pelo professor conteudista que

inicia a Etapa de Submissão. Caso o objeto não esteja de acordo com as especificações estabelecidas, pode-se iniciar a metodologia novamente para que seja realizada as mudanças desejadas.

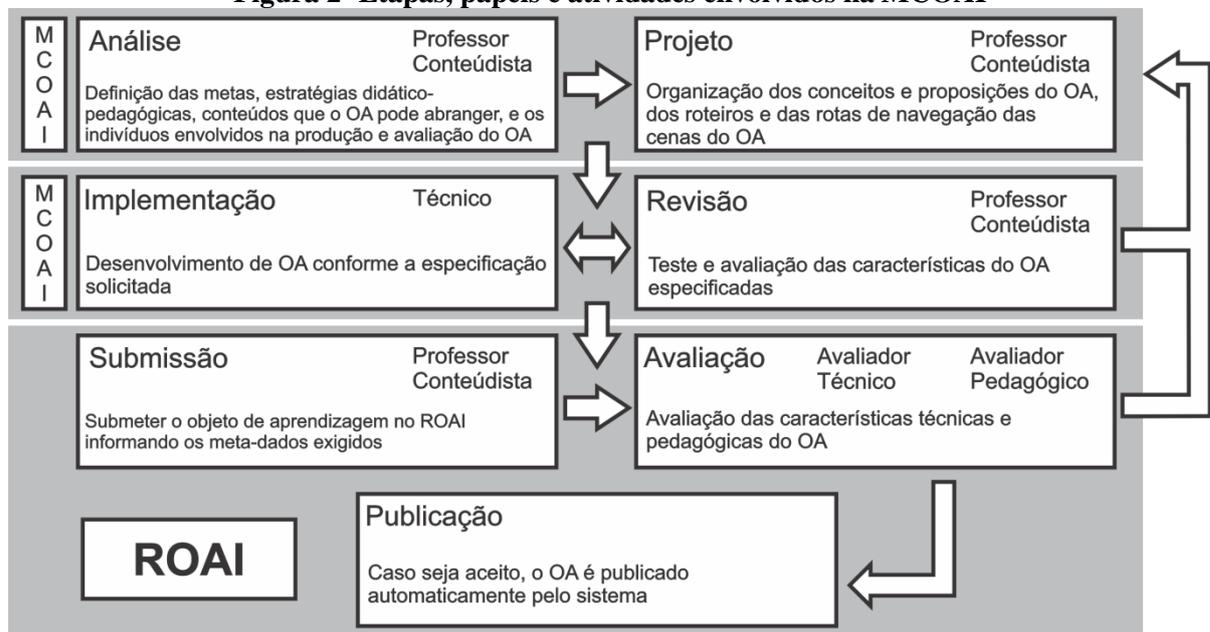
d) *Etapa de Submissão*: nesta fase, o professor conteudista submete o OA no sistema, informando os metadados exigidos.

e) *Etapa de Avaliação*: ocorre a avaliação do OA pelos professores selecionados. Em caso de rejeição, retorna-se à etapa inicial (análise e projeto), caso contrário, prossegue para a última etapa.

f) *Etapa de Publicação*: o OA desenvolvido é disponibilizado para uso no repositório.

Segundo Kemczinski *et al.*, (2012), na metodologia proposta, o principal objetivo é atender as características técnicas e pedagógicas da concepção e avaliação do OA, contribuindo para a qualidade e diminuição do retrabalho durante o seu desenvolvimento. A Figura 2 a seguir apresenta uma descrição geral da metodologia apresentada pelos autores.

Figura 2- Etapas, papéis e atividades envolvidos na MCOAI



Fonte: KEMCZINSKI *et al.*, 2012, p.5.

4.1.3 Metodologia do Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância – NAPEAD

O NAPEAD foi criado em 2009 pela Secretaria de Educação a Distância (SEAD), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, com o objetivo de ser um espaço de apoio à produção de objetos de aprendizagem com qualidade tanto pedagógica como

tecnológica. O núcleo é coordenado por professores com experiência em Educação a Distância (EAD) e Informática na Educação e reúne uma equipe de profissionais nas áreas de *design*, pedagogia, programação visual e bolsistas, estes últimos com experiência na produção de vídeos, animações e hipertextos. O NAPEAD apoia a produção de OA de forma colaborativa, na qual o professor proponente do objeto é um parceiro ativo no processo de implementação, teste e avaliação dos seus objetos de aprendizagem (NITZKE; CARNEIRO; PASSOS, 2011).

Quando o NAPEAD iniciou suas atividades não havia uma metodologia prévia para orientar e apoiar o processo de produção dos objetos de aprendizagem. A partir das dificuldades vivenciadas, a coordenação do núcleo passou a esboçar uma proposta de metodologia, envolvendo as seguintes etapas: sensibilização, a qual envolve seminários destinados aos docentes da UFRGS e potenciais produtores de OA, com o intuito de incentivar a introdução das novas tecnologias de informação e comunicação na prática didática; a capacitação dos professores nas ferramentas que poderão ser utilizadas na elaboração do OA, com o objetivo de se conhecer as suas potencialidades tecnológicas para que pudessem escolher a que melhor se adequa aos objetivos pedagógicos a serem alcançados com o objeto; a elaboração do projeto para a construção do OA e submissão à coordenação do NAPEAD para análise; implementação do projeto pela equipe de bolsistas do núcleo e, por fim, a testagem e finalização do objeto desenvolvido (NITZKE; CARNEIRO; PASSOS, 2011).

A partir de 2011, o NAPEAD, da UFRGS, passa a adotar a metodologia INTERAD - Interfaces Interativas Digitais aplicadas à Educação, com o intuito de qualificar o trabalho e aprimorar o processo de produção de objetos de aprendizagem desenvolvidos pelo núcleo. Essa metodologia apresenta as seguintes etapas: compreensão, preparação, experimentação, elaboração e apresentação. No entanto, houve a necessidade de realizar a adequação dessa metodologia ao trabalho já desenvolvido pelo NAPEAD, bem como às suas tecnologias (CARNEIRO; SILVEIRA, 2014). Assim, as fases da metodologia INTERAD foram adaptadas e renomeadas, envolvendo:

a) *Entrevista pedagógica*: envolve reunião da assessoria pedagógica com o professor proponente do OA para explicitação do projeto e suas características. Oportunidade de a equipe explicar as características esperadas do objeto a ser desenvolvido e auxiliar na reformulação/detalhamento do *storyboard* (ou roteiro ou mapa de navegação) e definição da interface.

b) *Organização do conteúdo*: análise do conteúdo, encaminhado pelo professor, pela equipe técnica, avaliando a complexidade e sua vinculação com o *storyboard*. Elaboração de proposta de implementação.

c) *Entrevista técnica*: reunião entre a equipe responsável pelo projeto e o professor proponente, para apresentação da proposta de implementação e refinamento.

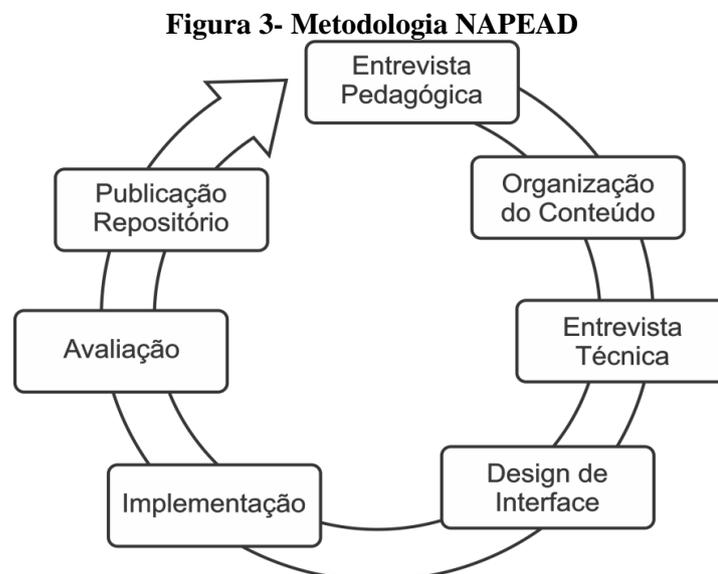
d) *Design da interface*: elaboração de *wireframe* e da proposta de interface, analisada e aprovada pelo professor proponente.

e) *Implementação*: etapa de programação, acompanhada pelo coordenador de equipe. O professor é consultado quando há dúvida quanto à detalhes de conteúdo e estruturação.

f) *Avaliação*: apresentação da versão final do OA ao professor proponente, para testes e avaliação. Após sua aprovação, a coordenação do projeto também realiza avaliação exploratória. Caso identifique alguma correção, retorna para a fase de Implementação.

g) *Publicação no repositório*: disponibilização do OA para a comunidade, no formato de acesso livre.

A metodologia INTERAD reformulada e adotada pelo NAPEAD, da UFRGS, é explicitada na Figura 3.



Fonte: CARNEIRO; SILVEIRA, 2014, p.244.

4.1.4 Metodologia de Frey e Sutton (2010)

Frey e Sutton (2010) afirmam que nas últimas décadas, houve um crescimento contínuo quanto à utilização dos recursos da *internet* no ambiente da sala de aula. *Websites* de editores que melhoram a aprendizagem dos alunos com atividades de multimídia são comuns em muitas disciplinas acadêmicas. Além disso, os conhecimentos de informática de muitos educadores aliado as ferramentas de tecnologia de fácil utilização, livres ou com preços mais acessíveis, tornou possível para um número crescente de professores visualizarem a aprendizagem interativa envolvendo um conteúdo ou até mesmo criar materiais didáticos multimídia baseados em computador. No entanto, para Frey e Sutton (2010), um modelo conciso que contemple o passo a passo para o desenvolvimento destes programas de multimídia não está prontamente disponível para a comunidade acadêmica.

Para Frey e Sutton (2010), uma metodologia ou um conjunto de orientações que englobe importantes aspectos no planejamento para a construção de um objeto de aprendizagem pode auxiliar as instituições acadêmicas na elaboração de objetos como também possibilitar a avaliação de projetos já existentes e que possam vir a considerar a sua utilização em seus cursos. Sendo assim, os autores apresentam um modelo de desenvolvimento de OA baseado em uma revisão de literatura e em especialistas, como educadores, *designers* e programadores. A metodologia proposta apresenta dez passos, especificados a seguir:

a) *Passo 1*: Definir metas, objetivos e público-alvo. Um elemento essencial de qualquer projeto de elaboração de objeto de aprendizagem se refere a determinar primeiramente os objetivos pedagógicos. No escopo do projeto as metas e os objetivos devem estar claros e com possibilidade de serem mensuráveis. Identificar as metas vai ajudar aos desenvolvedores do OA definir o que os alunos devem aprender e compreender. Além disso, conhecer e compreender as necessidades do público é crucial para se ter uma experiência de aprendizagem eficaz. Assegurar que todos esses três componentes - metas, objetivos e público-alvo são abordados irá possibilitar que o projeto final atenda os resultados pretendidos.

b) *Passo 2*: Analisar e investigar as opções existentes. É importante antes de iniciar o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem novo, realizar uma revisão completa dos objetos já existentes. Pesquisar os muitos recursos que estão atualmente disponíveis é uma maneira de se ter uma visão sobre o projeto proposto, fornecendo exemplos de orientação, bem como o que evitar. Muitos dos passos do modelo aqui apresentado podem ser

usados como um guia para assegurar que um objeto já existente seja congruente com as necessidades da instituição acadêmica ou com dos docentes.

c) *Passo 3*: Determinar formato, orçamento e cronograma. O formato de um objeto dependerá dos objetivos determinados. Os desenvolvedores devem considerar questões tais como equipamentos disponíveis aos alunos bem os seus conhecimentos de informática, orçamento de produção, disponibilidade de pessoal e os requisitos de largura de banda e do servidor. Devido às muitas considerações a serem feitas para a elaboração de um orçamento detalhado e de um cronograma, estes devem ser construídos por todos os membros da equipe.

d) *Passo 4*: Determinar as estratégias de conteúdo, atividades e avaliação. Projetos de elaboração de objetos de aprendizagem eficazes demonstram alinhamento ou uma ligação clara entre o conteúdo, atividades e avaliações. Com relação ao conteúdo específico apresentado num projeto multimídia, a concepção do material de aprendizagem requer atenção para o funcionamento cognitivo dos alunos bem como a sua sobrecarga. Isto é, eles devem promover eventos psicológicos que favorecem a aprendizagem. Os princípios da teoria cognitiva da aprendizagem multimídia podem ser aplicados à maioria dos projetos multimídia orientando assim o desenvolvimento de uma aprendizagem eficaz. Com a consciência dessas limitações cognitivas, desenvolvedores de OA podem incorporar interação na forma de tomada de decisões, análise de problemas, construção do conhecimento, ou praticar habilidades ou conceitos.

e) *Passo 5*: Desenvolver estratégias de avaliação, critérios e instrumentos para determinar a eficácia do projeto. O desenvolvedor de um OA deve considerar como medir a eficácia global do projeto. Uma avaliação bem concebida pode confirmar o valor e a validade da ferramenta. Pré-testes, testes e pós-testes são estratégias para determinar a eficácia de qualquer experiência de aprendizagem. Ao longo do desenvolvimento do projeto, estratégias de avaliação devem ser analisadas para verificar se o objeto está ou não cumprindo os objetivos definidos.

f) *Passo 6*: Desenvolver o fluxograma, mapa do site, e/ou *storyboard*. Estes são métodos visuais que apresentam uma visão clara do conteúdo a ser abordado no objeto de aprendizagem. Eles são uma demonstração tela por tela do programa e promove a comunicação e clareza entre os membros da equipe de desenvolvimento. O fluxograma ou *storyboard* confirma cada finalidade dos slides e a relação com o processo de aprendizagem. Mais especificamente, o fluxograma ajuda *designers* a planejar o áudio, texto, gráficos e/ou a interação do usuário com cada tela do objeto desenvolvido. Estas ferramentas visuais

fornecem aos membros da equipe informações sobre o processo de desenvolvimento e ajuda a identificar pontos que precisam ser revistos.

g) *Passo 7*: Desenvolver um protótipo. Consiste em um rascunho ou modelo de trabalho do projeto ou uma parte do projeto de construção do OA que permite a equipe aplicar as ideias e realizar testes antes que muito tempo e dinheiro sejam investidos no processo de desenvolvimento do objeto. Durante a fase de protótipo, os desenvolvedores usam testes que possibilitam avaliar tanto a eficácia do conteúdo na realização dos objetivos de aprendizagem quanto à capacidade de utilização da tecnologia. Os membros da equipe devem avaliar a aparência e o desempenho do OA, com diferentes navegadores, configurações de vídeo e larguras de banda. O protótipo serve como modelo e representa a última oportunidade de realizar mudanças.

h) *Passo 8*: Executar uma avaliação formativa. O objetivo da avaliação formativa é coletar dados e informações do público-alvo no que se refere como o OA está sendo desenvolvido. Fornece orientação sobre como melhorar os materiais de instrução ou os procedimentos pelos quais eles são concebidos e desenvolvidos. Obtenção de *feedback* é um passo importante no desenvolvimento de um objeto, uma vez que permite avaliar se o mesmo irá atingir os objetivos do ensino/aprendizagem, como também determinar como o aluno percebe as ferramentas de auxílio ao ensino e as instruções de navegação.

i) *Passo 9*: Completar o *design*. Quando os membros da equipe estão satisfeitos com o protótipo elaborado, o objeto de aprendizagem pode ser finalizado. Isto pode significar contratar profissionais como atores, narradores, ou *videomakers* que possuam as habilidades necessárias para finalizar o objeto.

j) *Passo 10*: Executar uma avaliação somativa de produto e do processo. Enquanto a avaliação formativa ocorre durante a criação do OA, a avaliação somativa ocorre quando este é finalizado e colocado em prática. Este passo confirma que os objetivos pretendidos foram alcançados, ou seja, que o objeto resolve o dilema de aprendizado que levou ao seu desenvolvimento. A avaliação somativa ou final é dividida em duas fases: uma análise por peritos e um estudo de campo. Recomenda-se, sempre que possível, que a avaliação seja realizada por membros que não estejam envolvidos diretamente na construção do OA. Na segunda fase, a proposta de se realizar um teste de campo é fornecer *feedback* diretamente do público-alvo. A avaliação somativa possibilita estabelecer a validade do objeto bem como a integridade do trabalho dos desenvolvedores e do processo educativo.

