

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PONTA GROSSA
GERÊNCIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PPGECT**

RENATO LUIZ DO NASCIMENTO

**O USO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE
PRIMEIROS SOCORROS**

PONTA GROSSA
2011

RENATO LUIZ DO NASCIMENTO

**O USO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE
PRIMEIROS SOCORROS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Ensino, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR.

Orientador: Prof. Dr^a. Rosemari Monteiro
Foggiatto Silveira

Co-orientadora: Prof. Dr^a. Raymunda Viana
Aguiar

**PONTA GROSSA
2011**

*Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.34/11*

N244 Nascimento, Renato Luiz do

O uso de um objeto de aprendizagem na disciplina de primeiros socorros / Renato Luiz do Nascimento . -- Ponta Grossa: [s.n.], 2010.
106 f.: il. ; 30 cm.

*Orientador: Prof^a. Dr.^a Rosemari Monteiro Foggiatto Silveira
Co-orientador: Prof^a. Dr.^a Raymunda Viana Aguiar*

*Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) -
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Curso de Pós-
Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, 2010.*

*1. – Objeto de aprendizagem. 2. Primeiros socorros. 3. Tecnologia da informação -
comunicação. I. Silveira, Rosemari Monteiro Foggiatto. II. Aguiar, Raymunda Viana.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. III. Título.*



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



TERMO DE APROVAÇÃO

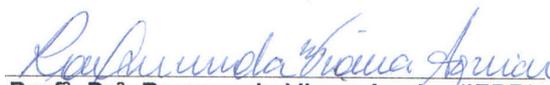
Título de Dissertação Nº 23/2011

**O USO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE PRIMEIROS
SOCORROS**

por

Renato Luiz do Nascimento

Esta dissertação foi apresentada às **14 horas** de **22 de fevereiro de 2011** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, linha de pesquisa em **Educação Tecnológica**, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

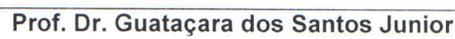

Prof.ª. Dr.ª. Raymunda Viana Aguiar (IFPR)
- Co-orientador(a)


Prof.ª. Dr.ª. Andrea dos Santos Rodrigues
(IFPR)


Prof. Dr. André Koscianski (UTFPR)


Prof.ª. Dr.ª. Rosemari Monteiro Castilho
Foggatto Silveira (UTFPR) - Orientador

Visto do Coordenador:


Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior
Coordenador do PPGECT

Dedico esse trabalho ao meu pai (in
memoriam), incentivador da minha
educação

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de poder concluir mais uma etapa em minha vida.

Aos meus filhos e esposa pela compreensão da minha ausência nesse momento importante de nossas vidas.

Aos meus pais Martha e Aguinaldo, por terem me mostrado o caminho da vida.

A minha orientadora professora Rosemari Silveira, por sua amizade e respeito na orientação.

A minha dedicada amiga professora Raymunda Aguiar que me auxiliou nas análises que direcionava esse trabalho.

Ao meu grande incentivador e amigo que me fez seguir pelo caminho acadêmico, professor Antônio Carlos Novaes.

Aos colegas de mestrado que pude compartilhar o respeito e a amizade, Kloc, Halinski, Mainginski, Ribeiro e Vieira, bons amigos.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para conclusão desse trabalho.

*"Não há vida, realidade, inteligência
senão pela vontade de Deus" (Leocádio
José Correia)*

RESUMO

NASCIMENTO, Renato Luiz do. **O uso de um objeto de aprendizagem na disciplina de primeiros socorros.** 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, 2010.

Esta dissertação tem como proposta de estudo o desenvolvimento, implementação e a validação de um objeto de aprendizagem (OA) educacional, intitulado: Acidentes no banheiro. Este estudo objetivou desenvolver, por meio desse AO, a temática da abordagem primária inicial – para a disciplina de primeiros socorros, de um curso técnico de radiologia subsequente. O OA é uma ferramenta que tem como característica a flexibilidade e reusabilidade, permitindo o seu uso como material de suporte tecnológico a serviço da educação. As atividades educacionais são baseadas na *internet* e em redes locais. Da documentação até a produção, o estudo, na sua concepção, desenvolvimento e validação, priorizou em cada etapa de sua construção uma metodologia de produção tecnológica. Esse processo de construção do OA envolveu uma equipe de apoio especializada. A validação ocorreu por especialistas das áreas de Enfermagem, Informática e Educação, com aplicação de instrumentos com questões fechadas. Na análise dos instrumentos, foi utilizada a escala de tipo *Likert* de 5 pontos para mensurar o grau de concordância e discordância dos dados apresentados. O estudo procurou apresentar uma das possibilidades para agregar elementos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) a conteúdos da disciplina de primeiros socorros, considerando a relação entre as técnicas de construção do OA e os aspectos didáticos pedagógicos.

Palavras-chave: objeto de aprendizagem, primeiros socorros, tecnologia da informação e comunicação, educação tecnológica.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Renato Luiz. **Using a Learning object in First Aids discipline.** 2010. 98 p. Dissertation (Master degree in Science and Technology Teaching) – Post-graduation program in Science and Technology Teaching. Ponta Grossa, 2010.

This dissertation is the result of a study that aims the development, implementation and validation of an educational learning object (LO), called: Accidents into bathroom. This study intended to develop through this LO the thematic of initial primary approach to the First Aids discipline in a subsequent course of radiology technician. The LO is a tool that can be described in its flexibility and reusability. It can be used as material of technological support for education. The educational activities are based in internet and local nets. From documentation to production, the study in its conception, development and validation highlighted in each step of its construction a methodology of technological production. A support technical staff was involved in the construction process of the LO. The validation was made by specialist in Nursing, Computing and Educational areas, based on objective questionnaires. A five-point *Likert* scale was used to analyze the instruments and measure the agreement and disagreement degree of the presented data. The study aimed to present one of the possibilities to join elements from Information and Communication Technology (ICT) to First Aids discipline contends, by considering the relationship between the development techniques of the LO and the pedagogical didactical aspects.

Keywords: learning object, first aids, information and communication technology, technological education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Etapa inicial do OA – Riscos de acidentes com crianças no banheiro	36
Figura 2 - Elementos para elaboração de OA	38
Figura 3 - Fase de desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem padrão RIVED....	47
Figura 4 - Estudo preliminar - storyboard inicial áreas de risco em banheiros para crianças.....	48
Figura 5 - Fluxograma do OA Acidentes em Banheiros	50
Figura 6 - Etapa inicial do OA – Riscos de acidentes com crianças no banheiro.....	54
Figura 7 - Avaliação do OA por especialistas em informática Fase 1 Etapa 2	60
Figura 8 - Avaliação do OA por especialistas em Saúde Fase 2.....	64
Figura 9 - Avaliação do OA por especialistas em informática Fase 2	67
Figura 10 - Avaliação do OA pelos alunos do curso de radiologia Fase 2	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fases de desenvolvimento, implantação e avaliação do AO	42
Quadro 2 - Critério de inclusão dos especialistas. Curitiba, 2009	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Funcionalidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	58
Tabela 2 - Usabilidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	58
Tabela 3 - Eficiência do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	59
Tabela 4 - Objetivos Educacionais do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba 2010.....	61
Tabela 5 - Conteúdo do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba 2010....	62
Tabela 6 - Relevância do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba 2010..	62
Tabela 7 - Ambiente do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba 2010	63
Tabela 8 - Funcionalidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	64
Tabela 9 - Usabilidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	65
Tabela 10 - Eficiência do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	66
Tabela 11 - Acessibilidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010.....	67
Tabela 12 - Acessibilidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba 2010.....	68
Tabela 13 - Usabilidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba 2010.....	69
Tabela 14 - Funcionalidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba 2010.....	70
Tabela 15 - Conteúdo do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba 2010.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAD	Educação a Distância
LO	Learning Objects
MOO	Modular Object Oriented
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
MUD	Multi User Dungeon
OA	Objeto de Aprendizagem
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
RIVED	Rede Internacional Virtual de Educação
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SINTOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
WEB	Word Wide Web