4.1.5 Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM)

Muitos dos objetos de aprendizagem que estão disponíveis para as universidades, professores e estudantes, ao invés de agregar qualidade ao processo de ensino e aprendizagem, acabam confundindo, desestimulando ou até mesmo dispersando a atenção dos alunos. Saber escolher, ou construir, um objeto que favoreça a aprendizagem passa a ser um desafio para todos os indivíduos envolvidos com a educação. Sendo assim, há necessidade de um conhecimento mais amplo do processo cognitivo humano e de como os estudantes processam e compreendem os conteúdos apresentados em formato digital.

Segundo Nunes e Giraffa (2003) *apud* Santos e Tarouco (2007, p. 2): “o processo cognitivo humano está relacionado ao estudo do processamento humano de informações, ou seja, de como os seres humanos percebem, processam, codificam, estocam, recuperam e utilizam as informações”. Os autores ressaltam que, na estrutura cognitiva humana, há três sistemas de memória que trabalham em conjunto: a memória sensorial, que decai rapidamente, sendo “esquecida” após poucas centenas de milissegundos; a de curta duração, também conhecida como memória operacional ou de trabalho, a qual tem duração de segundos à minutos e está prontamente acessível ao processamento consciente; e a memória de longa duração, que pode ser mantida por um tempo significativo. Assim, um dos grandes desafios na elaboração de objetos de aprendizagem é em construí-los alinhados às características do sistema cognitivo humano, sem exceder os limites do canal de memória do aprendiz.

Outro ponto a ser considerado na elaboração de materiais didáticos em formato digital refere-se às afirmações presentes na Teoria da Codificação Dual, de Paivio (1986) *apud* Mayer (2005), segundo a qual o ser humano possui dois canais de processamento de informação: um visual ou pictórico e outro verbal ou auditivo. Desse modo, para que um OA possa favorecer a aprendizagem, deve proporcionar estímulo verbal (que pode ser a palavra falada ou escrita) e o estímulo não-verbal (uma imagem, um vídeo, uma animação ou um som de fundo sem letra) de apresentação do conteúdo.

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) apresentada por Mayer (2005) ressalta que as pessoas aprendem mais quando se utiliza imagens e palavras, do que somente com o uso de um ou outro (princípio multimídia). O desafio está em construir OA que apresente como, quando, em que sequência estas devem estar presentes de forma a alcançar melhores resultados no aprendizado dos alunos. A TCAM defende a elaboração de

materiais didáticos que sigam alguns princípios, com o intuito de minimizar a sobrecarga cognitiva dos estudantes, potencializando seu aprendizado. Estes são descritos a seguir:

Princípio de Representação Múltipla ou da modalidade: refere-se à afirmação de que os alunos aprendem melhor quando se combinam palavras e imagens. Como visto anteriormente, os dois principais canais sensoriais dos seres humanos são o visual e o auditivo. Quando é apresentado um texto narrado, a informação entrará pelo canal auditivo, enquanto a informação da imagem entrará pelo canal visual, não ocorrendo sobreposição da informação em um mesmo canal, o que impede a divisão da atenção dada à apresentação do objeto de aprendizagem.

Princípio de Proximidade Espacial: esse princípio diz respeito à proximidade de palavras e imagens, ou seja, é quando palavras e imagens correspondentes estão próximas em vez de afastadas.

Princípio da Proximidade Temporal: de acordo com esse princípio, a apresentação de palavras e imagens deve ocorrer simultaneamente em vez de sucessivamente. Mayer (2005) defende que apresentar palavras e imagens correspondentes ao mesmo tempo contribui para o entendimento mais profundo do que apresentá-las sucessivamente.

Princípio da sinalização: a aprendizagem é mais eficiente quando existem sinais ou pistas que indicam, no texto, o que deve ser analisado na imagem. O ato de direcionar a atenção do aluno leva-o a focar nos elementos importantes para os objetivos da lição e facilita a seleção e organização na memória operacional. Os sinais podem ser os mais variados, tais como, uma frase sublinhada que lista os principais passos de uma lição, palavras em negrito, ou o uso da cor que enfatiza as informações para as quais os estudantes devem dar atenção e como deve organizá-las.

Princípio das Diferenças individuais: sabe-se que estudantes com maior nível de conhecimento, sobre um determinado assunto e com grau maior de orientação espacial possuem maiores condições de organizar e processar seu próprio conhecimento ao interagir com o objeto de aprendizagem e conteúdo por ele abordado.

Princípio da Coerência: refere-se à exclusão de palavras, imagens ou sons que não são relevantes para o assunto. Quanto mais simples e objetiva for à apresentação do conteúdo, mais livre ficará a memória de trabalho do aluno para processar um maior número de conhecimentos utilizando toda capacidade cognitiva para o processo essencial de aprendizagem.

Princípio da Redundância: corresponde a um efeito negativo. De acordo com esse princípio a ocorrência de repetições excessivas de informações em apresentações multimídia

provoca uma sobrecarga cognitiva, pelo fato da memória operacional processar um material instrucional que não contribui para a compreensão do conteúdo. Ressalta-se que o uso da animação e narração, quando usadas simultaneamente no processo de ensino, potencializa o conhecimento, diferente de quando usadas separadamente.

4.1.6 Sugestão de elaboração de objeto de aprendizagem

A partir da análise dos discursos dos entrevistados e das diferentes metodologias mencionadas, o presente estudo propõe um processo de desenvolvimento de objeto de aprendizagem, com o intuito de reunir, em um único método, os principais elementos destacados pelos diferentes autores mencionados. A metodologia aqui proposta apresenta seis etapas, interdependentes, em um processo dinâmico de ir e vir entre as diferentes etapas até a produção final do objeto. São elas:

a) *Concepção do projeto*: corresponde a fase inicial do projeto, na qual ocorre:

- Determinação da equipe multidisciplinar. É importante que a equipe seja composta por profissionais que apresentem conhecimentos sobre as diferentes ferramentas tecnológicas disponíveis. Além de profissionais com entendimento referente ao conteúdo a ser abordado no objeto, bem como de técnicas de ensino e de aprendizagem e do processo de cognição humana.
- Determinação pela equipe multidisciplinar do conceito de objeto de aprendizagem e dos objetivos que se pretende atingir com o objeto elaborado.
- Determinação do público-alvo. E se o objeto será utilizado em um curso presencial ou à distância.
- Seleção do conteúdo a ser abordado. É importante que a determinação do tema a ser trabalhado ocorra através de pesquisas junto aos docentes e alunos. Realizando um levantamento das principais dificuldades de assimilação de determinado assunto por parte dos estudantes.
- Determinação pela equipe do enfoque teórico (teoria pedagógica) e qual estratégia de ensino e aprendizagem a ser adotada. Por exemplo, se o objeto apresentará uma aprendizagem através da reflexão, pela experimentação etc.
- Determinação do formato do objeto de aprendizagem a ser desenvolvido. Hipertexto, vídeo, etc.

- Levantamento das ferramentas tecnológicas disponíveis e qual proporcionará que os objetivos pretendidos pelo objeto sejam alcançados. E se a ferramenta disponível é compatível com qualquer plataforma de ensino (característica da reusabilidade do objeto).
- Levantamento dos princípios da Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM) que serão contemplados.
- Levantamento de possíveis parcerias para o projeto como instituições, empresas, outros profissionais além dos da equipe já previamente selecionados, etc.
- Atribuições dos membros da equipe.
- Estabelecimento do cronograma de execução do projeto. É importante que no cronograma estabeleça reuniões periódicas entre a equipe.

b) *Planejamento*: desenvolvido pela equipe técnica, corresponde à elaboração do *storyboard*, ferramenta que permite visualizar o que irá compor cada cena do objeto a ser desenvolvido. E do mapa navegacional que demonstra os caminhos de navegação das cenas do *storyboard*.

c) *Desenvolvimento do objeto de aprendizagem*: também sob a responsabilidade da equipe técnica, representa o desenvolvimento de um protótipo do objeto de aprendizagem. Depois de concluído, o protótipo deverá ser avaliado pelos demais membros da equipe, quanto ao conteúdo abordado e o processo de ensino/aprendizagem.

d) *Avaliação*: o protótipo do objeto desenvolvido passa por diferentes avaliações. Uma corresponde à parte técnica, realizada por profissionais com conhecimento sobre ferramentas tecnológicas e que não estejam envolvidos no projeto. Outra feita por professores que avaliam o conteúdo e os aspectos pedagógicos. É importante que tais professores também não estejam envolvidos na elaboração do objeto de aprendizagem. É observado também, se os princípios da TCAM previamente determinados estão sendo contemplados. E por fim, o protótipo é submetido à avaliação de estudantes que irão utilizá-lo. Ocorre à elaboração de diferentes roteiros de avaliação correspondendo a cada aspecto avaliado pelos diferentes sujeitos. As observações levantadas são analisadas pela equipe desenvolvedora do objeto com o objetivo de sanar qualquer lacuna detectada.

e) *Implementação*: utilização do objeto de aprendizagem desenvolvido pelo público-alvo.

f) *Submissão*: o objeto de aprendizagem é disponibilizado em um repositório.

A Figura 4 a seguir representa as etapas apresentadas no Método de Desenvolvimento de objeto de aprendizagem proposto.

Figura 4- Sugestão de desenvolvimento de OA



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

4.2 Aspectos pedagógicos dos objetos de aprendizagem

A presença da tecnologia no ambiente da sala de aula pode provocar profundas transformações na realidade educacional, refletindo na maneira como os indivíduos ensinam e aprendem e nas metodologias de ensino e aprendizagem. Diversas abordagens pedagógicas podem direcionar o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem. Não se sabe ainda, com certeza, qual abordagem é mais adequada, porém, que esta deve ser condizente com o trabalho pedagógico do professor e que contribua para a aprendizagem dos alunos (SCHWARZELMULLER; ORNELLAS, 2007).

Para Almeida *et al.*, (2014), a ausência de critérios que contemplem os aspectos pedagógicos na elaboração dos OA, ou a delegação dessa responsabilidade a profissionais sem a formação específica e que desconhecem o processo cognitivo humano pode comprometer a qualidade desses recursos como instrumento de aprendizagem. O que é reforçado por Brandão (2004), ao afirmar que a simples presença de computadores em sala de aula não é suficiente para assegurar melhorias no ensino.

Segundo Wiley (2000), aqueles que se propõem a criação de OA devem conhecer os diferentes modelos pedagógicos educacionais e seguir um dos seus paradigmas, uma vez que a ausência de qualquer enfoque teórico poderá comprometer o processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, como os OA são elaborados por profissionais das mais diversas áreas e estes, muitas vezes, não possuem formação pedagógica, as questões referentes aos enfoques teóricos ficam em segundo plano, não contemplando nenhuma abordagem pedagógica, ou são elaborados com base em diversos paradigmas. É comum ainda encontrar profissionais que construíram objetos de aprendizagem e que não tenham consciência de qual enfoque teórico está presente no objeto por ele criado (BULEGON; MUSSOI, 2014).

Diante do exposto, e da importância do tema, procurou-se discorrer sobre alguns enfoques teóricos referentes aos aspectos pedagógicos que norteiam a construção dos objetos de aprendizagem.

4.2.1 Teoria Comportamentalista

A abordagem comportamentalista, também conhecida pelo termo *Behaviorismo*, ocupa-se das ações que as pessoas demonstram. O ser humano é estudado como produto das associações estabelecidas durante sua vida entre os estímulos do meio e as respostas que são manifestadas pelo comportamento. Analisa o processo de aprendizagem, através do comportamento observável. Desse modo, a aprendizagem sofre influência dos estímulos recebidos pelo meio no qual o ser humano está inserido (SANTOS, 2006).

A Teoria Comportamentalista possui como principal representante o Burrhus Frederic Skinner, que teve seus estudos amplamente divulgados, inclusive no Brasil, com um grau de aplicabilidade muito forte na educação. Para Skinner, a aprendizagem é expressa em termos de comportamentos observáveis, com o uso da tríade estímulo-resposta-reforço. Concentra-se na capacidade de estimular ou reprimir comportamentos desejáveis ou indesejáveis. Os comportamentos são obtidos punindo o comportamento não desejado e reforçando ou incentivando o comportamento desejado com um estímulo repetido (reforço), até que ele se torne automático (SANTOS, 2006). O professor deve definir que resultados pretende alcançar com seus alunos e oferecer-lhes os estímulos e recompensas (*feedback*) adequados à medida que os alunos avançam, para levá-los ao resultado positivo. O *feedback* é importante porque produz dois efeitos nos alunos: leva-os mais rapidamente à formação do comportamento desejado e os libera da ansiedade sobre o seu sucesso ou falha (BULEGON; MUSSOI, 2014).

Na abordagem Comportamentalista, os recursos didáticos, as aulas, os materiais funcionam como estímulos para as respostas/comportamentos desejados aos alunos definidos nos objetivos de ensino. Nesse sentido, o professor atua procurando modificar ou implantar comportamentos através de condicionamentos, procedimentos de extinção, modelagens ou de reforço. Os estudantes, portanto, atuam como um receptor do conteúdo e o seu papel é de memorizá-lo e “devolvê-lo” de forma correta. Supõe-se que ouvindo as instruções e fazendo os exercícios repetitivos, os alunos serão capazes de responder os questionamentos por parte do professor, seja de forma oral ou através de provas escritas (BULEGON; MUSSOI, 2014).

Os objetos de aprendizagem que apresentam como características questões e/ou problemas, com *feedback* e que podem ser trabalhados de forma individual, assemelha-se à proposta presente na teoria comportamentalista. Alguns exemplos de OA com essas características são: *quiz*, palavras cruzadas, questionários, exercícios de verdadeiro ou falso, jogos que privilegiam o reforço mecânico de conteúdos, com respostas pré-determinadas e ênfase na tríade estímulo-resposta-reforço (BULEGON; MUSSOI, 2014).

4.2.2 Teoria Cognitivista

Contraopondo-se a abordagem comportamentalista que centra a sua atenção no comportamento humano, o cognitivismo propõe analisar a mente, o ato de conhecer; como o homem desenvolve seu conhecimento acerca do mundo. Preocupa-se com o processo de compreensão, transformação, armazenamento e utilização das informações, envolvida no plano da cognição. Como os processos mentais internos poderiam promover a aprendizagem (SANTOS, 2006).

Segundo Bulegon e Mussoi (2014), o ato de ensinar, na perspectiva do cognitivismo, significa provocar um desequilíbrio no organismo, mais propriamente na mente do sujeito, para que ao procurar um novo equilíbrio, ocorra uma reestruturação cognitiva e, conseqüentemente, a aprendizagem. O estudante é o sujeito ativo do processo de aprendizagem, o construtor do seu próprio conhecimento. Nessa perspectiva, os objetos de aprendizagem do tipo estudo de caso, fórum de discussão, mapas conceituais e resolução de problemas apresentam características cognitivista, uma vez que apresentam situações de aprendizagem que estimula a reflexão dos estudantes e favorece o desenvolvimento de capacidades para a resolução de problemas (BULEGON; MUSSOI, 2014).

A abordagem cognitivista teve grande efervescência nos anos 90, através do resgate de estudos teóricos da Psicologia Cognitiva, como os desenvolvidos por Piaget e

Vigotsky. Estes não desenvolveram propriamente uma teoria da aprendizagem, mas seus estudos serviram de pressuposto para teóricos do campo educacional que, através desse referencial, desenvolveram a teoria da aprendizagem denominada de Construtivismo (SANTOS, 2006).

4.2.3 Construtivismo

O Construtivismo parte do princípio de que o saber não é algo que está concluído, e sim que se desenvolve através de um processo em constante construção. O conhecimento seria o resultado da conexão do sujeito com o contexto material e social em que está inserido, com os símbolos produzidos pelo indivíduo e o universo das interações vivenciadas na sociedade. Esta construção é realizada através da ação e não por dons concedidos anteriormente ao sujeito, presentes na constituição dos genes ou no ambiente em que ele cresceu. O conhecimento seria, portanto, resultado da interação entre uma nova informação e o conhecimento existente na estrutura cognitiva do sujeito (BULEGON; MUSSOI, 2014).

Para o construtivismo, se o aprendiz estiver inserido em um meio que lhe proporcione e lhe motive a aquisição do conhecimento, ele poderá realizar este intento por si mesmo. Com isso, o estudante pode construir seu conhecimento, atuando, executando, gestando, edificando este saber a partir do ambiente social em que vive e da relação com os professores (SANTOS, 2006).

O papel dos docentes seria, portanto, o de criar condições para que os estudantes busquem por si mesmos os conhecimentos e experiências necessárias para a aprendizagem, a partir das suas necessidades e interesses. O centro das atividades de ensino, de acordo com o construtivismo, não é o professor, nem o conteúdo e sim o aluno ativo e investigador no seu processo de aprendizagem (BULEGON; MUSSOI, 2014).

Os autores Bulegon e Mussoi (2014, p. 61) acrescentam:

O professor não ensina; antes ajuda o estudante a aprender, ou seja, a metodologia de trabalho do professor baseia-se na orientação da aprendizagem, uma vez que esta é uma experiência própria do estudante através da pesquisa e da investigação, visando à formação de um pensamento autônomo.

A metodologia construtivista propõe uma nova visão do processo ensino/aprendizagem, no qual o saber é sempre produzido pelo ato de construção, o qual deve sempre ser estimulado no aluno. Os objetos de aprendizagem que estimulam a construção do

conhecimento por parte dos estudantes através da interação do sujeito com o seu objeto de estudo respeitando o ritmo de cada um refletem o enfoque construtivista. Como exemplo, pode-se citar os objetos do tipo hipertexto, hipermídia, simulação, experimentos, fórum de discussão, estudo de caso, mapa conceitual, ambientes virtuais, jogos que simulam a realidade, entre outros (BULEGON; MUSSOI, 2014).

4.2.4 Humanismo

Moreira (2009) ressalta que, enquanto o comportamentalismo (ou *behaviorismo*) prioriza os comportamentos observáveis e mensuráveis do sujeito, os estímulos como sendo fundamentais à aprendizagem; o cognitivismo destaca a cognição, responsável pela formação das ideias, de como o sujeito conhece o mundo, o humanismo enfatiza o ser como pessoa, como um todo, como integração de pensamentos, sentimentos e ações.

A abordagem humanista prioriza a aprendizagem como sendo a autorrealização e o crescimento pessoal do aprendiz, havendo uma valorização tanto do aspecto cognitivo, quanto do motor e do afetivo. Conforme essa abordagem, o aluno deve ser o centro do processo de ensino/aprendizagem e percebido como um sujeito portador de experiências e expectativas com relação à aprendizagem. O ensino deve ser, portanto, centrado na individualidade de cada estudante a partir de suas necessidades específicas. Além disso, os professores devem criar ambientes experimentais que favoreçam a uma aprendizagem prazerosa, deixando os alunos livres para descobrir novos conhecimentos. A ação dos docentes deve ser direcionada para a mediação facilitadora da aprendizagem (SANTOS, 2006).

Bulegon e Mussoi (2014) destacam que, dentro do enfoque humanista, o professor é um incentivador, facilitador, orientador e controlador da aprendizagem, organizando o ensino de acordo com as capacidades dos alunos e do desenvolvimento de hábitos de estudos e reflexão por parte dos mesmos. Aluno e professor são corresponsáveis pela aprendizagem e pela interação com a situação de aprendizagem com o intuito de favorecer as relações interpessoais e intergrupais.

O teórico humanista Rogers (1978) *apud* Bulegon e Mussoi (2014, p. 62) ressalta a aprendizagem significativa, e a define como:

[...] uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento do conhecimento, mas abrangem todas as parcelas de sua existência; provoca

motivação, no comportamento do indivíduo, na orientação das ações futuras, nas suas atitudes e na sua personalidade.

Moreira (2009) complementa que para Rogers, a aprendizagem significativa é centrada na pessoa como um todo, não se limitando necessariamente a um aumento de conhecimento e ocorre quando a matéria de ensino é percebida pelo estudante como algo relevante para seus próprios objetivos, e remete a aprendizagem contínua ao longo da vida.

Como representante mais atual do enfoque humanista, ressalta-se os trabalhos desenvolvidos por Paulo Freire, que se destacou por defender uma “pedagogia libertadora”, tendo como princípios gerais: a inexistência da docência sem discência; que ensinar não é transferir conhecimento; mas uma especificidade humana e que o processo de ensino deve ser voltado para a libertação e superação das estruturas impostas e conhecimentos pré-estabelecidos (MOREIRA, 2009).

Bulegon e Mussoi (2014) destacam, nos trabalhos de Paulo Freire, que este propõe uma educação humanista através de práticas que incluem o diálogo-problematizador entre professores e alunos como instrumento de interação e de reflexão da ação humana. Afirmam ainda que a tarefa primordial dos docentes é a libertação dos seus alunos, devendo a prática de ensino não ser apenas instrutiva e alheia à formação moral do educando.

Com relação aos objetos de aprendizagem, Bulegon e Mussoi (2014) afirmam que *blogs*, fórum de discussão, estudo de caso, ambientes virtuais, entre outros, são construídos com o intuito de contribuir para a autonomia do conhecimento dos estudantes, que permitem uma interação e cooperação através de um diálogo problematizador e que apresentam uma aprendizagem cognitiva, afetiva e psicomotora, ou seja, refletem o enfoque humanista.

4.2.5 Aprendizagem Baseada em Problema e Metodologia da Problematização

Berbel (1998) destaca que as duas propostas aqui consideradas trabalham intencionalmente com problemas para o desenvolvimento dos processos de ensinar e aprender. E que existe uma variedade muito grande de termos com os quais são designadas, como, por exemplo, técnica de ensino, método de ensino, metodologia, pedagogia, estratégia de ensino, procedimento metodológico etc. Numa tentativa apenas de elucidar as duas propostas, serão apresentadas as suas principais características.

De acordo com Gil (2010a), a metodologia da problematização é dividida em fases: em um primeiro momento, os alunos são orientados pelos professores a analisar uma realidade sobre o enfoque de um determinado tema que está sendo abordado, com o intuito de

identificar as contradições que serão problematizadas. Posteriormente, os estudantes são estimulados a refletir sobre as possíveis causas dos problemas identificados. Em seguida, devem buscar informações que os ajudem a resolver o problema e a formular possíveis soluções. A última fase do processo de problematização é a aplicação das soluções levantadas pelos estudantes na realidade na qual identificaram o problema, como compromisso dos alunos com o seu meio. Berbel (1998) considera que a Metodologia da Problematização como metodologia de ensino, de estudo e de trabalho, é apropriada em situações em que os temas estejam relacionados com a vida em sociedade.

Quanto à Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), traduzida do inglês *Problem Based Learning* (PBL), Gil (2010a) a define como “uma estratégia em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema” (p. 175). Refere-se, portanto, a uma estratégia de ensino na qual o aluno deixa de ser um receptor passivo e assume o papel de agente e principal responsável pelo seu aprendizado. De acordo com o autor, a forma mais efetiva de se utilizar o PBL é a que envolve o currículo de um curso, podendo ser aplicada também no âmbito de uma disciplina, embora com limitações.

A aprendizagem baseada em problema apoia-se no grupo tutorial sob a coordenação de um professor que atua como facilitador. Aos alunos é apresentado um problema pré-elaborado. Estes formulam hipóteses sobre o problema apresentado. Em conjunto, os estudantes determinam os objetivos do estudo, que consiste na identificação do que é necessário estudar para o aprofundamento das hipóteses levantadas. Em seguida, os alunos passam para o estudo individual dos assuntos levantados e em uma nova etapa retornam ao grupo para a discussão do problema com base nos novos conhecimentos obtidos. O propósito fundamental do PBL é fazer com que o estudante aprenda determinados conteúdos (GIL, 2010a).

Segundo Gil (2010), os fundamentos teóricos do PBL podem ser encontrados nas teorias pedagógicas formuladas por diferentes autores. No entanto, a maior contribuição teórica vem do construtivismo que se fundamenta no princípio de que os estudantes não copiam nem absorvem ideias do mundo externo, mas constroem com seus próprios conceitos por meio da observação e experimentação ativa e pessoal. Gil (2010a, p. 176) resume a coerência entre os procedimentos da ABP e os princípios do construtivismo da seguinte forma:

A ABP é centrada no estudante, baseia-se no trabalho com pequenos grupos, reconhece os professores como facilitadores, enfatiza a formulação de problemas

para desenvolver habilidades e o autodirecionamento para a obtenção de novas informações.

Berbel (1998) ilustra algumas considerações referentes às propostas metodológicas apresentadas. Para a autora, a Metodologia da Problematização pode ser utilizada para o ensino de determinados temas de uma disciplina e nem sempre é apropriada para todos os conteúdos. Quanto à Aprendizagem Baseada em Problema, esta é direcionada para toda uma organização curricular. Nesta perspectiva, “as duas propostas assumem dimensões distintas, porque a primeira é uma opção do professor e a segunda é uma opção de todo um corpo docente, administrativo e acadêmico” (BERBEL, 1998, p. 148).

4.2.6 Teoria das Competências

Existe uma pluralidade de interpretações e múltiplas definições para Competência. Apesar de ser um tema bastante debatido nas últimas décadas, mantém-se ainda polissêmico e o seu significado varia de acordo com países, autores e setores como o empresarial e o educacional (LIMA, 2005).

Na literatura educacional, há três abordagens conceituais para competência que precisam ser consideradas: uma considera competência como sendo uma coleção de atributos pessoais; outra vincula o conceito aos resultados observados/obtidos, ou seja, a tarefas realizadas e uma terceira abordagem propõe a noção de competência dialógica, proveniente da combinação entre os atributos pessoais para a realização de ações, em contextos específicos, objetivando atingir determinados resultados (LIMA, 2005).

Segundo Lima (2005), os currículos ou programas educacionais orientados por competências devem selecionar os conteúdos que consideram relevantes para a formação profissional dos estudantes e definir os processos pedagógicos para o seu desenvolvimento.

Quanto ao processo de ensino e aprendizagem por competência, tem por definição um caráter prático e social. Os conteúdos passam a ser explorados considerando o enfrentamento de situações reais por parte dos estudantes. Deste modo, os professores devem promover a capacitação dos alunos para que desenvolvam as competências necessárias para a realização de tarefas, bem como para a resolução dos problemas cotidianos (LIMA, 2005).

Ainda de acordo com Lima (2005, p. 375):

A utilização de situações reais ou simuladas da prática profissional garante uma aproximação imediata da aprendizagem ao mundo do trabalho, favorecendo a construção de novos saberes a partir do reconhecimento da prática em questão e do

potencial significativo das ações observadas e/ou realizadas, assim como da funcionalidade das capacidades a serem desenvolvidas para melhor qualificar essas ações.

4.2.7 Objetos de aprendizagem e a aprendizagem

Na atualidade, as tecnologias digitais, representadas pelos objetos de aprendizagem, oferecem novos desafios para o processo de ensino/aprendizagem. As novas possibilidades de acesso à informação, interação e de comunicação, proporcionadas pelo uso dos OA dão origem a novas formas de aprendizagem. A utilização dessa nova tecnologia tem suas especificidades. Elas se diferenciam em seus usos e nas formas de apropriação pedagógica. A utilização de maneira inadequada dos OA por parte dos docentes pode comprometer todo trabalho pedagógico e principalmente o processo de aprendizagem por parte dos alunos (KENSKI, 2003).

Os professores precisam compreender as especificidades dessas tecnologias e suas melhores formas de utilização nos métodos de ensino. Isso significa que a apropriação e o uso dessas tecnologias para fins pedagógicos requerem um amplo conhecimento de suas especificidades tecnológicas e comunicacionais e que devem ser aliadas ao conhecimento profundo das metodologias de ensino e dos processos de aprendizagem (KENSKI, 2003).