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 TECNOLOGIA EDUCACIONAL COM APOIO AO ENSINO	19
2.1 MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS PELA TECNOLOGIA.....	24
2.2 CONSTRUTIVISMOS NA TRIÁDE PROFESSOR, ALUNO E OBJETO DE APRENDIZAGEM.....	26
3 OBJETOS DE APRENDIZAGEM	30
3.1 CONCEITO.....	30
3.2 PLATAFORMAS EDUCACIONAIS.....	34
3.3 OBJETO DE APRENDIZAGEM PROPOSTO – RISCOS DE ACIDENTES COM CRIANÇAS NO BANHEIRO.....	35
4 METODOLOGIA	38
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	38
4.2 LOCAL DE ESTUDO.....	39
4.3 POPULAÇÃO.....	40
4.4 ELABORAÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM.....	41
4.5 DESENVOLVIMENTO DO OA – PRIMEIRA FASE.....	43
4.6 IMPLEMENTAÇÃO DO AO – SEGUNDA FASE.....	52
4.7 OBJETO DE APRENDIZAGEM PROPOSTO – RISCOS DE ACIDENTES COM CRIANÇAS NO BANHEIRO.....	53
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	56
5.1 FASE 1 ETAPA 1 DEFINIÇÃO E ELABORAÇÃO.....	56
5.1.1 Fase 1 Etapa 2	57
5.1.2 Fase 2 Implementação	60
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
6.1 CONCLUSÕES	72
6.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	73
REFERÊNCIAS.....	75
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO	83
APÊNDICE B – TEXTO DE APOIO	84
APÊNDICE C – AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS DA ÁREA DE INFORMÁTICA – PRIMEIRA FASE	93
APÊNDICE D – AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS DA ÁREA DE INFORMÁTICA – SEGUNDA FASE.....	94
APÊNDICE E - AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS EM SAÚDE	95
APÊNDICE F – AVALIAÇÃO FINAL DO OBJETO DE APRENDIZAGEM PELOS ALUNOS DO CURSO DE RADIOLOGIA	96
APÊNDICE G – IMAGENS DO AO	97
APÊNDICE H – IMAGENS FOTOGRÁFICAS DAS AULAS.....	99
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INICIAL	101
ANEXO B – TELAS DO AMBIENTE <i>MOODLE</i>	103

1. INTRODUÇÃO

O crescimento rápido do número de óbitos por causas externas atinge patamares alarmantes. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), um milhão de crianças até 14 anos morrem em decorrência de acidentes no mundo, 50 milhões ficam com sequelas permanentes e 90% de todos os acidentes ocorrem em países em desenvolvimento.

As lesões chamadas não intencionais ocorrem basicamente em ambientes familiares. Segundo o Sistema Único de Saúde (SUS), de cada 10 acidentes com crianças, 9 ocorrem em casa.

Os acidentes não intencionais representam a principal causa de morte em crianças de 1 a 14 anos no Brasil. Nos dados levantados em 2008, no seu Relatório Institucional, a Organização Não Governamental Criança Segura cruzou dados oficiais entre mortes e hospitalizações (crianças de 0 a 14 anos), chegando aos seguintes dados: no Brasil, morrem cerca de seis mil crianças vítimas de acidentes por ano e 140 mil são hospitalizadas. No ano de 2005, morreram 7.395 crianças de causas externas e 138.603 foram hospitalizadas.

Esse estudo descreve os tipos de acidentes e a sua relação entre as faixas etárias, no qual a queda é a mais comum entre crianças de 1 a 14 anos, representando 60% das internações hospitalares. Causas como a intoxicação (por medicamentos, por exemplo) representam 30% na faixa etária de crianças entre 1 a 5 anos, segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINTOX) da Fiocruz (MENEGUEÇO; SARLO, 2008).

Para a ONG Criança Segura, 90% dessas lesões poderiam e podem ser evitadas a partir de ações educativas, modificações no meio ambiente, mudanças de engenharia, criação e cumprimento da legislação e regulamentação específica (CRIANÇA SEGURA BRASIL RELATÓRIO INSTITUCIONAL, 2008).

Essas ações informativas e orientativas devem ser ofertadas ou disponibilizadas a todos os profissionais de saúde como forma de disseminar o conceito de ambiente seguro ou de alerta de situação de perigo, sabendo que essas situações de acidentes não escolhem hora, nem local, tampouco idade.

É dentro desse conceito que os currículos dos diversos cursos da área de saúde contam na sua estrutura disciplinar com noções de Primeiros Socorros. Essas

noções dão um conhecimento prévio das necessidades do que fazer e, em especial, do que não fazer em situações de emergência.

Portanto, a oferta do tema “Primeiros Socorros” como conteúdo educacional em vários cursos deve ter um caráter de construção de uma ação educativa, em que a formação acadêmica do aluno não esteja limitada a conceitos, simplesmente. O conteúdo ofertado deverá ser um elemento desencadeador no processo da construção do conhecimento, em que princípios e conceitos sejam seguidos e habilidades aperfeiçoadas, além de desenvolvida a competência técnica específica. O aluno necessita entender como agir em situações que carecem uma postura de atenção à saúde do indivíduo em situação de risco, ou seja, atender qualquer pessoa em condições mínimas estabelecidas nas atividades de Primeiros Socorros.

Nesse contexto, a oferta do conteúdo de Primeiros Socorros, que é obrigatório ao Curso Técnico de Radiologia, como característica predominante o conhecimento de atitudes de atendimento e de atenção a situações de risco, sendo uma propriedade da área biomédica.

O processo de aprendizagem nas ações do pronto atendimento de Primeiros Socorros demanda capacidade de raciocínio lógico e crítico, resoluções de problemas, tomada de decisão e comunicação efetiva. Portanto, esse estudo tem a finalidade de atender às necessidades de aprendizagem do aluno por meio de uma ferramenta tecnológica como forma de apoio.

Na aprendizagem de temas específicos do conteúdo de pronto atendimento compreende situações de risco iminente de vida, em que a iniciativa do atendente (ou socorrista, palavra utilizada apenas como exemplo, mas não se aplica ao contexto) é fundamental para o indivíduo (vítima) continuar vivo ou morrer por falta de atitude proativa.

Esta é uma dificuldade que os educadores desta área se deparam: **como apresentar ou exemplificar uma situação que quando problematizada pode ser entendida por alguns, por tê-la vivenciado, e por outros não?** A ocorrência de acidentes é questão temporal de segundos e os minutos seguintes são primordiais em questão de vida.

No início do período letivo de 2009, foi aplicado um teste com objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos alunos de uma turma do curso Técnico de Radiologia para orientar o planejamento da disciplina de Primeiros Socorros. A avaliação foi realizada por meio de um questionário contendo questões de múltipla

escolha. Os assuntos relacionados eram referentes às ações básicas de Primeiros Socorros, como o atendimento primário, situações de atendimento e de como agir em alguns casos, como quedas acidentais, queimaduras, convulsões e ferimentos superficiais. As questões foram baseadas em um documento criado para ser aplicado a alunos do Ensino Fundamental e Médio (ANEXO A). O resultado demonstrou que os estudantes possuem conhecimentos sobre Primeiros Socorros abaixo do esperado, especialmente por serem questões básicas.

A partir dessa análise preliminar, ficou clara a necessidade de aprofundar os conhecimentos do grupo de alunos avaliados, independentemente da exiguidade de tempo. Assim, visando atender às necessidades da disciplina, decidiu-se desenvolver um instrumento que pudesse intermediar o processo de ensinar, utilizando-se um Objeto de Aprendizagem (OA) para ministrar o conteúdo de abordagem primária da disciplina de primeiros socorros, por considerá-lo uma alternativa que trará bons resultados, contribuindo para a aprendizagem dos alunos.

Nesse contexto, este estudo teve como proposta principal o desenvolvimento, a implementação e a avaliação de um objeto de aprendizagem educacional. O foco das atividades foi a abordagem primária da disciplina de Primeiros Socorros nas aulas presenciais do curso Técnico de Radiologia.

A intermediação pedagógica por meio de objetos de aprendizagem, sob a forma de jogos de perguntas interativas, poderá apresentar situações que caracterizam um estado de perigo. A partir dessas considerações, a proposta de abordagem de um tema tão complexo como Primeiros Socorros, através do desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem em situações de risco para demonstrações de ações em Primeiros Socorros, tem como finalidade auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Sabendo que certas situações de risco não podem ser apresentadas com o uso de manequim, pois este é adequado para outros tipos de manobras, a proposta é oferecer ao aluno a oportunidade de se deparar com situações de risco no cotidiano e, ao mesmo tempo, questionar e apresentar respostas de como evitar ou diminuir essas ações que venham surgir em ambientes domésticos.

Nesse sentido, o desenvolvimento de um OA para apoio metodológico em um ambiente de aprendizagem em contribuição à disciplina presencial vem ao encontro da necessidade de ofertar conhecimento de forma mais atrativa e dinâmica.

Transformações presentes na vida cotidiana, decorrentes da evolução tecnológica, fizeram com que o uso dessas informações pudessem ser utilizadas como meio ou apoio no processo de ensinar, passando a auxiliar a relação no processo ensino e aprendizagem, alterando as forma de relações, sejam elas políticas, sociais, econômicas ou mesmo educacionais.