Segundo Kenski (2003), características presentes nos objetos de aprendizagem permitem que as capacidades humanas sejam utilizadas em diferentes processos de aprendizagem, o que propicia que as particularidades de cada aluno possam ser observadas. O autor acrescenta:

A aprendizagem não precisa ser mais apenas um processo solitário de aquisição e domínio de conhecimentos. Ela pode ser dar de forma coletiva e integrada, articulando informações e pessoas que estão em locais diferentes e que são de idade, sexo, condições físicas, áreas e níveis diferenciados de formação. (KENSKI, 2003, p. 6).

A aprendizagem frente à utilização das tecnologias digitais, como os OAs, vai além das capacidades e habilidades adquiridas por meio da memorização e da reprodução dos conteúdos que são transmitidos e ensinados no ensino predominantemente oral. Também vai além dos procedimentos de compreensão, aplicação e análise presentes nos processos de ensino através da escrita. O ensino mediado pelos OA caracteriza-se pelo envolvimento de todos esses procedimentos, “em um processo de síntese e o surgimento de novos estilos de

raciocínio, como a simulação e o compartilhamento de informações - além do estímulo ao uso de novas percepções e sensibilidades” (KENSKI, 2003, p. 6).

Para Kenski (2003), em uma sociedade tecnológica as pessoas nunca se encontram plenamente “formadas”. Ao contrário, estão em um processo dinâmico de interações com novas informações e em um estado permanente de aprendizagem. O conhecimento se caracteriza como um saber personalizado, flexível e articulado em permanente construção individual e social. De acordo com Kenski:

As aprendizagens, por sua vez, ao invés de se constituírem como um corpo sólido de conhecimentos determinados previamente e historicamente datados, constituem-se como aprendizagens abertas, não lineares e mutáveis. Aprendizagens descartáveis, seletivas, múltiplas e em permanente atualização. (KENSKI, 2003, p.7).

Diante desse contexto que se refere ao processo de ensino/aprendizagem quanto à utilização das tecnologias digitais, notadamente dos objetos de aprendizagem, alguns autores mencionam que uma das atribuições por parte dos professores é proporcionar através dos métodos de ensino a “Aprendizagem Significativa” dos estudantes. Esta, por sua vez, é definida como “aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe” (MOREIRA, 2012, p. 30).

Segundo Moreira (2012), a aprendizagem significativa foi apresentada por David Ausubel. O autor afirma que:

A aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (conceito, ideia, proposição) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do indivíduo, isto é, em conceitos, ideias, proposições já existentes em sua estrutura de conhecimentos (ou de significados) com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação. (MOREIRA, 2012, p. 26).

Ausubel destaca que para que o processo de aprendizagem significativa ocorra são necessários que alguns requisitos sejam cumpridos. Uma das condições se refere ao conteúdo a ser apreendido por parte dos estudantes, que deve ser relacionável com a sua estrutura cognitiva. Isso significa que o material instrucional deve ser significativo, organizado de forma lógica e que possibilite ao aluno interagir com o material de estudo de forma substancial e não-arbitrária com conceitos relevantes para a sua estrutura cognitiva. Os conceitos relevantes, aqui chamados de subsunçor, seria um conjunto de informações já existente na estrutura cognitiva do aluno, capaz de servir de “ancoradouro” para uma nova

informação, de modo que ela adquira assim um significado para o estudante (MONTEIRO *et al.*, 2006).

Outro requisito para que o aluno estabeleça uma aprendizagem significativa com o conteúdo apresentado pelo objeto de aprendizagem se refere ao fato dos estudantes apresentarem disposição e esforço para relacionar de maneira não arbitrária com o novo material potencialmente significativo a sua estrutura cognitiva. Ausubel afirma que não adianta que o conteúdo apresentado no OA seja significativo, caso o aluno apenas demonstre interesse em “decorar” a nova informação, não transformando em significados psicológicos (MONTEIRO *et al.*, 2006).

Monteiro *et al.*, (2006) apontam que uma maneira de suprir a lacuna existente entre o que o aluno já sabe e a nova informação que ele pretende aprender significativamente é a utilização nos objetos de aprendizagem de organizadores prévios. Estes são definidos por Moreira (2003) como materiais introdutórios, apresentados antes do material de aprendizagem em si, em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade, capazes de servir de ancoragem entre o conhecimento pré-existente do estudante e a nova informação. Como exemplo de organizadores prévios destacam-se os mapas conceituais ou mapas de conceitos. Apresentados como diagramas que indica as relações entre os conceitos, ou entre palavras, usadas para facilitar a compreensão sobre um tema. Essa ferramenta pedagógica permite que o aprendiz tenha de forma organizada e estruturada todos os conceitos envolvidos no tema abordado pelo objeto de aprendizagem (MONTEIRO *et al.*, 2006).

A utilização dos OA pode proporcionar diferentes formas de aproximação da aprendizagem. Bulegon e Mussoi (2014) citam alguns exemplos, como a aprendizagem através da reflexão, pela construção, através da experimentação, dentre outras. Cabe ao professor, no planejamento da aula, seja presencial ou a distância, conhecer e dominar o assunto a ser abordado, bem como ter uma concepção de aprendizagem bem definida que o permita optar por objetos de aprendizagem que se adaptem à sua concepção de ensino e que proporcione a aprendizagem significativa por parte dos alunos.

5 OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO CURSO DE ENFERMAGEM DA UFRGS

Os OA selecionados no Curso de Enfermagem da UFRGS prosseguiram nas demais etapas, conforme estabelecido no método de coleta de dados para a presente pesquisa. Buscou-se contato com os responsáveis pelos mesmos e realizou-se entrevistas semiestruturadas¹ com cinco docentes da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que atuaram como coordenadores de projetos de elaboração de Objetos de Aprendizagem durante o período de 2010 a 2014. Nesse espaço intersubjetivo, que se refere a uma entrevista, foi solicitado que os docentes falassem, livremente, sobre alguns aspectos referentes ao processo de construção de objetos de aprendizagem.

Através dos dados coletados foram elaboradas categorias e subcategorias que abrangem os aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Como método para a análise dos depoimentos, adotou-se a técnica de análise de conteúdo, que apresenta, entre outras características, a análise dos dados linguísticos.

5.1 Desenvolvimento dos OA no Curso de Enfermagem da UFRGS de 2010 a 2014

5.1.1 Identificação dos coordenadores dos projetos de desenvolvimento de OA

Como os docentes do curso de enfermagem que atuaram como coordenadores de projetos de elaboração de objetos de aprendizagem representam um importante elemento para o desenvolvimento da pesquisa, considerou-se relevante realizar uma breve identificação dos sujeitos entrevistados, destacando-se principalmente o nível de formação e tempo como docentes na UFRGS, o quantitativo de objetos elaborados e se existiu alguma capacitação referente a essa tecnologia. Entre os entrevistados, três possuíam doutorado e dois pós-doutorado. O tempo como docentes na Universidade Federal do Rio Grande do Sul apresentou uma média de 20 anos. Apenas um coordenador relatou que o objeto de aprendizagem desenvolvido havia sido a sua primeira experiência. Os demais possuíam mais de um OA desenvolvido, conforme demonstrado na Tabela 1.

¹ O roteiro da entrevista semiestruturada encontra-se disponível no Apêndice C.

Tabela 1- Identificação dos coordenadores dos projetos de elaboração de AO

COORDENADOR	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	TEMPO DE DOCENTE NA UFRGS	QUANTIDADE DE OA ELABORADOS
C1	Doutorado	18 anos	27
C2	Pós-doutorado	28 anos	5
C3	Pós-doutorado	33 anos	1
C4	Doutorado	18 anos	6
C5	Doutorado	3 anos e meio	3

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Quanto à capacitação para a construção de objetos de aprendizagem, destaca-se o autodidatismo na busca de novos conhecimentos - para a elaboração de objetos através de cursos sobre as diversas ferramentas tecnológicas disponíveis, como demonstrado pela fala de C1: “[...] fiz curso de *flash*, fiz curso de... *design* instrucional, ...e comecei a participar de congressos, fazia também cursos pra evento”. (Informação verbal).²

Outra forma de capacitação é apresentada por C4, ao destacar as disciplinas oferecidas por programas dentro da própria Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ou em outras instituições: “[...] foi muito buscando cursos, buscando as disciplinas na própria universidade. Mas, mais autodidata também ..., buscando as ferramentas ali”. (informação verbal).³

Quando um determinado profissional, independente da sua área de atuação decide utilizar um novo recurso na sua prática profissional que tenha como objetivo melhorar o seu desempenho, a economia de tempo, o aumento da produtividade etc. é indispensável que este busque se capacitar sobre a nova ferramenta, conhecer as suas potencialidades para melhor utilizá-la. Em referência ao uso ou ao desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem na prática de ensino de enfermagem não é diferente. O docente antes de utilizar ou elaborar um OA precisa se capacitar sobre essa tecnologia de ensino, conhecer conceitos, características, vantagens e desvantagens, bem como as diferentes formas de produzi-las e de usá-la.

Macêdo, Macêdo e Castro Filho (2007) destacam que os OAs representam uma nova forma de educar e que pode auxiliar os estudantes a adquirirem novos conhecimentos, a desenvolver o pensamento crítico, entre outros benefícios, desde que seja um recurso aliado à mediação do professor. Aguiar e Flôres (2014), por sua vez, acrescentam que para que um OA seja um facilitador do processo de ensino/aprendizagem é necessário que os docentes saibam

² C1. Entrevista V. [mar. 2016]. Entrevistadora: Karine Alencar Fróes. Porto Alegre, 2016. 1 arquivo.mp3 (36min15s).

³ C4. Entrevista III. [mar. 2016]. Entrevistadora: Karine Alencar Fróes. Porto Alegre, 2016. 1 arquivo.mp3 (38min17s).

selecionar e/ou produzir objetos de acordo com a atividade pedagógica pretendida. Para tanto, os professores precisam ter o domínio dos diversos aspectos que envolvem um OA, como conceito, formas de uso e tipos de objetos.

5.1.2 Identificação das ferramentas tecnológicas utilizadas na elaboração dos OA

Quanto à ferramenta tecnológica utilizada para o desenvolvimento do objeto de aprendizagem, através do relato de dois docentes entrevistados, foi possível perceber que este aspecto não foi algo em que se detiveram, ficando a cargo dos demais sujeitos envolvidos no processo de construção. Fato esse evidenciado pelos relatos de C2 e C3. C2 relata o seguinte:

Essa parte da tecnologia quando eu me juntei com a C4 ficou com ela Porque a gente desenvolveu principalmente objetos para atenção primária. Então, eu fiquei com a parte, eu sempre era da parte ...dos conteúdos, de revisar os fluxogramas...e... atualizar bibliografia. Então, essa parte ficava comigo e a parte da tecnologia era com a C4. (Informação verbal).⁴

C3: “Pois é, eu ... estou tentando me lembrar aqui... Eu posso ver ali depois para te passar depois”. (Informação verbal).⁵

No entanto, os demais docentes destacaram as principais ferramentas utilizadas: “Usamos as ferramentas do... *Adobe*, todas ..., *flash*” (C4)⁶. Já C5 relata que “[...] tem algumas tecnologias, tem o Java, tem o *Moodle*” (Informação verbal)⁷. Relataram, ainda, como principais motivos para a sua escolha, o orçamento, a disponibilidade de acesso e o fato de poderem ser compartilhadas com qualquer sistema computacional. Nesse sentido, C4 relata: “Foi o acesso a elas... E tecnologias que eram fáceis de ser compartilhadas com qualquer sistema computacional também...”.(Informação verbal)⁸. Já C5 reitera: “a disponibilidade...”. (Informação verbal)⁹

No processo de produção de um objeto de aprendizagem, a ferramenta tecnológica utilizada representa um aspecto importante a ser considerado pelos desenvolvedores, uma vez

⁴ C2. Entrevista II. [mar. 2016]. Entrevistadora: Karine Alencar Fróes. Porto Alegre, 2016. 1 arquivo.mp3 (14min52s).

⁵ C3. Entrevista IV. [mar. 2016]. Entrevistadora: Karine Alencar Fróes. Porto Alegre, 2016. 1 arquivo.mp3 (38min4s).

⁶ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁷ C5. Entrevista I. [mar. 2016]. Entrevistadora: Karine Alencar Fróes. Porto Alegre, 2016. 1 arquivo.mp3 (31min12s).

⁸ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁹ Cf. nota 11 deste trabalho.

que esta determina o formato do objeto a ser produzido, bem como as suas potencialidades como grau de interatividade, presença de animações dentre outros.

Existem diferentes ferramentas tecnológicas disponíveis, como mencionado pelos entrevistados. No entanto, nem todas possuem o acesso livre, ou seja, não estão disponíveis a todos que desejam utilizá-las. Ficando o seu uso limitado a universidades, instituições ou pessoas que dispõem de orçamento para adquirir o direito de utilizar a ferramenta tecnológica. Outro ponto a ser considerado como ressaltado por C4, diz respeito à compatibilidade da ferramenta selecionada para o desenvolvimento do OA com diferentes plataformas de ensino para que o aluno possa acessar ou utilizar o OA em diferentes ambientes. Característica que, segundo Carneiro e Silveira (2014), deve estar presente em uma tecnologia para que esta seja considerada como um OA.

5.1.3 Sujeitos envolvidos nos projetos de desenvolvimento dos OA

Depreende-se, nos relatos dos docentes entrevistados, o envolvimento de diferentes profissionais, de estudantes atuando em suas áreas de competência em prol de um objetivo comum: o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem.

De acordo com Torrezan (2014), no processo de elaboração de um OA, há a integração de diferentes áreas do conhecimento, como a técnica, a gráfica e a pedagógica. A equipe técnica seria composta por profissionais que tenham uma base de conhecimento em programação e que dominam as ferramentas tecnológicas, como os profissionais da ciência da computação, do design, citados por C1, e profissionais da publicidade e propaganda mencionados por C3. Outros profissionais que, “teoricamente”, poderiam compor a equipe técnica seriam os profissionais da informática. No entanto, os entrevistados destacaram que a sua atuação não se mostrou expressiva, como evidenciado pelo relato de C1: “[...] nosso primeiro bolsista foi um aluno da informática e nós já vimos que não era o perfil para trabalhar no desenvolvimento de objetos”. (Informação verbal)¹⁰.

Kemczinski *et al.*, (2012) destacam que a equipe pedagógica deve ser composta por profissionais que dominem a área de conhecimento a ser abordada no objeto de aprendizagem, alguns autores os denominam de “professores-conteudistas”. Esses professores atuariam na especificação do conteúdo e também na avaliação final do OA produzido, com o intuito de verificarem se o objeto atende aos objetivos previamente determinados pela equipe pedagógica. Nesse sentido, os docentes de enfermagem, profissionais enfermeiros e

¹⁰ Cf. nota 6 deste trabalho.

acadêmicos mencionados pelos docentes entrevistados, que destacaram as suas atuações tanto na seleção de material do conteúdo abordado quanto da avaliação do OA, representariam a equipe pedagógica do projeto de elaboração.

A seguir, são expostos os relatos dos entrevistados a respeito dos sujeitos envolvidos e o seu papel na produção do OA.

A. Docentes de Enfermagem

Os docentes do curso de enfermagem e os profissionais enfermeiros atuaram principalmente quanto a seleção do conteúdo a ser trabalhado e na avaliação do objeto desenvolvido, conforme exposto nos relatos de C4 e C1.

C4 afirma: “[...] puderam estar trabalhando com a gente...discutindo o conteúdo que a gente colocaria nesses objetos, discutindo quais...a normatização/a normalização em relação as áreas temáticas ...”. (Informação verbal)¹¹.

Já C1 comenta: “Os docentes de enfermagem... Tive colegas docentes que viram a primeira versão do vídeo ..., a versão beta para aprovação e fizeram algumas considerações, e depois da versão final também”. (Informação verbal)¹².

C4 ainda relata que os profissionais paravam para “Avaliar e ... discutir o conteúdo, se estava dinâmico, se era exatamente o que eles precisavam para... utilizar em campo”. (Informação verbal)¹³.

De acordo com relato de C1:

O nosso laboratório de práticas ah... possui duas enfermeiras, e elas participaram ativamente desses vídeos ..., tanto na produção, tanto na construção do projeto, construção do roteiro, seleção do material, captura das imagens, elas participaram junto. (Informação verbal).¹⁴

B. Profissional da Pedagogia

Outro ponto que merece destaque refere-se à participação do profissional pedagogo. Este citado pelos entrevistados apenas quando o projeto de desenvolvimento do objeto de aprendizagem era vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEAD), da

¹¹ Cf. nota 7 deste trabalho

¹² Cf. nota 6 deste trabalho.

¹³ Cf. nota 7 deste trabalho.

¹⁴ Cf. nota 6 deste trabalho.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que apresenta o Núcleo de Apoio Pedagógico a Educação a Distância (NAPEAD). Tal fato é evidenciado pelos relatos de C5 e C1.

C5 relata: “No NAPEAD a gente tem uma pedagoga que é uma pessoa que participa ativamente, que inclusive vem... tanto na parte teórica de preparação quanto na questão da produção dos vídeos”. (Informação verbal)¹⁵.

Já C1 relata:

“[...] No NAPEAD nós temos/eles, tem uma pedagoga e que ela... recebe o projeto, faz considerações na parte de produção... na parte de captura de imagens, depois na edição e ela também revisa as versões finais... e faz propostas. Enfim, é uma parceria interessante na prática”. (Informação verbal).¹⁶

Maruyama e Pacheco (2009) evidenciam a participação do profissional pedagogo em várias instâncias educativas. As autoras destacam a atuação do profissional na prática pedagógica dos docentes, colaborando para que os mesmos possam agir como mediadores entre os estudantes e o conhecimento. Assim, a presença de um profissional pedagogo como parte da equipe de desenvolvimento de OA poderá auxiliar aos demais membros da equipe na seleção das estratégias de ensino que favoreça a aprendizagem dos alunos que utilizaram o OA produzido. Fato este exemplificado pelo relato de C4:

[...] em especial, que dinâmicas a gente poderia utilizar, se perguntas e respostas, eram mais adequadas, se o volume de informação ...a gente não estava só reproduzindo um site ..., ...e que questões avaliativas/o modo de como a gente poderia estar inserindo...os aspectos avaliativos para ter esse feedback para o aluno. (Informação verbal).¹⁷

C. Acadêmicos do Curso de Enfermagem

Os acadêmicos do Curso de Graduação em Enfermagem da UFRGS sempre eram envolvidos na construção dos objetos de aprendizagem, participando desde a seleção de materiais a serem utilizados, até a avaliação do produto final. C1 relata: “Bem, eu tinha uma bolsista que nos auxiliou na produção do roteiro, na captura das imagens e como atores ... e depois também eles fizeram uma revisão porque é um outro olhar, porque é o público alvo”. (Informação verbal)¹⁸. Segundo relato de C4: “[...] quando a gente fazia então um projeto de pesquisa associado para avaliar esse objeto, a gente então incluía..., eles participavam

¹⁵ Cf. nota 11 deste trabalho.

¹⁶ Cf. nota 6 deste trabalho.

¹⁷ Cf. nota 7 deste trabalho.

¹⁸ Cf. nota 6 deste trabalho.

ativamente do...desenvolvimento”. (Informação verbal)¹⁹. Já C5 comenta: “[...] testar a tecnologia pra ver se... eles avaliaram conosco o uso do vídeo em sala de aula”. (Informação verbal)²⁰.

D. Outros Envolvidos

Os docentes também destacaram a participação de outros indivíduos no processo de construção dos objetos de aprendizagem, como acadêmicos do curso de publicidade e propaganda, ciências da computação e profissionais do *design*, atuando nas suas áreas de competência.

D.1 Acadêmicos do Curso de Publicidade e Propaganda e do Curso de Artes

Sobre os Acadêmicos do Curso de Publicidade e Propaganda e do Curso de Artes, C1 relata: “[...] eles têm muitos alunos do instituto de artes, que trabalham com artes visuais, eles têm alunos que são da área de ... publicidade e propaganda porque eles são muito bons em captura de imagens e trabalhar depois com vídeos”. (Informação verbal)²¹.

D.2 Acadêmicos do Curso da Ciência da Computação

Sobre os Acadêmicos do Curso da Ciência da Computação, C3 comenta: “Enfim, tecnológica foi ele que desenvolveu ...”. (Informação verbal)²².

D.3 Profissional do *Design*

De acordo com C1: “Eles entram como uma assessoria nas suas áreas de expertise... E claro, eles têm os referenciais e eles vão com a experiência deles, eles vão fazendo as adaptações necessárias”. (Informação verbal)²³.

¹⁹ Cf. nota 7 deste trabalho.

²⁰ Cf. nota 11 deste trabalho.

²¹ Cf. nota 6 deste trabalho.

²² Cf. nota 9 deste trabalho.

²³ Cf. nota 6 deste trabalho.

5.1.4 Tempo despendido no desenvolvimento do OA

A experiência dos entrevistados quanto ao tempo de produção de um objeto de aprendizagem mostrou que este é um elemento importante a ser considerado no planejamento do desenvolvimento de OA e que diversos fatores precisam ser considerados, como o envolvimento do docente em outras atividades, conforme evidencia C5: “Sempre dura muito mais tempo do que a gente imagina Porque a gente acaba não se dedicando exclusivamente a isso ..., isso está agregado a todas as outras atividades”. (Informação verbal)²⁴.

A parceria com outros setores da Universidade também se mostrou determinante no tempo de produção do OA, como relatado por C1:

Aí é que está. Aqui conosco, nós fazendo o objeto, nós por conta própria... sem ter uma equipe multiprofissional, nós levamos cinco objetos praticamente o ano letivo inteiro. No entanto, eu consegui fazer com NAPEAD (...) nós fizemos em quatro meses...quatro meses e esse objeto estava feito todas as etapas, desde que eu propus para eles, gravado, editado, reformulado e já pronto para fazer avaliação...para os usuários. (Informação verbal).²⁵

5.1.5 Repositório de OA

No que se refere à disponibilidade do OA em um repositório, este é um fator a ser considerado. Um repositório é definido, conforme Macêdo, Macêdo e Castro Filho (2012), como espaços virtuais nos quais os objetos ficam armazenados e disponíveis aos usuários, podendo ser acessados por diferentes grupos de pessoas em tempo e espaço distintos.

A acessibilidade do OA em um Repositório é apontada por Calil *et al.*, (2012) como uma característica peculiar dos OA em relação a outras tecnologias, como a fita de vídeo, por exemplo, em que apenas um número restrito de usuários poderá utilizá-la em tempo e espaço previamente determinados.

Quanto aos objetos desenvolvidos pelos docentes da Escola de Enfermagem da UFRGS, estes têm como repositório o LUME da própria Universidade. Exemplificamos a relevância do repositório através do relato do de C1:

[...] eles são disponibilizados e eu acho ótimo, eu acho que os repositórios, eles vêm a facilitar o acesso da população em geral, das pessoas interessadas seja no Brasil, seja no exterior um material de qualidade. (Informação verbal).²⁶

²⁴ Cf. nota 11 deste trabalho.

²⁵ Cf. nota 6 deste trabalho.

²⁶ Cf. nota 6 deste trabalho.

5.1.6 Identificação da metodologia para construção de OA – Análise dos projetos

A partir da análise documental de três projetos a que se teve acesso, referente à construção de objetos de aprendizagem pela Escola de Enfermagem da UFRGS, no período de 2010 a 2014, constatou-se que nenhum projeto apresentava de forma explícita a metodologia utilizada no desenvolvimento do OA. No entanto, através da análise, pode-se inferir a presença de três etapas no processo de construção de OA. A saber: 1 - determinação do público-alvo; 2 - objetivo pretendido com objeto de aprendizagem e, 3 - o tipo de atividade pedagógica do objeto.

4.1.7 Identificação da metodologia para a construção de OA – relato dos entrevistados

Quando questionado aos entrevistados sobre a utilização de uma metodologia durante o processo de elaboração dos objetos de aprendizagem, a grande maioria relatou que não seguiram um método específico. Apenas C1 apontou uma metodologia de construção de objetos:

Eu venho há muito tempo procurando um método porque eu olho muito o desenvolvimento com pesquisa, então ... tem que estar sustentada por algum referencial. Eu encontrei um artigo...de uns professores canadenses em que mostrava as dez etapas de desenvolvimento de material instrucional. (Informação verbal).²⁷

Braga *et al.*, (2012) afirmam que um OA pode ser desenvolvido de várias formas, sem seguir regras ou padrões. No entanto, para que um objeto seja eficaz para o aprendizado e possa ser reutilizado, esse deve ser produzido segundo critérios e processos tecnológicos e pedagógicos. Torrezan (2014) acrescenta que no desenvolvimento dos OA, utiliza-se, de maneira geral, da integração de diferentes metodologias. Já Passos (2011) destaca que em um processo metodológico ocorre a descrição detalhada das etapas do projeto, bem como a definição dos profissionais envolvidos e as suas respectivas responsabilidades.

Através dos relatos dos docentes, pode-se constatar que houve, mesmo que de forma intuitiva, uma estrutura de trabalho durante o processo de desenvolvimento dos objetos. Sendo comum seis etapas: 1- a determinação dos objetivos pretendidos com objeto de aprendizagem; 2- o planejamento do projeto; 3- a seleção do público-alvo; 4- seleção da

²⁷ Cf. nota 6 deste trabalho.

tecnologia a ser utilizada; 5- execução do planejamento; e, por fim, 6- a avaliação do objeto desenvolvido. Os entrevistados contribuíram com relatos sobre essas etapas:

Etapa 01: Determinação dos objetivos

C5 relata: “[...] com aquela finalidade, então esse sempre foi o nosso ponto chave assim. Qual era o objetivo que se tinha com aquilo ...”. (Informação verbal)²⁸.

Já C1 indaga: “O quê que tu queres a ... atingir de objetivos? Tanto na parte pedagógica... enfim de aprendizagem, como a inserção dele no currículo, também tu tem que pensar ...” (Informação verbal)²⁹.

Etapa 02: Planejamento do Projeto

C2 comenta: “Olha, a gerente fazia um projeto ..., então fazer um planejamento e aí tinha toda a seleção...”. (Informação verbal)³⁰.

Já C5 afirma: “A partir da definição do objetivo a gente criava um... criou sempre uma estrutura de objeto assim, como se fosse um *brief* do quê que se queria fazer ali”. (Informação verbal)³¹.

Etapa 03: Seleção do Público-alvo

C1 indaga: “Quem é teu público-alvo? ... Então tu tem que ver qual é o teu público-alvo”. (Informação verbal)³².

C2 comenta: “... para que nível de aluno...”. (Informação verbal)³³.

Etapa 04: Seleção da Tecnologia

De acordo com C4: “A reunião, a parte técnica de ver que ferramentas vão ser utilizadas, que ferramentas são possíveis, o quê que a gente tem disponível ou não o... próprio desenvolvimento”. (Informação verbal)³⁴.

C2 relata: “Buscando todos os recursos que a gente precisa..., vai identificando o que precisa...”. (Informação verbal)³⁵.

E, segundo C1, “Depois tu tens de ver quais são os recursos que tu tem disponíveis, tu vais sofisticar mais ou menos conforme os recursos que tu tem disponível, a gente tem que trabalhar dentro da realidade”. (Informação verbal)³⁶.

Etapa 05: Execução do Planejamento

²⁸ Cf. nota 11 deste trabalho.

²⁹ Cf. nota 6 deste trabalho.

³⁰ Cf. nota 8 deste trabalho.

³¹ Cf. nota 11 deste trabalho.

³² Cf. nota 6 deste trabalho.

³³ Cf. nota 8 deste trabalho.

³⁴ Cf. nota 7 deste trabalho.

³⁵ Cf. nota 8 deste trabalho.

³⁶ Cf. nota 6 deste trabalho.

Sobre essa etapa, C2 comenta: “É... depois executar, fazer aquilo que a gente planejou ...”. (Informação verbal)³⁷. Já C1 afirma: “E depois a filmagem em si ..., a proposta em si”. (Informação verbal)³⁸.

Etapa 06: Avaliação

C4 afirma que “A parte da avaliação a...então, essa avaliação sendo a aplicação prática desses objetos ...num grupo/ com um grupo de alunos ...”. (Informação verbal)³⁹.

C5 comenta que “...Depois de pronto seria a avaliação disso ...”. (Informação verbal)⁴⁰ e C2 relata que “[...] e depois por fim a gente colocar em prática e fazer uma avaliação preliminar para ver se AQUELE objeto ...”. (Informação verbal)⁴¹.

Na seção intitulada “Desenvolvimento de Objeto de Aprendizagem” é apresentada a percepção de diferentes autores sobre o processo de elaboração de um objeto de aprendizagem, bem como exemplos de metodologias de construção de OA.

5.1.8 Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia

A Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (TCAM), apresentada por Mayer (2005), ressalta que as pessoas aprendem mais quando se utilizam imagens e palavras, do que somente com o uso de um ou outro recurso (princípio multimídia). O desafio estaria, portanto, em construir objetos de aprendizagem que apresentem como, quando, e em que sequência as imagens e palavras devem estar presentes, de forma a alcançar melhores resultados no aprendizado dos alunos. Os entrevistados relataram que não conheciam a TCAM, não sendo aplicada em nenhum dos OAs desenvolvidos pelos mesmos, o que pode ser constatado pelos relatos de C1: “Eu não me aproximei dela”.⁴² (Informação verbal). C2: “Não, não conheço”. (Informação verbal)⁴³. C4: “Não. Eu só ouvi falar, mas eu não...eu desconheço”. (Informação verbal)⁴⁴. E C5: “Não... desconheço”. (Informação verbal)⁴⁵.