A Tecnologia da Informação e a Comunicação (TIC), no processo educacional têm importante papel para facilitar um processo de aprendizagem, sendo que cada vez mais precisa-se de educadores tecnológicos que facilitem o processo de aprendizagem rico em valores e em comunicação efetiva, sendo essas tecnologias o meio e não o fim (MORAN, 2007).

A tecnologia educacional como ferramenta no processo ensino e aprendizagem revoluciona as mais diversas formas de ação, seja na utilização de um simples editor de texto, no uso de *softwares* educacionais, nos recursos de mídias ou da *web*, meios cada vez mais usados nos processos educacionais. Facilidades de *design* e produção, a rápida emissão e distribuição de conteúdo, a interação entre informações, recursos e pessoas, fazem com que os ambientes virtuais de aprendizagem transformem-se em uma tendência mundial na área da educação.

O desafio que se apresenta nestas práticas pedagógicas é a complexidade de estabelecer as necessidades do educando e do professor para a utilização da tecnologia. Considerando os currículos, os métodos de ensino, as habilidades, a aprendizagem e a necessidade de um trabalho interdisciplinar, deve-se analisar a seleção e a utilização dos meios apropriados para situação de ensino e aprendizagem, observando e/ou considerando as características do aluno e seus objetivos, a acessibilidade aos meios, a implementação do projeto educacional e o suporte pedagógico (SILVA, 2003).

Diante das dificuldades em apresentar conteúdos que exemplifiquem “situações de crise em emergências” e a possibilidade de mostrá-lo de forma mais ilustrativa e dinâmica, buscou-se o apoio das Tecnologias da Informação e comunicação (TIC's), como Tecnologia Educacional para intermediar situações complexas que a temática de Primeiros Socorros exige. Foi proposto este trabalho procurando responder à seguinte questão:

“Como contribuir para o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de avaliação primária na disciplina de Primeiros Socorros utilizando um Objeto de Aprendizagem?”

Portanto, o Objeto de Aprendizagem – OA a ser proposto poderá oportunizar ao aluno, além de testar os seus conhecimentos, reavaliá-los ao visualizar situações que são fundamentais à compreensão de uma informação, no ato de ações de risco. Nesse estudo, o que se pretende é desenvolver um Objeto de Aprendizagem – OA, visando contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da temática específica em Primeiros Socorros.

O objetivo geral do presente trabalho foi desenvolver um Objeto de Aprendizagem que aborda a avaliação primária na disciplina de Primeiros Socorros, apresentado o tema: criança em situação de risco ou vítima de trauma. Esse objetivo geral pode ser desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver um Objeto de Aprendizagem - OA - no formato de um jogo de perguntas e respostas interativas, apresentando situações de abordagem primária no atendimento de crianças em situação de risco ou vítimas de traumas;
- Descrever o desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem e a sua aplicação;
- Avaliar o Objeto de Aprendizagem junto a especialistas da área de Primeiros Socorros, informática e alunos/usuários.

Este trabalho foi dividido em 6 capítulos, incluído este introdutório, onde foi apresentado os elementos constituintes da dissertação, o problema justificado e os objetivos.

No capítulo 2, expõem-se as relações das TIC no processo de ensino e aprendizagem, relata-se o objeto de estudo e uma síntese da teoria construtivista na relação professor, aluno e ambientes virtuais de aprendizagem.

No capítulo 3, indica-se o que é um Objeto de Aprendizagem e apresenta-se o OA proposto, riscos de acidentes com crianças no banheiro;

O capítulo 4, descreve-se a metodologia do desenvolvimento adotada, bem como a sua contextualização;

No capítulo 5, por sua vez, apresentam-se as análises de dados e das avaliações do objeto de aprendizagem;

A apresentação das considerações finais que enfocam os resultados deste estudo é discutida no capítulo 6, em que constam as limitações, bem como as sugestões para futuros trabalhos para quem deseja pesquisar e atuar, utilizando objetos de aprendizagem, empregando de tecnologias educacionais.

2. TECNOLOGIA EDUCACIONAL COM APOIO AO ENSINO

A utilização de ferramentas tecnológicas e a necessidade cada vez mais premente de aprendizagem mais rápida, seja ela continuada ou não, fazem com que os recursos desenvolvidos para a educação à distância tornem-se ferramentas úteis.

Conforme Sá Filho e Machado (2003), a ferramenta tecnológica, o computador por si só, não pode transformar uma atividade. A utilização do computador na educação não coloca e não forma o conhecimento de uma pessoa, ele é uma ferramenta, um recurso para atingir os objetivos. Ele amplifica uma ação humana. Para que ocorra a aprendizagem deverá haver uma interação entre aluno e o projeto educativo, podendo assim justificar o uso da tecnologia. Desse modo, o computador passa a ter um papel de instrumento educacional, favorecendo as possibilidades do aprender.

A utilização das TICs na educação, dentro do contexto de uma Tecnologia Educacional, apresenta facilidades de produção e distribuição de informações, possibilidades de recursos de aplicativos, programas e *softwares*, bem como a relação de tempo entre o ensino e a necessidade do usuário. O uso das Tecnologias Educacionais dinamizado pelo acesso a *web* e as suas condições de um alcance maior de usuários facilita a implementação de técnicas e meios de abordagens de acesso à educação em diferentes níveis. Dessa forma, essas tecnologias promovem uma aproximação da educação às pessoas que realmente necessitam, disseminando e democratizando o acesso à educação.

As relações entre professor, aluno e conhecimento possuem, na atualidade, novas formas estabelecidas em função dos avanços propostos pela TIC. Tem-se, como exemplo, as ações estabelecidas através do sistema *World Wide Web* (*www*), de maneiras assíncronas ou síncronas, de acordo com a tecnologia a ser utilizada. Portais são criados especificamente com objetivos de apresentar formas de acesso a programas educacionais para alunos ou pessoas interessadas em aprender. Dessa maneira, surgem os ambientes virtuais de aprendizagem, que permitem atender o usuário dentro das suas necessidades educacionais. Esses ambientes são espaços organizados e apresentam um padrão estabelecido, de acordo com seus sistemas de *software*. Eles estão definidos de acordo com o design instrucional que delimita a interação proposta. Além disso, eles são recheados de possibilidades

tecnológicas, que se propõem levar o usuário à interação com o conhecimento e, também, a interações com os demais usuários. Nesses espaços, o aluno/usuário dita a sua forma de relação com o objeto de estudo, estabelecendo seu próprio tempo, ritmo e relações de interações.

Essa autonomia apresentada nos ambientes virtuais proporciona uma organização na qual a qualidade na elaboração dos conteúdos e na confecção dos materiais didáticos proporciona a interação entre os usuários, e do usuário com as informações disponibilizadas; possibilitando, assim, a ampliação ao acesso atualizado, garantindo a busca pelo conhecimento.

Para Silva (2001), a interação no processo de ensino e aprendizagem marca a posição de passagem do usuário de simples participante no processo pedagógico a autor no processo. Assim sendo, permite a possibilidade de um ganho mais efetivo na aprendizagem, proporcionado pelas novas relações estabelecidas entre o usuário e o seu objeto de estudo. Isso permite uma relação de trabalho co-participativa, em que ocorrerá troca de ações, controle de acontecimentos e a reflexão sobre o conhecimento adquirido.

Nesse contexto de interação e troca de papéis pelo usuário/aluno, uma das características importantes na tecnologia digital é o registro, pois permite a possibilidade de recuperar e reformular de maneira instantânea as informações.

“[...] empregar mecanismos de busca e seleção de informações; permitir registros de processos e produtos, a recuperação, articulação e reformulação da informação; favorecer a mediação pedagógica em processos síncronos ou assíncronos; criar espaços para representação do pensamento e a produção de conhecimento”. (ALMEIDA, 2005, p.1)

Tomando como referência a citação de Almeida (2003), os ambientes virtuais de aprendizagem, como apoio ao ensino presencial, permitem uma maior relação entre aluno e objeto de estudo, passando a transpor a condição de espaço físico e tempo, ampliando possibilidades educacionais.

Os ambientes virtuais podem auxiliar na interação entre o aluno/usuário e o objeto de conhecimento. Portanto, a interação é o ponto chave determinante nesse processo de aprendizagem. Sua relação não está limitada somente à utilização dos equipamentos por parte do aluno, mas há integração das mídias com os objetos de estudo, contextualizados para determinada realidade. Diferentes estratégias são utilizadas, estruturadas para estimular e desafiar o aluno/usuário. As atividades são

desenvolvidas em tempo e espaço onde o aluno/usuário está inserido, dentro do seu ritmo de trabalho. Fontes são analisadas para criar estratégias, que variam conforme a intencionalidade, sempre no sentido de propiciar o desenvolvimento do aluno/usuário (TRANDAFILOV; RODRIGUES, 2006; MARTINS; CAMPESTRINI, 2004). Os ambientes virtuais de aprendizagem devem ser interativos, colaborativos e reflexivos, gerando um comportamento de autonomia, responsabilidade do aluno no processo de construção do conhecimento e respeitando seus desejos e necessidades.

Interatividade, integração e não-linearidade são características dos ambientes virtuais. A interatividade é a característica pela qual o produto deve possibilitar o controle e a interdependência do aluno/usuário na seleção dos dados por meio de acessos rápidos às informações e à comunicação dentro do seu tempo e ritmo de trabalho. A interatividade tem papel importante no processo da mediação na relação aluno/usuário e o seu objeto de estudo. Para Silva (2003), para que haja interatividade é necessário garantir ações básicas, como a dialógica que associa emissão e recepção em pólos antagônicos e complementares na co-criação da comunicação; a intervenção do usuário no conteúdo da mensagem ou programa, aberto a manipulações e modificações.

A integração de diferentes meios tem como objetivo atender aos diversos estilos e preferências de aprendizagem, gerando condições de possibilidades diversas, englobando várias formas de conhecimento. Diferente de ações lineares, sequenciais, como um livro ou na apresentação de um filme, a não-linearidade ou hipertextualidade gera a possibilidade de o aluno/usuário criar seu próprio caminho, utilizando os diferentes meios que o hipertexto permite na construção de novos conhecimentos, sem deixar de lado os conhecimentos anteriores. O hipertexto tem a condição de trazer dentro do “texto” outras possibilidades de leitura, como se fossem textos paralelos, que podem ser apresentados em múltiplos formatos, seja por intermédio de texto escrito ou de um vídeo.

Segundo Silva (2003), para que a interatividade possa ocorrer num ambiente hipertextual existem três aspectos fundamentais:

- Participação-intervenção: participar não é simplesmente responder sim ou não (ou a escolha de uma opção), significa interferir na mensagem de modo sensório-corporal e semântico;

- Bidirecionalidade-hibridação: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção, é co-criação (os dois polos codificam e decodificam);
- Permutabilidade-potencialidade: a comunicação supõe múltiplas redes articulatórias de conexão e liberdade de trocas, associações e significações potenciais.

A interatividade direcionada, bem conduzida produzirá uma integração entre usuário e objeto de estudo, podendo facilitar a maneira de compartilhar os conhecimentos entre os participantes, atingindo, então, o objetivo, que é a aprendizagem (AGUIAR, 2006).

Essa forma de relação de interatividade tende a ocorrer em ambientes criados, chamados ambientes virtuais. Esses ambientes são facilitadores de acesso à informação e à comunicação. Segundo Pulino Filho (2005), o aumento pela procura desses ambientes ocorre devido à demanda de alunos cada vez mais crescente em todos os níveis de escolaridade formal ou informal, à flexibilidade de horários e à melhoria didática e metodológica dos cursos que proporcionam, quando aproveitados pelo o aluno, um ensino eficaz.

Para uma análise e avaliação mais adequada no que se refere à construção dos ambientes virtuais de aprendizagem é importante ressaltar as formas que estão divididas em categorias: ambientes instrucionais, ambientes interativos e ambientes cooperativos.

Os ambientes instrucionais: são centrados no conteúdo (que pode ser impresso) e no suporte (textos explicativos enviados por e-mail) feito por tutores e/ou autor. A interação é mínima e a participação *on-line* do estudante é praticamente individual. Este tipo de ambiente é o mais comum e representa o tradicional curso instrucionista, em que a informação é transmitida como na aula expositiva presencial (JAQUES; OLIVEIRA, 1998).

Os ambientes interativos estão centrados na interação *on-line*, na qual participação é essencial. Eles têm por objetivo atender às expectativas dos participantes e dispõem de momentos de discussão e reflexão. As atividades são realizadas *on-line*, possibilitando alto grau de interatividade. Os materiais têm a intenção de serem criados e desenvolvidos no decorrer do curso a partir das opiniões e reflexões dos participantes e com as ideias formuladas nas áreas de discussão. Há o incentivo à liberdade e responsabilidade de cada um em escolher o material desejado e fazer suas próprias interpretações. Porém, nem sempre poderá

ocorre esta autonomia pedagógica, devido à preocupação com o planejamento pedagógico. Nesse caso, o papel do professor é mais intenso, pois as atividades são criadas no decorrer do curso. Estratégias são utilizadas para as atividades, dando espaço para construções que ocorrem de maneira síncrona (nos fóruns de discussão, *chats*). São eventos que exigem participação e comunicação entre vários participantes, realizados em tempo real. Outra forma de interação seria realizada de maneira assíncrona (*e-mails*, listas de discussão, diário de bordo). Para melhor compreensão ambientes interativos estão divididos em ambientes colaborativos e ambientes cooperativos. O primeiro ambiente, as atividades podem ocorrer em tempo não comuns aos participantes do grupo. Essas atividades podem ocorrer de uma pessoa para outra, não envolvendo necessariamente todos os participantes. Já os ambientes cooperativos, caracterizados pelo trabalho colaborativo e *on-line*. Nesses ambientes, existe muita interação entre os participantes, por meio de comunicação *on-line*, construção de pesquisas e descobertas de novos desafios e soluções (COMASSETTO, 2007).

Para um melhor entendimento, as atividades de ações interativas podem ser classificadas por dois critérios quanto às variáveis tempo e mídia envolvida, sendo elas as ações Assíncronas e ações Síncronas. Nas Assíncronas, existe uma relação distinta entre aluno e professor, permite-se ao aluno o recurso de buscar o conhecimento no momento que lhe seja possível e estará sempre disponível. A relação é independente. Correios, fitas (vídeo e áudio), rádio e TV, *e-mail*, listas de discussão, *newsgroups*, *www (world wide web)*, fórum, *Blog*, *CD-ROM* (MARTINS; POLAK; KRELLING, 2000). Nas ações Síncronas, existe uma relação direta entre aluno e professor, a informação transmitida é ao mesmo tempo disponibilizada. *Groupware*, vídeos-conferência, *MOO* (realidade virtual baseada em texto), áudios-conferência, mensagens instantâneas ou *ICQ*, bate-papo e *chat*.

Outros fatores que influenciam na construção de um ambiente virtual de aprendizagem, e que podem interferir na boa utilização, são as formas mais amplas de acesso à tecnologia por parte do usuário/aluno e a fluência tecnológica por parte deles. Para Filatro (2003) e Ramos (2005), o aproveitamento do conteúdo proposto está diretamente ligado ao conhecimento da técnica. O usuário/aluno tem disponíveis as formas mais amplas de acesso à tecnologia, porém é importante deter o conhecimento para seu uso. Os espaços de acesso são ofertados em instituições de ensino com laboratórios de informática ou com a disponibilização de

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

redes de longa distância sem fio, também chamadas de *wireless* (além de serem encontrados em locais públicos como *shoppings* e parques). Uma nova tendência na busca de acesso universal são os locais comunitários, considerados hoje uma estratégia de política pública para adoção de conectividade coletiva. Existe, também, a disponibilização de acesso em locais particulares, residências, *lan houses*, *cybercafés*, entre outros (PORCARO; BARRETO, 2007).

2.1 MEDIAÇÕES PEDAGÓGICAS PELA TECNOLOGIA

O educando que busca o conhecimento por intermédio do processo virtual de aprendizagem à distância ou em apoio ao ensino presencial, o faz com finalidade de adequar as suas possibilidades de horários flexíveis às demandas do mercado de trabalho e os compromissos pessoais. Esse não tem condição de subordinar-se à disciplina de horários e locais das escolas presenciais e muitas vezes não consegue acesso ao ensino.

No processo de aprendizagem em um ambiente virtual, o aluno necessita construir autonomia na busca pelo conhecimento ao mesmo tempo em que é motivado pela forma de trabalho desenvolvida pelos professores nas diferentes linguagens oferecidas pelos ambientes virtuais. Assim, o compromisso com a sua própria formação o coloca numa situação de autodisciplina, fundamental para a continuidade dos trabalhos (GEREMIAS, 2000).

A mediação do professor é imprescindível nesse processo, pois ele é o articulador das relações estabelecidas entre os sujeitos que se encontram nos diferentes espaços virtuais de aprendizagem de colaboração. A tecnologia possibilita ao professor organizar, sistematizar e diversificar as formas de trabalhar com o conhecimento que deve ser apropriado pelo aluno, que construirá seu caminho, valorizando o conhecimento aprendido.