No entanto, a partir da análise do relato do docente C1, referente à produção de um dos seus objetos de aprendizagem, pode-se perceber a aplicação mesmo que de forma intuitiva do princípio de “Representação múltipla ou da Modalidade”, presente na TCAM. De

³⁷ Cf. nota 8 deste trabalho.

³⁸ Cf. nota 6 deste trabalho.

³⁹ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁴⁰ Cf. nota 11 deste trabalho.

⁴¹ Cf. nota 8 deste trabalho.

⁴² Cf. nota 6 deste trabalho.

⁴³ Cf. nota 8 deste trabalho.

⁴⁴ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁴⁵ Cf. nota 11 deste trabalho.

acordo com esse princípio, o aluno aprende melhor quando se combinam canais sensoriais diferentes, como o auditivo e o visual. Assim, quando uma informação é apresentada usando o texto narrado e a imagem, não ocorre à sobreposição da informação em um mesmo canal e isso impede a divisão da atenção dada à apresentação do objeto de aprendizagem. Nesse sentido, C1 relata: “Ah...eu acho que é importante ..., que os nossos vídeos a gente segue alguns princípios ..., agora na produção, que ele tenha imagem, ele tem que ter áudio e o áudio tem que ser claro”. (Informação verbal)⁴⁶.

5.1.9 Identificação das dificuldades no desenvolvimento do projeto de construção de OA

Como os principais aspectos dificultadores para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem foram apontadas a falta de infraestrutura adequada, como relatado por C4: “Então...infraestrutura, basicamente foi infraestrutura que sempre foi o grande nó assim, para gente desenvolver, produzir muito mais do que a gente produziu...” (Informação verbal)⁴⁷; a disponibilidade de tecnologia e de uma equipe para operá-la, conforme C2: “Foi conciliar o que eu queria fazer com essa tecnologia disponível Então, nem sempre era possível, então eu tinha que mudar, adaptar, fazer diferente ..., propor diferente”; (Informação verbal)⁴⁸ e a conciliação entre a construção dos objetos com as demais atividades desenvolvidas dentro da Universidade, apontado por C5:

Talvez assim oh, efetivamente o que pra mim, o que pra nós nos nossos objetos tenha sido um dificultador foi a nossa ...a criação e a elaboração e... desenvolvimento desses objetos concomitantes com outras atividades. Talvez esse tenha sido a principal dificuldade. (Informação verbal).⁴⁹

Quando se inicia ou propõe um novo empreendimento, em qualquer área profissional, como, por exemplo, no comércio, na construção civil ou na educação, este pode vir a apresentar diferentes problemáticas, desafios e até mesmo a possibilidade de não realização. Nesse sentido, como alternativa para minimizar as dificuldades que por ventura possam acontecer é importante que os autores do empreendimento ou projeto realizem um levantamento das possíveis dificuldades, com o intuito de saná-las ou minimizá-las.

Os docentes da Escola de Enfermagem da UFRGS apresentam alguns aspectos dificultadores, como a falta de uma infraestrutura adequada, a ferramenta tecnológica

⁴⁶ Cf. nota 6 deste trabalho.

⁴⁷ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁴⁸ Cf. nota 8 deste trabalho.

⁴⁹ Cf. nota 11 deste trabalho.

disponível, dentre outros, para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. Aspectos estes relatados por Peres e Kurcgant (2004), como os grandes motivos que afastam, retardam ou impedem o desenvolvimento dos recursos da informática no ensino de enfermagem.

Sendo assim, para que a efetiva implementação das potencialidades da informática ocorra como a produção e utilização dos OA, faz-se necessário a adoção de uma política de implementação e valorização dos recursos tecnológicos por parte das Instituições de ensino, com investimentos na capacitação tecnológica dos docentes e no quantitativo e qualitativo de pessoal especializado em ferramentas tecnológicas para assessorar os docentes.

5.2 Identificação das abordagens pedagógicas no desenvolvimento dos OAs

5.2.1 Identificação das abordagens pedagógicas – Análise dos projetos

Constatou-se, através da análise documental dos três projetos sobre construção de objetos de aprendizagem na Escola de Enfermagem da UFRGS, que os docentes/coordenadores dos projetos atribuem a Aprendizagem Baseada em Problemas como um tipo de atividade pedagógica a ser abordada nos objetos de aprendizagem.

5.2.2 Identificação das abordagens pedagógicas – Relato dos entrevistados

Depreende-se das falas dos docentes entrevistados que não houve a escolha deliberada por uma determinada teoria pedagógica ou de aprendizagem, mas os mesmos relataram afinidade pela teoria do construtivismo, conforme relatado por C3: “Não, mas de alguma forma era sim um...eu e diria uma...não é uma abordagem mais...mais para o construtivismo talvez”. (Informação verbal)⁵⁰.

Sobre a PBL, C5 relata: “A Problematização a... Baseada em Problemas...a aprendizagem baseada em problemas. Então de... trazer um problema e a partir desse problema teorizar...” (Informação verbal)⁵¹.

Pela teoria de construção de competências, relatada por C2:

Olha, assim, te afirmar categoricamente eu não posso te afirmar, mais assim,.. qual é a minha percepção ... porque eu estudo competências profissionais ..., então, eu tenho assim, bastante pesquisa na área do ensino e... assim, ...o meu aporte, poderia

⁵⁰ Cf. nota 9 deste trabalho.

⁵¹ Cf. nota 11 deste trabalho.

dizer para o... projeto foi na construção das competências dos alunos (Informação verbal).⁵²

Com base nos relatos supracitados, nota-se que as percepções pedagógicas de cada docente entrevistado são apreendidas, mesmo não intencionalmente, durante o processo de construção dos objetos de aprendizagem. Assim, ressalta-se a importância do livre arbítrio frente a cada teoria apresentada pelos docentes de enfermagem. No entanto, as dicotomias de concepções precisam ser consideradas e discutidas entre os envolvidos no processo de elaboração do OA. Considerando, como afirma Wiley (2002), que aqueles que se propõem a criação de OA devem conhecer os diferentes modelos pedagógicos educacionais e seguir uns dos seus paradigmas, uma vez que a ausência de qualquer enfoque teórico poderá comprometer os processos de ensino e aprendizagem.

Schwarzelmuller e Ornellas (2007) destacam que diversas abordagens pedagógicas podem direcionar o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem. Não se sabe ainda, com certeza, qual a abordagem mais adequada, porém, sabe-se que esta deve ser condizente com o trabalho pedagógico do professor e que deve contribuir com a aprendizagem dos alunos.

5.2.3 Identificação do conceito utilizado pelos docentes sobre OA

Os docentes, sujeitos da pesquisa, relataram diferentes definições para o recurso tecnológico objeto de aprendizagem. Ao mesmo tempo, pode-se inferir, de acordo com as suas falas, que um recurso para ser considerado um objeto de aprendizagem deve apresentar algumas características, como a promoção da aprendizagem, ser disponível em formato digital e compatível com diferentes sistemas de aprendizagem, o que pode ser verificado através dos relatos apresentados a seguir. De acordo com C5: “Algum instrumento, alguma...ferramenta que auxilie, que instigue a aprendizagem”. (Informação verbal)⁵³. Já C1 relata:

Como eu disse eles são digitais, eles vão estar em um contexto de distribuição na web...ou aberto, ou fechado ou restrito enfim, que eles sejam compatíveis, eles têm que ser compatíveis com os ambientes virtuais de aprendizagem que as pessoas vão utilizar (Informação verbal).⁵⁴

⁵² Cf. nota 8 deste trabalho.

⁵³ Cf. nota 11 deste trabalho.

⁵⁴ Cf. nota 6 deste trabalho.

Segundo C4: “É... e...que respeita geograficamente tempo..., distância, diferentes sistemas, respeita porque eu posso tá integrando ele em diferentes sistemas pra oferecer isso para o aluno. Isso que é o principal ganho”. (Informação verbal)⁵⁵.

Conforme mencionado na seção “Objeto de Aprendizagem na Escola de Enfermagem da UFRGS”, o conceito referente ao recurso objeto de aprendizagem é bastante abrangente e envolve a utilização de diferentes recursos tecnológicos. Não há entre os pesquisadores uma definição que seja universalmente aceita, mas existe um consenso de que os OA devam ser elaborados com um propósito educacional definido, que favoreçam a aprendizagem e que possam ser reutilizados em diferentes contextos de ensino/aprendizagem (MACÊDO; MACÊDO; CASTRO FILHO, 2007).

Tais características são evidenciadas pelos relatos dos docentes entrevistados. C1 afirma: “Para mim objeto de aprendizagem é material digital que vai ser incorporado na atividade de ensino com o objetivo de promover aprendizagem”. (Informação verbal)⁵⁶.

Outro fator a ser considerado, ressaltado por Aguiar e Flôres (2014), é a definição prévia por parte dos docentes que desejam utilizar ou produzir o que se considera como um OA. Esta definição deve estar de acordo com os objetivos educacionais que se pretende alcançar. Para tanto, é importante que os docentes estejam munidos de um vasto embasamento teórico referente aos objetos de aprendizagem, bem como dos aspectos pedagógicos educacionais.

5.2.4 Identificação de sugestões dos docentes para o desenvolvimento de OA

Tendo como referência as suas experiências no desenvolvimento de objetos de aprendizagem, os docentes entrevistados apontaram algumas sugestões para os interessados em desenvolver OA, seja na área de enfermagem ou em qualquer outra área.

Nesse sentido, destacaram o conhecimento, o aperfeiçoamento tanto no que se refere à parte teórica, quanto técnica (ferramentas tecnológicas) da construção de objetos. Outro fator mencionado pelos entrevistados é a parceria com pessoas e instituições com conhecimento que possam auxiliar no processo de construção do objeto. As sugestões dos docentes são apresentadas a seguir, através de seus relatos. C3 comenta: “Ah, eu acho que tem que... ter um pouco mais de embasamento teórico... Nós queríamos fazer uma coisa e isso,

⁵⁵ Cf. nota 7 deste trabalho.

⁵⁶ Cf. nota 6 deste trabalho.

mais sem ter... o conhecimento”. (Informação verbal)⁵⁷. C5 sugere: “Que busque parcerias que tenham esses dois conhecimentos, que é o conhecimento da técnica em si, da produção e o conhecimento teórico para subsidiar”. (Informação verbal)⁵⁸. Já, de acordo com C1: “O primeiro, o autodidatismo que vai te instrumentalizar, vai estudar e não é só técnica pedagogicamente também ...o segundo é identificar os parceiros, os bons parceiros na instituição e o terceiro ver os recursos que tem e... ir aprimorando”. (Informação verbal)⁵⁹.

O processo de elaboração de um objeto de aprendizagem não se desenvolve de maneira isolada, com base em “suposições”. É preciso conhecimento, embasamento teórico referente a todos os aspectos que envolvem a sua elaboração, bem como do processo de ensino e aprendizagem. Também é necessária uma equipe multiprofissional com conhecimentos específicos, que, em conjunto, somem as diferentes competências, com o intuito de atingirem um objetivo em comum: a construção de um objeto de aprendizagem que contribua para a aprendizagem dos estudantes.

⁵⁷ Cf. nota 9 deste trabalho.

⁵⁸ Cf. nota 11 deste trabalho.

⁵⁹ Cf. nota 6 deste trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ancorada na perspectiva dos docentes de enfermagem, a trajetória percorrida pela pesquisa possibilitou desvelar o processo de construção dos objetos de aprendizagem no ensino de enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período de 2010 a 2014.

Ficou evidente que o desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem (OA) é complexo e está relacionado com diversos fatores, como paradigmas educacionais, ferramentas tecnológicas, equipe multidisciplinar, metodologias de elaboração e teorias e métodos de ensino/aprendizagem.

Evidenciou-se, também, que fatores como orçamento restrito, infraestrutura insuficiente, falta de conhecimento técnico e teórico no desenvolvimento dos OA e o acúmulo de atividades por parte dos docentes de enfermagem interferem negativamente na implementação de projetos de desenvolvimento de OA. Fatores estes que podem ter contribuído para o reduzido número de docentes, cinco no total, que atuaram em projetos de construção de objetos como também no quantitativo de oito objetos produzidos durante o período determinado pela pesquisa de 2010 a 2014.

Sendo assim, é notória a importância da atuação das Instituições de ensino, de uma maneira geral, na adoção de uma política de valorização do ensino, bem como a apresentação de propostas orçamentárias que contemplem investimentos para a implementação e desenvolvimentos de recursos tecnológicos como os OA e na capacitação tecnológica dos docentes e de assessoria técnica especializada.

No estudo, ficou perceptível a necessidade de uma opção consciente e reflexiva por parte dos docentes de enfermagem em relação aos aspectos que envolvem o desenvolvimento de um OA, como a concepção e características dos objetos, enfoques pedagógicos e metodologia de desenvolvimento. Foi possível observar as concordâncias e discordâncias relacionadas aos enfoques pedagógicos, além da determinação de “etapas” de metodologia de produção, mesmo que de forma intuitiva.

Quanto ao desenvolvimento de um objeto de aprendizagem, pode-se afirmar ser um processo que envolve a participação de uma equipe multidisciplinar, que possa responder tanto pela parte técnica, quanto pedagógica do objeto. Não existe um modelo “padrão” de metodologia de construção de OA. Na literatura, encontram-se diferentes métodos de elaboração, com algumas semelhanças entre si. No entanto, como se buscou destacar aqui, há o consenso de que um objeto de aprendizagem deve ser desenvolvido com o intuito de

auxiliar o ensino, levando-se em conta todos os aspectos que envolvem a aprendizagem dos alunos.

A partir da análise dos discursos dos entrevistados e das diferentes metodologias abordadas, o presente estudo apresenta uma “Sugestão de Elaboração de Objeto de Aprendizagem”, com o intuito de reunir, em um único método, os principais elementos destacados pelos diferentes autores citados na pesquisa, que propõem metodologias de construção de objetos. Nesse sentido, faz-se questão de recordar a sugestão proposta, que apresenta seis etapas. A primeira se refere à concepção do projeto, que corresponde à fase inicial, na qual são definidos elementos importantes para sequência de elaboração do objeto. A segunda etapa corresponde ao Planejamento, em que é elaborado o *storyboard* e o mapa navegacional. O Desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem representa a terceira etapa, sob a responsabilidade da equipe técnica que desenvolve um protótipo do objeto de aprendizagem. A quarta etapa é a Avaliação, nessa etapa, o protótipo desenvolvido passa por diferentes avaliações. A Implementação representa a quinta etapa e corresponde à utilização do objeto de aprendizagem desenvolvido pelo público-alvo. Na sexta e última etapa, o objeto de aprendizagem é disponibilizado em um repositório.