Assim sendo, o trabalho do professor deve ser dinâmico, articulado a vários mecanismos, a fim de que ajude o aluno a perceber que a apropriação do conhecimento se dá a partir das interações ocorridas durante o trabalho pedagógico de estudo, de pesquisa, de entendimento sobre o assunto estudado (KENSKI, 2003a). As ofertas de aulas, onde são usadas as formas variadas de apoio

tecnológico, podem fazer com que o aluno reflita, questione, visualize, leia, produza, construa, sintetize, dialogue, podendo transformar a maneira de aprender e criar e construir um espaço dialógico de apropriação do conhecimento. O ambiente virtual cria uma relação de novos desafios, gerando novos papéis e novas tarefas, tanto na prática do professor quanto na prática do aluno, aproximando a relação entre professor, aluno e ambientes virtuais de aprendizagem (AGUIAR, 2006).

Os processos de organização dentro desse sistema de rede permitem desenvolver interações e integrar múltiplas ações de mídia, de maneira organizada, possibilitando o desenvolvimento, a elaboração e a socialização das produções entre os participantes. As tarefas previstas têm como características serem convergentes e divergentes. Convergentes porque se centram na solução de problemas onde todos os elementos do grupo buscam objetivos comuns, chegando a uma única resposta, ou melhor, à solução de determinado problema. Já as tarefas são divergentes porque têm a proposta de debater, construir um caminho, confrontar ideias e conceitos, definir um trabalho com metas conjuntas, cooperar. Assim, cria-se um consenso entre os elementos formadores do sistema da rede, no ambiente virtual de aprendizagem (VALENTINI; FAGUNDES, 2005).

Para o professor, o desafio está na organização do trabalho pedagógico, no planejamento detalhado de suas ações, na elaboração de tarefas e nas propostas de trabalho que desenvolvam no aluno a curiosidade, a motivação e o gosto por aprender. Segundo Moran (2007), o gosto vem do desejo de conhecer aquilo que não se conhece e da possibilidade em fazê-lo. Entretanto, essa construção pelo gosto do aprender precisa ocorrer, necessariamente, por estímulos que transformem o aluno num “sujeito aprendente”. Vale ressaltar que a trajetória de aluno aprendiz tem seu início no domínio da leitura e da escrita, na capacidade de síntese, de análise e na organização de suas ideias.

Na interação professor-aluno faz-se necessário atentar para o processo de formação inicial e continuada do professor, articuladas às questões das TICs, pois o desenvolvimento profissional se dá no exercício cotidiano da profissão, nos diálogos estabelecidos nas relações sociais por onde esse profissional circula, nos cursos, palestras, conferências, congressos em que participa e em como interage nesses momentos. Além disso, depende da sua busca enquanto professor pesquisador, da sua autonomia, das suas decisões e das escolhas pessoais (relacionadas à

construção de sua identidade profissional), do compromisso que estabelece com a educação e o quanto se sente valorizado pelo seu trabalho (BRITO, 2006).

Para Kenski (2003b), a formação se dá também a partir do desenvolvimento da compreensão do professor sobre as necessidades de atualização, das competências que lhe são exigidas e do aperfeiçoamento de práticas docentes. Para continuar se atualizando, o professor deverá se utilizar da tecnologia que lhe possibilita o acesso.

Em uma análise subjetiva, entende-se que a tecnologia está tanto a serviço do aluno quanto do professor no processo de construção do conhecimento. Essa ação educacional reflete-se na elaboração de novos conhecimentos e é desencadeada pelas necessidades sociais. As grandes mudanças nos processos educacionais sempre foram motivadas pelas demandas do processo produtivo e pelas formas de administração da produção (RUBEGA, 2006).

2.2 CONSTRUTIVISMOS NA TRIÁDE PROFESSOR, ALUNO E OBJETO DE APRENDIZAGEM

Na proposta do trabalho educativo no uso da tecnologia de ensino à distância, ou complementar as atividades presenciais, espera-se uma postura ativa do aluno. Ele deverá ser independente e autônomo, capaz de interagir em vários ambientes (acadêmicos ou sociais), na busca pelo conhecimento. Na visão construtivista, o aluno deverá construir seu caminho, ativo dentro do universo do conhecimento, num processo de transformação da sua realidade. Nessa linha de pensamento, Rezende (2002, p. 3) apresenta a relação do aluno e suas necessidades na abordagem construtivista no meio virtual de aprendizagem:

Talvez o mais marcante seja a consideração do indivíduo como agente ativo de seu próprio conhecimento, o que no contexto educativo desloca a preocupação com o processo de ensino (visão tradicional) para o processo de aprendizagem. Na visão construtivista, o estudante constrói representações por meio de sua interação com a realidade, as quais irão constituir seu conhecimento, processo insubstituível e incompatível com a idéia de que o conhecimento possa ser adquirido ou transmitido. Assumir esses pressupostos significa mudar alguns aspectos centrais do processo de ensino-aprendizagem em relação à visão tradicional.

A epistemologia construtivista relaciona-se com a idéia de construir. O conhecimento é construído na relação sujeito-objeto, na busca, na necessidade do aluno pelo conhecimento. A abordagem construtivista de aprendizagem apoia o aluno na construção coletiva de significados, estabelecendo relações entre novos conhecimentos e conhecimentos prévios, com ênfase na autonomia, nas habilidades e na contextualização (aplicabilidade) do saber construído.

Na relação professor, aluno e ambientes virtuais de aprendizagem, segundo Rezende (2002), o construtivismo tem se apresentado como a abordagem mais adequada para se compreender a cognição humana, permitindo, assim, o uso de ferramentas que possibilitem ao educando estabelecer relação com as atividades de aprendizagem virtual. As seguintes ferramentas de comunicação podem ser utilizadas como material de apoio: material didático, exercícios estruturados, questões de múltipla escolha, falso-verdadeiro, espaço para completar, avaliações automáticas, textos, vídeos, ambientes de comunicação, correio eletrônico, *chats*, fórum, grupos de discussão e ambientes interativos lúdicos, como jogos de perguntas etc.

Para Oliveira; Costa e Moreira (2001), essas relações vinculadas aos instrumentos de aprendizagem são fundamentadas pela zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky, que apontam os dois níveis de desenvolvimento: real e potencial. O desenvolvimento real compreende as funções em que o aluno tem autonomia e a capacidade de resolver problemas de forma independente. O desenvolvimento potencial está relacionado ao nível em que se pode chegar com cooperação ou colaboração.

Esses recursos interativos apresentados devem representar uma forma pedagógica associada à aprendizagem do aluno, buscando a construção de seu conhecimento. Esses instrumentos são capazes de ampliar as possibilidades de conhecimento do aluno, à medida que considere a necessária articulação dos conceitos espontâneos (conhecimentos prévios) com os conhecimentos que se deseja levar o aluno a construir (conhecimentos científicos), e que explore as possibilidades de interação intra e intergrupos visando a um trabalho didático capaz de privilegiar as diferentes ZDPs dos alunos. (OLIVEIRA; COSTA; MOREIRA, 2001, p.46).

Complementando, os autores afirmam que os instrumentos criados pelo homem parecem exercer a sua atividade no meio, constituindo assim uma das ênfases das teses de Vygotsky, em que os instrumentos potencializam o corpo e a mente humana quando servem de mediadores para a atividade exercida no meio.

Nesse contexto, a atividade retratada passa a ser intencional, planejada, movida por motivos sociais, por ações orientadas pela necessidade de aprender, objetivando a formação inicial ou a formação continuada, mediadas pelo uso do instrumento, nesse caso o uso da tecnologia: o computador, a plataforma, o objeto de aprendizagem.

Por outro lado, questões pertinentes devem ser observadas quanto à concepção pedagógica construtivista, seu lado acrítico, considerado por uma prática meramente voltada ao desenvolvimento das estruturas lógicas, sem relacionar a importância do envolvimento mais ativo dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. A relação do usuário/aluno com o instrumento e objeto de estudo não pode ser meramente técnica. Assim, de acordo com Alves e Brito (2005, p.2):

[...] a mediação dos suportes tecnológicos e telemáticos para a criação de novos espaços de aprendizagem parece seguir uma perspectiva neo-tecnicista que enfatizam apenas o aspecto instrumental dos elementos tecnológicos sem percebê-los como lócus de criação e recriação de discursos e práticas que possibilitem a construção de autonomia e autoria por parte dos docentes que imergem nesses novos ambientes.

O pensamento construtivista indica uma preocupação maior com o desenvolvimento do aluno, incorporando sua historicidade. Propõe também uma modificação na prática pedagógica do professor, na busca por novas abordagens de ensino, fazendo com que ocorram formas efetivas de mediação e orientação para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem; não ficando, assim, limitada ao uso da tecnologia simplesmente (TEIXEIRA, 2003).

Dentro dessa perspectiva, a abordagem construtivista no meio virtual de aprendizagem deve desencadear o desenvolvimento do aluno, fazendo com que as interações pedagógicas ocorram de maneira que envolvam o educando de forma colaborativa e que efetivem seu aprendizado, respeitando e considerando os aspectos históricos e sociais do educando.

Para tanto, é necessário respeitar as características da aprendizagem na relação aluno-professor no uso da tecnologia de ensino, que se diferencia da aprendizagem presencial em vários aspectos. Para Martins; Polak e Krelling (2000) esses aspectos são definidos por: várias faixas etárias e qualificação heterogênea, locais diversos de aprendizagem, situação de aprendizagem livre e independente e predomínio de adultos e trabalhadores, em que a educação é considerada uma

atividade secundária, na qual ocorre uma menor interação social. Com relação aos docentes, as características que os diferenciam, segundo o mesmo autor, são: passam a ser suporte e orientador do usuário/aluno, bem como o produtor do material, *design* instrucional direcionado ao educando.

Assim, a necessidade de inserir a tríade professor, aluno e uso das tecnologias educacionais, vinculando-as a uma prática pedagógica consciente. Por meio da abordagem construtivista, na visão sócio-interacionista de Vygotsky, os recursos tecnológicos servem de apoio pedagógico para as atividades no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais, nos quais é possível explorar o uso dos objetos de aprendizagem como mediadores entre o aluno e o conhecimento.

A tecnologia educacional já faz parte desse contexto atual. Para Rezende (2002), não há necessidade de se ter a preocupação em perguntar se deve-se ou não introduzir as novas TICs no processo educativo. Elas são uma realidade presente seja na modalidade virtual, virtual-presencial ou presencial. Cabe, porém, discutir a adequação dos usos pedagógicos dessas tecnologias.

Com as transformações decorrentes da evolução tecnológica, as relações no processo de educação foram expandidas, aumentando as formas de comunicação e aquisição de informações, alterando as relações nos aspectos políticos, sociais, econômicos e educacionais. A educação passa a ser presente e contínua na vida das pessoas, tornando-se cada vez mais inclusiva em todos os níveis de modalidades educacionais.

O avanço das TICs significa uma nova possibilidade de educação. Uma referência clara e um grande número de produtos para serem desenvolvidos, com perfil educacional, desde os softwares educativos infantis passando pelos ambientes virtuais desenvolvidos, até a abordagem educativa relacionada aos objetos de aprendizagem. Porém, o objetivo e a meta final é a educação formal ou continuada.

Assim, pressupõe-se a necessidade de inserir a tríade professor, aluno e o uso das tecnologias educacionais, vinculando-a a uma prática pedagógica consciente. Por meio da abordagem construtivista, na visão sócio-interacionista de Vygotsky, os recursos tecnológicos servem de apoio pedagógico para as atividades no processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais, onde é possível explorar o uso dos objetos de aprendizagem como mediadores entre o aluno e o conhecimento.

3 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

3.1 CONCEITO

Os objetos de aprendizagem ou *Learning Objects* (LO) são ferramentas reutilizáveis, desenvolvidas visando apoiar o processo de ensino e aprendizagem. Esses objetos têm se tornado um modelo que facilita o armazenamento e a distribuição de informação de conhecimento através da *Internet*. Segundo Bettio; Martins (2004), a conceituação de objetos educacionais não apresenta unanimidade, como outros sinônimos que são utilizados. Nas diferentes definições, encontra-se a conceituação de Tarouco; Fabre e Tamusiunas (2003), que utiliza o termo objetos educacionais como sendo qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, podendo ser reusado para apoiar a aprendizagem. Na visão destes autores, os objetos de aprendizagens são materiais construídos e aplicados, com objetivo de promover a interação do processo de ensino e aprendizagem.

Dentro desse contexto, os objetos de aprendizagem são definidos como parte componente de um curso. O curso seria montado em partes ou blocos de conteúdos educacionais independentes que, apesar da sua autonomia, fazem interação com outros blocos, de maneira que podem ser sequenciais ou combinados. Para os autores Sá Filho e Machado (2003, p.3), “Objeto de Aprendizagem tem a propriedade de, quando manipulado dentro de um contexto de busca de conhecimento, servir de mediação e facilitação para a formação e consolidação de um saber novo”.

De acordo com Gama (2007, p.8) os objetos educacionais “são elementos de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem, baseada no uso do computador e da internet, fundamentados na orientação a objetos, valorizando a sua criação e reusabilidade para diversos contextos”.

Os objetos de aprendizagem podem ser compreendidos, segundo Wiley (2000), como sendo qualquer recurso digital que possa ser reutilizado em múltiplos contextos para suporte ao ensino. Os OA são representações, compostas de imagens coloridas, onde os efeitos e os movimentos são incorporados através do

designer desenvolvido, e explorados por meio da linguagem computacional (MELARÉ; WAGNER, 2005).

Para a produção destes OA, utiliza-se qualquer mídia ou formato, como animações, apresentações em slides, apresentações em *Power Point* ou, ainda, complexos, como simuladores, que utilizam aplicativos como o *Macromedia Flash* ou *applets Java*. Os objetos de aprendizagem podem se utilizar de vários conjuntos gráficos e elementos de imagens, documentos VRML (Realidade Virtual), animações, arquivos (doc. e txt.), hipertextos (HTML), hipermídia, vídeos ou áudios, cliques, fotos, *website* (GAMA, 2007; BETTIO; MARTINS; CAMPESTRINI, 2004).

Por isso, os OA devem ser projetados para serem úteis sem serem afetadas por de atualização de *hardware* e *software*. A proposta é a de facilitar a vida do usuário, de serem criados de maneira que seja possível a sua maximização para uso na *web*.

Essa combinação de conjunto de elementos, que aparentemente não tem balizamento de tamanho, apresenta duas condições limitantes: primeiro o Objeto de Aprendizagem deve ter um propósito e caráter educacional claramente definido, que deverá estimular a reflexão do estudante; e a segunda condição, o Objeto de Aprendizagem não poderá ser restrito a um único contexto ou propósito educacional (SÁ FILHO; MACHADO, 2003).

A utilização dos OA apresenta vários fatores positivos enquanto ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, temos os seguintes indicadores: a flexibilidade desses objetos construídos de forma que tenham início, meio e fim, em que a característica do OA deve ser simples e flexível para que possa ser reutilizável. O material é projetado para ser usado em vários contextos sem a preocupação de ter que ser reescrito ou modificado. A facilidade de atualização em tempo real e os dados relativos ao objeto devem estar em um mesmo banco de informações.

A customização é outro fator positivo, e de como os objetos podem ser independentes, ampliando a sua capacidade de utilização. O uso em qualquer das diversas áreas de ensino, passa a ser um objetivos é possível. Isso implica que pode ser utilizado em um curso ou em vários cursos ao mesmo tempo. A sua utilização, fica independente da instituição que o estiver usando, o Objeto de Aprendizagem pode ser adaptado à demanda da instituição ou do curso. Por exemplo: a utilização de um determinado Objeto de Aprendizagem no curso de Engenharia Mecânica

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

poderá ser ajustada para outros alunos do curso de Tecnologia de Engenharia ou outra área da engenharia, que não seja a Engenharia Mecânica. A interoperabilidade nos objetos de aprendizagem representa a capacidade que estes têm de serem reutilizados em qualquer plataforma e ambientes virtuais de ensino no mundo. O aumento do valor de conhecimento é uma facilidade que, a partir da reutilização do Objeto de Aprendizagem por várias especialidades, passa por transformações, ficando ainda melhor, consolidando, assim, sua proposta de maneira espontânea. Desse modo, qualifica significativamente o ensino e abre portas para um tipo de conhecimento. Finalizando, temos a indexação e procura. A padronização dos OA facilita a procura por um objeto necessário, especialmente quando alguém responsável por preparar determinado material tiver a necessidade de preparar um respectivo objeto. Com isso, evita-se a perda de tempo na elaboração de novos objetos de aprendizagem, desde seu conteúdo até seu *design* Longmire (2001), Bettio e Martins (2004), Melaré e Wagner (2005).