Depreende-se que a inserção de novas tecnologias computacionais, no ensino, como as que se referem aos OA, exige dos professores o empreendimento de esforços para alcançar uma definição do seu papel diante dessa nova realidade. O momento educacional vivenciado pelo Curso de Graduação em Enfermagem, através da Lei de Diretrizes Curriculares, que desafia os docentes de enfermagem a repensarem os projetos pedagógicos é propício para inovações e desenvolvimento de novas estratégias pedagógicas, como as oferecidas pelos objetos de aprendizagem.

A utilização de objetos de aprendizagem pode contribuir para melhorar o ensino e a aprendizagem, além de proporcionar oportunidades para que o professor possa acompanhar o desenvolvimento dos alunos e conhecer as suas dificuldades. No entanto, para que isso aconteça, é necessário que os professores estejam em permanente capacitação, para que possam adquirir as competências necessárias para o enfrentamento e acompanhamento dos avanços tecnológicos, bem como conhecimento das características presentes nos OA.

Acredita-se que não se pode mais adotar abordagens de ensino e aprendizagem que vão de encontro ao desenvolvimento tecnológico/computacional da sociedade contemporânea, ficando os docentes de enfermagem presos a formas enraizadas de ensino, isolados do mundo em que os estudantes e profissionais de enfermagem estão inseridos.

Os enfermeiros-professores precisam estar preparados para uma sociedade com constantes avanços tecnológicos. O profissional enfermeiro está diante das transformações do mundo moderno, e deve pensar de forma crítica, possuir competências com compromissos éticos e de cidadania, autonomia, capacidade de resolver problemas, refletir e transformar a sua prática docente. É notável então a necessidade do docente na enfermagem dominar a utilização pedagógica das tecnologias, de forma que elas facilitem o processo ensino/aprendizagem (PRADO; VAZ; ALMEIDA, 2011).

Discorrer sobre objetos de aprendizagem e todos os fatores que o envolvem é um campo vasto a ser explorado, requer que novas pesquisas sejam realizadas, em razão da multiplicidade e diversidade de conceitos, descrições de características e processos metodológicos de desenvolvimento encontrados. Como trabalhos futuros pretende-se desenvolver objetos de aprendizagem adotando-se como método de construção as etapas apresentadas na “Sugestão de Elaboração de Objeto de Aprendizagem”.

REFERÊNCIAS

ÁFIO, A. C. E. *et al.* Análise do conceito de tecnologia educacional em enfermagem aplicada ao paciente. **Rev Rene**, São Paulo, v. 15, n. 1, p.158-65, jan./fev. 2014. Disponível em: www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/1417/pdf Acesso em: 07 jun. 2015.

AGUIAR, E. V. B; FLÔRES, ML. P. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. In: TAROUCO, L. M. R. (org.). **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. v. 1, cap. 1, p. 12-29.

ALMEIDA, R. R. *et al.* Um mapeamento de teses e dissertações sobre o processo de avaliação de objetos de aprendizagem: uma análise de conteúdo. **R. Bras. Ensino de C&T**, Paraná, v. 7, n. 2, p. 66-80, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/viewFile/1459/1271> Acesso em: 07 jun. 2015.

ALVAREZ, A. G.; SASSO, G. T. C. Objetos virtuais de aprendizagem: contribuições para o processo de aprendizagem em saúde e enfermagem. **Acta Paul Enferm.** São Paulo, v.24, n.5, p. 707-11, ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n5/18v24n5.pdf> Acesso em: 15 out. 2016.

AMANTE, L.; MORGADO, L. Metodologia de concepção e desenvolvimento de aplicações educativas: o caso de materiais hipermédia. **Discursos**, III Série, nº especial, pp.125-138, Universidade Aberta, 2001. Disponível em: http://www.univ-ab.pt/~lmorgado/Documentos/mat_hipermedia.pdf Acesso em: 22 jun. 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, São Paulo, v.2 n.2, p. 139-154, fev. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08> Acesso em: 22 jun. 2016.

BRAGA, J. C. *et al.* Desafios para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem reutilizáveis e de qualidade. **Anais... CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO**, 22, 2012, Curitiba. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/desafie/article/view/2779/2432> Acesso em: 07 jun. 2015.

BRANDÃO, E. J. R. Repensando Modelos de Avaliação de Software Educacional. **Anais... SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, 7, Cárceres, 2004. Disponível em: www.minerva.uevora.pt/simposio/comunicacoes/artigo Acesso em: 16 maio 2016.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº.3, de 07 nov. 2001.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 nov. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf> Acesso em: 10 jan. 2016.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: www.conselho.saude.gov.br Acesso em: 05 maio 2015.

BULEGON, A. N.; MUSSOI, E. M. Pressupostos pedagógicos de objetos de aprendizagem. In: TAROUCO, LM. R. (org.). **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática.** 1 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2014, v. 1, cap. 3, p. 55-75.

CALIL, F. C. *et al.* A produção científica de objetos de aprendizagem no ensino em enfermagem. **Journal of Health Informatics.** Campinas, v 4, Especial SIIENF - Parte I, p. 138-43, dez. 2012. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/issue/view/27> Acesso em: 07 jun. 2015.

CARNEIRO, M. L. F.; SILVEIRA, M. S. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na educação à distância. **Educar em Revista,** Curitiba, Edição Especial n. 4, p. 235-260, 2014. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38662/24346> Acesso em: 15 jun. 2015.

CHIZZOT, A. **Pesquisa Em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Cortez, 2006.

CORRÊA, C. C. **Metodologia da Pesquisa.** Guarantã do Norte-MT, 2013.

COGO, A. L.; PERRY, G.; SANTOS, M. B. Produção de material digital para o ensino de enfermagem. **Rev Renote,** Porto Alegre, v.13, n, 2, p.1-9, dez. 2015. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61460/36342> Acesso em: 11 abr. 2016.

COGO, A. L. P. *et al.* Objetos educacionais digitais em enfermagem: avaliação por docentes de um curso de graduação. **Rev Esc Enfermagem,** USP. São Paulo, v.43, n.2, p. 295-9, out. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000200006 Acesso em: 07 jun. 2015.

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regimento do Núcleo de Informática**. Porto Alegre, 1990.

_____. **Relatório do Núcleo de Informática da EEUFRGS**. Porto Alegre, 1987.

_____. **Relatório do Núcleo de Informática da EEUFRGS**. Porto Alegre, 1988.

_____. **Relatório do Núcleo de Informática da EEUFRGS**. Porto Alegre, 1989.

ESTRELA, C. **Metodologia Científica: ciência, ensino, pesquisa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas, 2005.

FERTG, A. **Missão Verdereze: resgatando a fundação da Escola de Enfermagem da UFRGS**. 2000. 161f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3. ed. São Paulo: Editora Senac, 2010.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. Design Instrucional Contextualizado. **Anais... CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**, 11, 2004, Salvador. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/049-TC-B2.htm> Acesso em: 15 maio 2016.

FREY, B. A.; SUTTON, J. M. A Model for Developing Multimedia Learning Projects. **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching**, v. 6, n. 2, p. 491-507, jun. 2010. Disponível em: http://jolt.merlot.org/vol6no2/frey_0610.pdf Acesso em: 15 set. 2016.

GAMA, C. L. G.; SCHEER, S. Avaliação de objetos educacionais para educação a distância de engenharia: construção, reuso e avaliação. **Anais... CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**, 12, 2005, Florianópolis. Programação do 12º CIED... Florianópolis: ABED e UFSC, 2005. v.1. p. 1-8. Disponível em: www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/159tcc3.pdf Acesso em: 10 mar. 2016.

GERMANI, A. C. C. G. *et al.* O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em experiências de pós-graduação sobre promoção da saúde no Brasil e na Costa Rica. **Rev Med (São Paulo)**, v. 92, n. 2, p. 97-103, abr./jun. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/79954/83888> Acesso em: 07 jun. 2016.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010a.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010b.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

IEEE. Learning Technology Standards Committee (LTSC). **Draft Standard for Learning Object Metadata** (IEEE 1484.12.1-2002), 2002.

KEMCZINSKI, A. *et al.* Metodologia para construção de objetos de aprendizagem interativos. **Anais... SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, 23, 2012, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1739/1500> Acesso em: 07 jun. 2015.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.10, p.47-56, set./dez. 2003. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd99=issue&dd0=56> Acesso em: 22 jul. 2016.

KOCHE, J. C. **Fundamentos da Metodologia Científica**: teoria da ciência e inclinação à pesquisa. 24. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007.

LIMA, V. V. Competência: distintas abordagens e implicações na formação de profissionais de saúde. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. São Paulo, v.9 n.17, mar./ago. 2005, p. 369-379. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/icse/v9n17/v9n17a12.pdf> Acesso em: 22 jun. 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACÊDO, L. N.; MACÊDO, A. A. M.; CASTRO FILHO, J. A. Avaliação de um objeto de aprendizagem com base nas teorias cognitivas. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 27, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2007. p. 330-338. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/935/921> Acesso em: 2 abr. 2010.

MACHADO, L. L.; SILVA, J. T. Objeto de aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no ensino técnico em informática. **Rev Renote**. Porto Alegre, v.3, n.5, p. 1-16, nov. 2005. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13953/7852> Acesso em: 03 abr. 2016.

MARUYAMA, H. H.; PACHECO, M. E. C. O pedagogo na docência e sua importância no ensino aprendizagem. **Revista Eletrônica Unesul**, Londrina, v. 3, n.1, p. 1-5, mar. 2009. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_3_1247601325.pdf Acesso em: 15 set. 2015.

MAYER, R. **The Cambridge handbook of multimedia learning**. New York: Cambridge University Press: 2005.

MEDEIROS, L. F.; MUNHOZ, A. S. Materiais didáticos como objetos de aprendizagem: inovação pedagógica ou solução econômica? **Rev Renote**, Porto Alegre, v.10, n.3, p.1-10, dezembro 2012. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/36391/23500> Acesso em: 15 maio 2016.

MENDES, R. M.; SOUZA, V. I.; CAREGNATO, S. E. A propriedade intelectual na elaboração de Objetos de Aprendizagem. **Anais... ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 5, 2004, Salvador, Bahia. V CINFOM. Bahia: UFBA, 2004. Disponível em: www.dici.ibict.br/archive/00000578/01/propriedadeintelectual.Pdf Acesso em: 10 jun. 2016.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2000.

MONTEIRO, B. S. *et al.* Metodologia de desenvolvimento de objetos de aprendizagem com foco na aprendizagem significativa. **Anais... XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, Brasília, DF, p. 388-97, 2006. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/499/485> Acesso em: 10 jun. 2015.

MOREIRA, D. A. (Org.). **Didática do Ensino Superior: técnicas e tendências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

MOREIRA, M. A. Al final, que és aprendizaje significativo? **Revista Qurrriculum**, La Laguna, v. 25, p. 29-56, mar. 2012. Disponível em: <http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20QURRICULUM/25%20-%202012/02.pdf> Acesso em: 25 jul. 2016.

MOREIRA, M. A. **Coletânea de breves monografias sobre teorias de aprendizagem como subsídio para o professor pesquisador, particularmente da área de ciências**. 1 ed. Porto Alegre: 2009, p. 1-65. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios5.pdf> Acesso: 20 jul. 2016.

MUZIO, J. A.; HEINS, T.; MUNDELL, R. Experiences with Reusable e Learning Objects: From Theory to Practice. **Internet and Higher Education**, v. 5, n. 1, p. 21-34, 2002.

NIETSCHE, E. A. *et al.* Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 344-352, jun. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000300009&lng=en&nrm=iso Acesso em: 05 jun. 2015.

NITZKE, J. A.; CARNEIRO, M. L. F.; PASSOS, P. C. S. J. Gestão do desenvolvimento de objetos de aprendizagem digitais. **Anais... CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE Y TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN**, 6, Montevideo, 2011.

OLIVEIRA, D. C. O conceito de necessidades humanas e saúde e sua articulação ao campo das representações sociais. In: OLIVEIRA, D. C.; CAMPOS, P. H. **Representações sociais: uma teoria sem fronteiras**. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005. p. 119-140. OMS.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**/Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. – Curitiba: SEED – PR., 2010. - p. – (Cadernos temáticos). Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_tematicos/diretrizes_uso_tecnologia.pdf Acesso em: 05 jun. 2016.

PASSOS, P. C. S. J. **Interad**: uma metodologia para design de interface de materiais educacionais digitais. 2011. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

PERES, H. H. C.; KURCGANT, P. O ser docente de enfermagem frente à informática. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 101-108, fev. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692004000100014&lng=en&nrm=iso Acesso em: 15 jun. 2016.

PRADO, C.; VAZ, D. R.; ALMEIDA, D. M. Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma Moodle. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 64, n. 6, p. 1114-21, nov./dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000600019&lng=en&nrm=iso Acesso em: 05 jun. 2016.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo-RS: Feevale, 2013.

SÁ, L.V.; ALMEIDA, J. V.; EICHLER, M. L. Classificação de objetos de aprendizagem: uma análise de repositórios brasileiros. **Anais... ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, 15, 2010, Brasília. Disponível em: <http://www.xvencq2010.unb.br/resumos/R0839-1.pdf> Acesso em: jun. 2016.

SANTOS, B. R. L.; UEBEL, W. S. A Implantação do Núcleo de Informática em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Anais... II Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**, 1988, São Paulo. *Resumos*. São Paulo: Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, 1988. v. 2. p. 114.

SANTOS, J. A. S. Teorias da Aprendizagem: comportamentalista, cognitivista e humanista. **Revista Científica Sigma**. Amapá, v.2, n. 2, p. 96-110. 2006.

SANTOS, L. M. A.; TAROUCO, L. M. R. A importância do estudo da teoria da carga cognitiva em uma educação tecnológica. **Rev Renote**. Porto Alegre, v.5, n.1, p. 1-9, jun. 2007. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14145/8082> Acesso em: 10 jun. 2016.

SCHWARZELMÜLLER, A. F.; ORNELAS, B. **Os objetos digitais e suas utilizações no processo de ensino-aprendizagem**. 2007. Disponível em: <http://www.bvs.hn/cu-2007/ponencias/EDU/EDU022.pdf> Acesso em: 15 mar. 2016.

SÁ-SILVA, J. R. *et al.* Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v.1, n. 1, p. 1-15, 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf> Acesso em: 28 de jul. 2015.

SILVEIRA, D. T. *et al.* Sistema Nursing Activities Score: etapas de desenvolvimento de um sistema móvel para enfermagem. **Journal of Health Informatics**. Campinas, v. 2, n.2, p. 44-50, abr./jun. 2010. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/96/57> Acesso em: 15 set. 2016.

SOSTERIC, M.; HESEMEIER, S. When is a learning object not an object: a first step towards a theory of learning objects. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, Canadá, v.3, n.2, p. 1-16, out. 2002. Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/106/557> Acesso em: 05 jun. 2015.

TANAKA, R. Y. *et al.* Objeto educacional digital: avaliação da ferramenta para a prática de ensino em enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v.23, n.5, p. 603-7, jun.