Dentro das características do Objeto de Aprendizagem, destacamos que o desenvolvimento do curso deverá ser totalmente realizado por meio de recursos de aprendizagem *on-line*. Para que esse curso seja disponibilizado na *web*, é necessário que o mesmo esteja em uma plataforma ou repositório de objetos de aprendizagem. Os dados armazenados são conteúdos instrucionais dos objetos de aprendizagem, como arquivos e links, que facilitam a interação entre o instrutor e o aluno, promovidos de maneira segura e padronizada.

Segundo Sá Filho e Machado (2003), as informações estabelecidas no OA, que estão contidas nos metadados, serão utilizadas nas aplicações previstas do seu uso, dependendo do nível do aprendiz, do tipo de interatividade, do formato de mídia, do autor, da data, etc. Os metadados permitem buscas rápidas, facilitando a busca por conteúdo específico. Outra característica é a de recuperação desses dados, permitindo uma condição de atualização. Há ainda outras ações dentro dos repositórios, como a de avaliação, de controle (números de usuários, acessos diretos às atividades), mantendo o registro de utilização do objeto de aprendizagem. A forma de controle é estabelecida pelos filtros, podendo limitar o acesso a determinadas atividades, dependendo das condições pré-estabelecidas ou da faixa etária.

Para facilitar a interoperabilidade, os objetos de aprendizagem são guardados de maneira organizada, seguindo regras estabelecidas, para que possam

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

ser disponibilizados e reutilizados. Essas estruturas dos Objetos de Aprendizagem, seguem padrões para uma melhor condição de utilização pelos usuários, com o objetivo de padronizar, armazenar e distribuir os objetos de aprendizagem. Dentre alguns padrões, temos: o LOM (*Learning Objects Metadata*) do *Learning Technology Standard Committee* do *Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE/LTSC), o SCORM da *Advanced Distributed Learning* (ADL), o IMS-Metadados do *Instructional Management System* (IMS) *Global Consortium* e a especificação da *Dublin Core Metadata Initiative* (SCHEER; GAMA, 2004).

Assim, a utilização dos metadados de forma padronizada irá atender às necessidades do sistema proposto dentro da plataforma. Os metadados são apresentados em posição de padrões pré-estabelecidos, aqui argumentados como elementos referenciais citados pelos autores Miranda e Costa (2003, p.4):

Sem tais padrões, universidades, corporações e outras organizações ao redor do mundo não teriam uma forma para assegurar a interoperabilidade de suas tecnologias instrucionais, especificamente seus objetos de aprendizagem. Os padrões de metadados para objetos de aprendizagem abrangem o conjunto mínimo de atributos necessários para permitir que estes objetos sejam gerenciados, localizados e avaliados.

Os padrões pré-estabelecidos levam os objetos de aprendizagem a apresentarem a chamada interoperabilidade, condição necessária para que sejam armazenados, disponibilizados, gerenciados, localizados e avaliados por vários usuários.

No processo de acessibilidade, na plataforma, o usuário/aluno encontrará ferramentas de comunicação que estarão dispostas em padrões denominados de “encomendas”. Esses padrões denominados de “encomendas” ou *package*, foram estruturados pela *Global Learning Consortium, Inc.* (IMC), que é um consórcio mundial de empresas e pesquisadores, com o objetivo de padronizar o armazenamento de Objetos de Aprendizagem. Esses pacotes fechados contemplam as diretrizes pedagógicas para que se possa atender o usuário e explicar a funcionalidade do objeto de aprendizagem. Dentro desse pacote, há elementos necessários que compõem o objeto de aprendizagem: títulos, autores, atividades, categoria das atividades, legendas, resumo do objeto, o usuário, o computador e suas telas de aplicação detalhadas. (MELARÉ; WAGNER, 2005).

3.2 PLATAFORMAS EDUCACIONAIS

As plataformas educacionais ou ambientes de apoio ao ensino estão disponíveis na *web* e existem com o objetivo de disponibilizar material aos usuários/alunos. Normalmente, estão atreladas a algumas instituições de ensino. Como referência, podemos citar algumas plataformas conceituadas como a plataforma Eureka, que é um projeto de pesquisa desenvolvido no Laboratório de Mídias Interativas (LAMI) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Essa plataforma apresenta um ambiente que tem como principal objetivo relacionar as atividades educacionais, sejam elas presenciais ou à distância, na forma colaborativas baseadas na *web* (KOWALSKI, 2008). Já o TelEduc Unicamp é um ambiente para criação, participação e administração de cursos na *web*. O TelEduc foi desenvolvido de maneira participativa, em que todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas segundo a necessidade do usuário.

As plataformas educacionais têm como elemento central a sua disponibilização flexível e acessível de atividades, tendo como conceito principal, em qualquer área de conhecimento, é por meio de resoluções de problemas, com apoio de diferentes materiais didáticos, como texto, *software*, referências na *internet* (MIRANDA, 2004). Dentro das ferramentas de comunicação, essa plataforma disponibiliza: correios eletrônicos, grupos de discussão, mural, portfólio, diário de bordo, bate-papo, etc., bem como ferramentas de consultas de informações, como Intermap, Acessos, etc. A plataforma TelEduc apresenta facilidade de interação do usuário não especialista em computação com a plataforma. (TELEDUC, 2003).

Outro exemplo de plataforma é o ENSINET. Com características de *software* livre, é um projeto da Universidade Católica de Pelotas/RS. O ENSINET é um ambiente colaborativo, baseado na *web*; tem o objetivo de automatizar a disponibilidade de material de apoio, apresentando várias ferramentas e recursos para suporte ao ensino semipresencial, estimulando a realização de atividades extraclasse pelos alunos. Alguns desses recursos são: mural de aviso, material de apoio, atividades, notas, *downloads*, páginas do aluno, *uploads*, aplicações, *links* relacionados, listas de discussão e fórum de discussão. Todos os recursos são gerenciados pelo professor (BASTOS; COSTA; DIMURO, 2003; ENSINET, 2003).

Entre as plataformas internacionais de referência, a WebCT (*Web Course Tools*) foi desenvolvida pelo Departamento de Ciências da Computação da Universidade de *British Columbia*, no Canadá. Uma plataforma de características comerciais de apoio a cursos *on-line* e cursos presenciais. Ela requer pouco conhecimento técnico na sua aplicabilidade educacional. Apresenta ferramentas de apoio ao professor no desenvolvimento do curso. O WebCT apresenta vários tipos de serviços, como comunicação, administrativos, avaliação, didáticos. Dentre as ferramentas de aprendizados, podemos citar: glossários, suporte para projetos colaborativos, geração automática de índices e pesquisa. Uma das características do WebCT é estabelecer um ambiente de ensino e aprendizado integrado (GRESPO; FONTOURA; LUCENA, 1998).

A plataforma *MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)* foi desenvolvida pelo australiano Martin Daugiamas em 1999. Ela é uma das plataformas mais utilizadas por suas características e pelo seu conceito. O *Moodle* é um *software* livre e em uma abordagem sócio-construtivista, baseado na Internet ou em redes locais. É um sistema de gestão de atividades educacionais destinado à criação de comunidades on-line em ambientes virtuais voltados à aprendizagem (MOODLE, 2005).

3.3 OBJETO DE APRENDIZAGEM PROPOSTO – RISCOS DE ACIDENTES COM CRIANÇAS NO BANHEIRO

O Objeto de Aprendizagem denominado “Riscos de acidentes com crianças no banheiro” foi desenvolvido com o intuito de subsidiar o aluno na formação de um conceito de avaliação primária.

A proposta principal na construção do Objeto de Aprendizagem foi facilitar, por meio desta ferramenta, a contextualização relacionada à prevenção de acidentes com crianças no banheiro. Porém, sua idealização tem como principal objeto de estudo o conteúdo de abordagem primária.

A criação do Objeto de Aprendizagem proposto idealizou a visualização do cenário no qual ocorrem várias situações de risco para crianças. Esse cenário

reproduz a determinadas situações, que geram perguntas. O aluno/usuário que foi reportado à situações específicas, passa a interagir, resolvendo situações de emergência.

Na apresentação do Objeto de Aprendizagem, ficaram definidas informações básicas sobre as atividades que serão desenvolvidas na ação do usuário. A partir da apresentação, o aluno/usuário passará a desvendar os mistérios que um banheiro pode esconder de uma criança e quais os cuidados devem ser tomados, visando à prevenção dos acidentes.

A figura 1 mostra ações relacionadas a líquidos coloridos em garrafas plásticas:



Figura 1 Etapa inicial do OA – Riscos de acidentes com crianças no banheiro
 Fonte: Nascimento (2009)

Após a primeira fase de exercícios, o aluno/usuário avança para a segunda etapa, que é o questionário, apresentando situações de abordagem primária no atendimento a crianças em situação de risco ou vítimas de traumas. O questionário de usado nesse Objeto de Aprendizagem tem a finalidade de fazer com que o aluno/usuário raciocine de maneira que a sua ação seja rápida e coerente.