2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000500003 Acesso em: 15 jun. 2016.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Rev Renote**, Porto Alegre, v.1, n.1, p.1-11, fev. 2003. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13628/7697> Acesso em: 12 jun. 2015.

TORREZZAN, C. A. W. **Construmed**: metodologia para a construção de materiais digitais baseados no *design* pedagógico. 2014. 241f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

_____. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1990. 174 p.

_____. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1994. 174 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Histórico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/historico> Acesso em: 15 out. 2015.

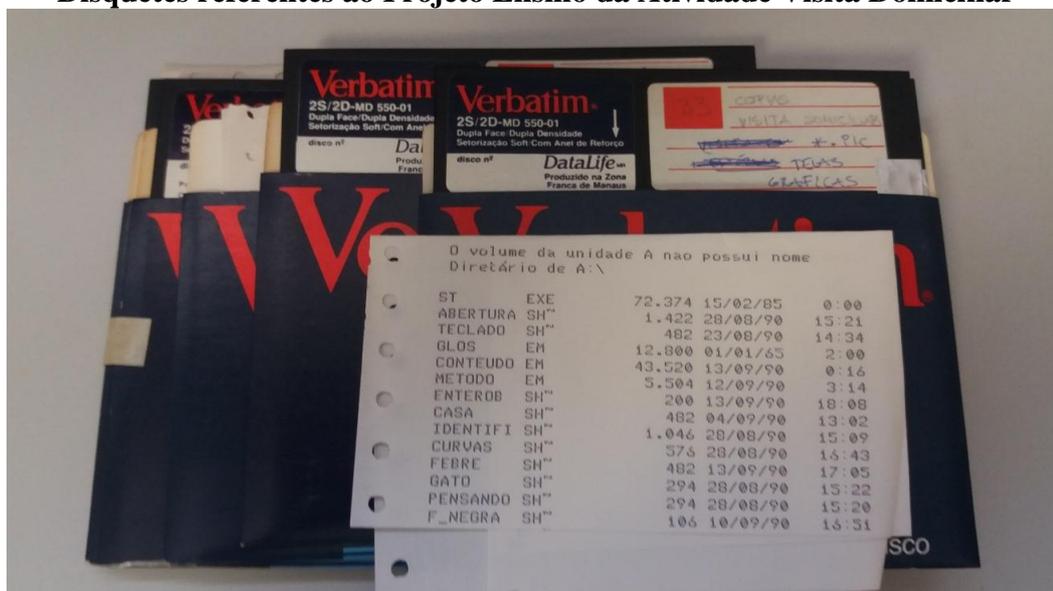
VIEIRA, C. E. M.; NICOLEIT, E. R. Desenvolvimento de objeto de aprendizagem, baseado em especificações de normatização SCORM, para o caso de suporte à aprendizagem de funções. **Rev Renote**. Porto Alegre, v.5, n.1, p. 1-10, jul. 2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo9/artigos/4eCarlos.pdf> Acesso em: 5 abr. 2016.

WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: Wiley, D. A. (Ed.). **The instructional use of learning objects**, 2000. Disponível em: www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc Acesso em: 15 jun. 2015.

APÊNDICES

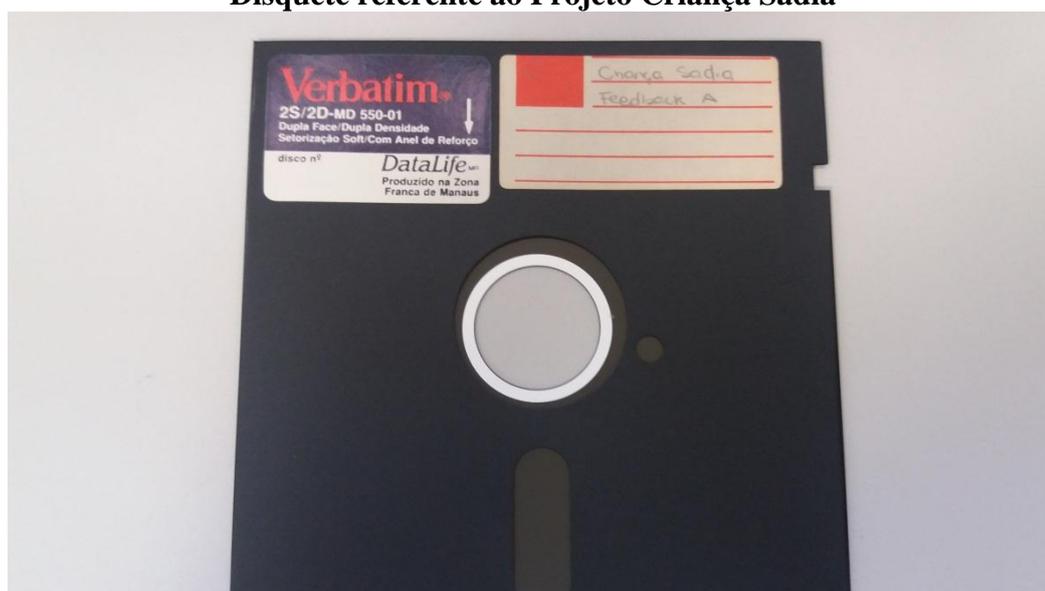
Apêndice A

Disquetes referentes ao Projeto Ensino da Atividade Visita Domiciliar



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora.

Disquete referente ao Projeto Criança Sadia



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora.

Apêndice B

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Título da pesquisa: Análise da construção de objetos de aprendizagem para o Ensino de Enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Patrocinador: Não se aplica

Pesquisador Coordenador: Prof^ª. Karine Alencar Fróes

Endereço/telefone: kaf_enf@hotmail.com Rua Domingos Português n.º 217. Bairro Vila Guilhermina, CEP: 39400-503 Montes Claros – MG. Telefone: (38) 99810-9094.

Atenção: Antes de aceitar participar desta pesquisa, é importante que você leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Esta declaração descreve o objetivo, metodologia/procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Também descreve os procedimentos alternativos que estão disponíveis a você e o seu direito de sair do estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

1- Objetivo: Compreender as etapas, estratégias e ações no processo de elaboração de Objetos de Aprendizagem no Ensino de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante os últimos cinco anos.

2- Metodologia/procedimentos: Trata-se estudo tipo básico, exploratório, descritivo, cujos procedimentos técnicos incluem a pesquisa bibliográfica, documental e o estudo de caso. Do ponto de vista da abordagem do problema levantado optou-se pela pesquisa quantitativa e qualitativa. O referencial teórico será os objetos de aprendizagem (OA). O cenário do estudo será a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os participantes serão docentes/coordenadores dos projetos de desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o ensino de enfermagem no Curso de Graduação em Enfermagem da UFRGS no período de 2010/2014, selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão. A coleta dos dados ocorrerá através da aplicação de questionário. Os dados serão analisados através da técnica análise de conteúdo. A coleta de dados só ocorrerá após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

3- Justificativa: Diante da rapidez com que as informações são processadas atualmente, torna-se necessária a introdução crescente de recursos tecnológicos em todas as áreas, inclusive na educação, caracterizando o cenário sobre o qual deve ser analisada a prática docente a fim de alcançar melhores resultados na forma de ensinar. Sabe-se hoje da necessidade de uma nova abordagem de ensino, onde devem ser utilizadas novas metodologias e tecnologias no qual se justifica a realização deste estudo.

4- Benefícios: Por meio do presente estudo poderão ser geradas informações que possam favorecer não apenas os docentes da área de enfermagem, mas todos aqueles que utilizam ou pretendem utilizar os objetos de aprendizagem na sua prática de ensino.

5- Desconfortos e riscos: Considerando que toda pesquisa oferece algum tipo de risco, nesta pesquisa o risco pode ser avaliado como mínimo. O presente estudo não apresenta procedimentos invasivos que possam causar risco à saúde física, mental e psicológica dos participantes. Assim, o pesquisador se compromete a suspender a pesquisa imediatamente ao perceber algum risco ou danos à saúde dos sujeitos participantes da pesquisa não previsto neste termo de consentimento. O único desconforto previsto é o tempo despendido para responder o questionário de coleta de dados. Para minimizar estes desconfortos será proposto que o mesmo seja realizado no momento em que o pesquisado julgar mais propício.

6- Danos: Não é previsto nenhum tipo de dano físico ou moral.

7- Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis: Não se aplica.

8- Confidencialidade das informações: As informações concedidas serão usadas somente para fins científicos, e os participantes da pesquisa terão identidade preservada.

9- Compensação/indenização: Uma vez que não é previsto qualquer tipo de dano aos participantes, também não é prevista nenhuma forma de indenização. Caso ocorra eventualmente, a instituição poderá solicitar a interrupção da pesquisa a qualquer momento.

10- Outras informações pertinentes: Você tem total liberdade em aceitar ou não a realização desta pesquisa.

11- Consentimento: Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Receberei uma cópia assinada deste consentimento.

_____ Nome do Participante	_____ Assinatura do Participante	____/____/____ Data
_____ Nome da Testemunha	_____ Assinatura da Testemunha	____/____/____ Data
<u>Karine Alencar Fróes</u> Nome da coordenadora da pesquisa	_____ Assinatura da coordenadora da pesquisa	____/____/____ Data

Endereço e telefone: Rua Domingos Português, n.º 217. Bairro Vila Guilhermina, CEP: 39400-503. Montes Claros – MG. Telefone: (38) 99810-9094. Mestranda do Mestrado Profissional de Ensino em Saúde da Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Apêndice C

ROTEIRO DE ENTREVISTA

APRESENTAÇÃO DA PESQUISADORA E DA PESQUISA

Bom Dia ou Boa Tarde meu nome é **Karine Alencar Fróes**

Gostaríamos de convidá-lo a participar como voluntário da pesquisa intitulada “Análise da Construção de Objetos de Aprendizagem para o Ensino de Enfermagem na Universidade Federal do Rio Grande do Sul” que se refere a um projeto de pesquisa do Mestrado Profissional de Ensino em Saúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) da aluna Karine Alencar Fróes sob orientação do professor Doutor Flávio César Freitas Vieira.

O objetivo deste estudo é compreender as etapas, estratégias e ações no processo de elaboração de Objetos de Aprendizagem no Ensino de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que poderá gerar informações que possam favorecer não apenas os docentes da área de enfermagem, mas todos aqueles que utilizam ou pretendem utilizar os objetos de aprendizagem na sua prática de ensino.

Sua forma de participação consiste em responder a um questionário com questões abertas e fechadas. O questionário será aplicado individualmente, na presença da pesquisadora para que a mesma possa esclarecer qualquer dúvida que possa surgir. As respostas abertas poderão ser respondidas oralmente, sendo gravado pela pesquisadora, caso assim deseje ou se sentir à vontade. O seu anonimato será garantido em todas as etapas do estudo e preservado o direito de interromper sua participação a qualquer momento. As respostas fornecidas serão transcritas e analisadas sem nenhuma alteração nas informações fornecida. Não haverá necessidade de se preocupar em dar respostas consideradas corretas, pois o que se deseja é captar sua maneira de pensar e perceber o tema abordado. Seu nome não será utilizado em qualquer fase da pesquisa, o que garante seu anonimato, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Nenhum valor financeiro será fornecido para a execução desta pesquisa, não haverá gastos e não estão previstos ressarcimentos ou indenizações. No entanto, em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Gostaríamos de deixar claro que sua participação é voluntária e que poderá recusar-se a participar ou retirar o seu consentimento, ou ainda descontinuar sua participação se assim o preferir, sem penalização alguma ou sem prejuízo ao seu cuidado.

Caso aceite participar fornecerei o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que possuem todas estas informações sobre a pesquisa para que você o leia e caso aceita a participação assine este termo. Você ficará com uma cópia deste Termo e em caso de dúvida(s) e outros esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com a pesquisadora. Rua Domingos Português n.º 217. Bairro Vila Guilhermina, CEP: 39400-503 Montes Claros – MG. Telefone: (38) 98109094 ou com o pesquisador responsável: Prof. Dr. Flávio César Freitas Vieira. Rua da Glória, n.º 187, Bairro Centro, CEP 39100-000, Diamantina – MG. Telefone: (38) 3532-1242.

Desde já, agradecemos sua atenção e participação e colocamo-nos à disposição para maiores informações.

PROCEDIMENTO DE APLICAÇÃO

Uma vez assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e sanadas eventuais dúvidas será iniciada a coleta de dados.

01: Identificação do docente/coordenador:

- Nível de formação:
- Tempo de docente na UFRGS
- Houve capacitação para a elaboração do Objeto de Aprendizagem
- Quantidade de Objetos de Aprendizagem elaborados

02: Quais as principais Tecnologias Envolvidas na Elaboração dos Objetos de Aprendizagem.

03: O que determinou a escolha da tecnologia envolvida na elaboração dos Objetos de Aprendizagem.

04: Principais Indivíduos envolvidos no processo de elaboração dos Objetos de Aprendizagem.

Docentes do Curso de Graduação em Enfermagem:

- Qual o papel desse profissional na elaboração do Objeto de Aprendizagem?

Pedagogos:

- Qual o papel desse profissional na elaboração do Objeto de Aprendizagem?

Profissionais da informática:

- Qual o papel desse profissional na elaboração do Objeto de Aprendizagem?

Estudantes:

- Houve a participação de estudantes/acadêmicos do curso de enfermagem na elaboração do Objeto de Aprendizagem?
- Qual o papel dos estudantes na elaboração do Objeto de Aprendizagem?

Outros Profissionais:

- Qual o papel desse profissional na elaboração do Objeto de Aprendizagem?

05: Tempo foi despendido na elaboração dos Objetos de Aprendizagem?

06: O(s) Objeto(s) de Aprendizagem encontra-se disponível em repositório. Qual Repositório?

07: Houve uma metodologia utilizada na elaboração do Objeto de Aprendizagem? Qual?



08: Quais os critérios utilizados para a escolha da metodologia utilizada na elaboração dos Objetos de Aprendizagem?

09: Houve a escolha de uma corrente pedagógica na elaboração do(s) Objeto (s) de Aprendizagem?



10: Motivo(s) da escolha da corrente pedagógica.

11: Quais principais dificuldades encontradas durante a elaboração do Objeto de Aprendizagem?

12: Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia.

13: Para você o que é um Objeto de Aprendizagem?

14: Que sugestão(ões) você pode dar para alguém que deseje iniciar a trabalhar com a elaboração de OA?

ANEXO

TERMO DE CONCORDÂNCIA DA UFRGS PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA



GABINETE DA DIREÇÃO
"Sala Profª. Maria da Glória Leite Rozas"

CARTA DE ACEITE

A Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, concede autorização para a aluna KARINE ALENCAR, do Curso de Mestrado Ensino em Saúde da Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), a desenvolver sua pesquisa nesta Unidade com vistas a elaboração de objetos educacionais digitais para o ensino em enfermagem.


Profa. Dra. Eva Neri Rubim Pedro
Diretora