As respostas do aluno/usuário têm como fator de estímulo a pontuação estabelecida no acerto. Respostas corretas na primeira tentativa levam a uma

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

bonificação extra. Respostas consideradas erradas não pontuarão, mas levarão a uma resposta explicativa, incentivando-o a buscar o caminho correto. A proposta, independente do acerto, é a valorização do conhecimento e da aprendizagem.

As ações escolhidas pelo aluno/usuário têm como referência as cores. Respostas certas, cor azul e respostas erradas, coloração vermelha. Essa é uma maneira de fazer com que o aluno/usuário tenha mais atenção e concentração. Nas respostas erradas o aluno terá um *feedback*, que é apresentado na própria resposta. Dessa forma, o aluno/usuário terá uma nova oportunidade de acerto.

Nesse sentido, as atividades propostas poderão levar o aluno/usuário a avaliar seus conhecimentos e possibilitarão testá-los.

4 METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo é uma pesquisa exploratória e descritiva, que tem como propósito observar um determinado objeto ou grupo de estudo, bem como descrever e explicitar as relações do objeto de pesquisa e suas fases de desenvolvimento, implementação e avaliação de sua aplicabilidade.

A partir da delimitação do objeto de pesquisa e da definição das características do objeto de aprendizagem, bem como a sua elaboração e construção, iniciará o processo de criação do OA. O processo de concepção do OA será realizado de acordo com a metodologia para construção e desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem. A fase de desenvolvimento ou designer instrucional de um OA necessita de um planejamento que atenda aos objetivos educacionais propostos até sua implementação. Para este estudo, seguem-se as seguintes etapas de desenvolvimento do OA.

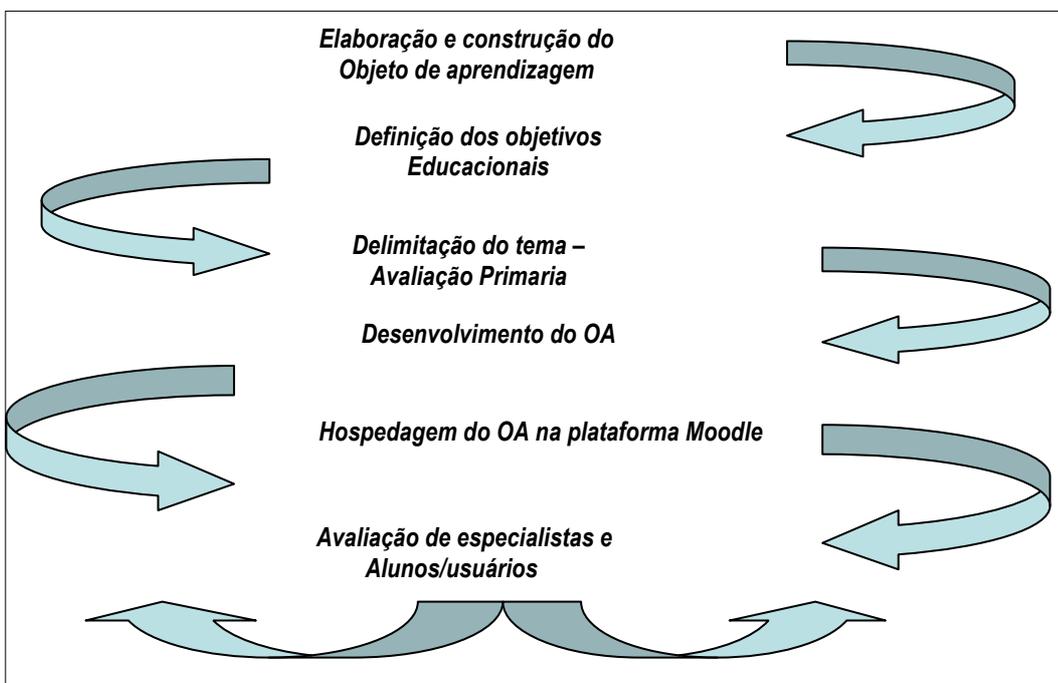


Figura 2 - Elementos para elaboração de OA
 Fonte: Adaptado de AGUIAR (2006 p.86).

Os passos que definiram a construção do OA foram constituídos e embasados em duas propostas existentes: uma modelagem proposta de Aguiar (2006) e outra do padrão RIVED (NASCIMENTO; MORGADO, 2004) para objetos de aprendizagem. A delimitação do tema e a escolha do cenário de injúria em ações reais surgiram da necessidade de uma melhor interação entre o objeto de estudo e o aluno.

O desenvolvimento do OA partiu da definição do objeto de estudo, tendo como temática a abordagem primária dentro da disciplina de Primeiro Socorros, em que foram avaliadas diferentes formas de apresentação do tema, como vídeos, desenhos, mas não apresentavam resultados que provocassem a relação de interatividade entre o objeto de estudo e o interlocutor.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido para o curso Técnico em Radiologia de uma Instituição Federal na cidade de Curitiba – PR, campo de atuação do docente autor desse estudo. Essa unidade oferece cursos de Ensino Médio, Pós-Médio e Tecnólogo nas modalidades à distância e presencial. Atualmente, são ofertados 21 cursos nas áreas de saúde, humanas e tecnologia.

A instituição dispõe de cinco laboratórios de informática utilizados em atividades escolares. Coube ao setor de Tecnologia de Sistemas de Informação (TSI) o suporte à utilização da ferramenta OA, disponível aos alunos/usuários mediante senhas pessoais e intransferíveis, com acessos por meio do endereço <http://www.professor.ifpr.edu.br/moodle>, por qualquer computador ligado à internet.

O *Moodle*, disponível nesta instituição, é reconhecido como uma plataforma versátil por apresentar um sistema aberto, que permite a facilidade de interação no processo de ensino e aprendizagem.

A plataforma apresenta aplicação internet e intranet, roda em um servidor pode ser acessado por navegador web. Esse servidor pode estar localizado em qualquer lugar. O *moodle* é uma ferramenta mediadora no processo de ensino e aprendizagem, que potencializa os benefícios de sua utilização, permitindo visualização dos programas e fornece uma avaliação rápida e automática. A

plataforma diminui a sobre carga de professores permitindo a criação de novas estratégias no processo de ensino. (MOTA; BRITO; MOREIRA, 2009).

Fatores determinantes no processo de escolha foram a facilidade operacional no uso de ferramentas de comunicação independentemente de quem a utilizasse, aluno ou professor, bem como a disponibilidade de uso do padrão *SCORM* (*Sharable Content Object Reference Model*). O *SCORM*, criado pela *Advanced Distributed Learning*, é um padrão para a criação, armazenamento e reutilização de objetos informatizados. Um dos objetivos do *SCORM* é padronizar o modo com que os conteúdos, no caso um objeto de aprendizagem, relacionam-se com o sistema que os suporta, a exemplo de uma plataforma. Sendo esse padrão compatível com o *MOODLE*.

Autores como Gama (2007) apontam os padrões *SCORM* sendo um dispositivo que pode auxiliar na construção de ambientes virtuais de aprendizagem colaborativo. O *SCORM*, segundo o autor, permite a criação de cursos, páginas de disciplinas, objetos educacionais e outros recursos ligados ao ensino e à aprendizagem em ambientes colaborativos seguindo metodologias construtivistas.

As atividades apresentadas pelo *Moodle* dispõem de um conjunto de ferramentas que podem ser acessadas conforme o interesse do professor, como fóruns, diários, chats e questionários. O *Moodle* é uma plataforma que permite a interação, não sendo somente um repositório de atividades ou textos. Prover as interações colaborativas, organizar as propostas do OA nas mais variadas formas de apresentação, são algumas das funcionalidades dessa plataforma (Alves E Brito 2005).

4.3 POPULAÇÃO

A população participante que atuou nas duas fases (desenvolvimento e implantação do OA) foi composta de: especialistas da área de atendimento pré-hospitalar, professores da disciplina de Primeiros Socorros e especialistas em informática-

Com a definição da população participante deste estudo, partiu-se para escolha e convite aos especialistas, por meio de uma carta de participação que foi

encaminhada por correspondência eletrônica (*e-mail*) ou pessoalmente (APÊNDICE A). Para esta etapa, foram contatados seis avaliadores da área de saúde, que correspondessem aos critérios de inclusão estabelecidos no quadro 2, sendo que todos responderam favoráveis à solicitação de participação na pesquisa.

Os especialistas da área de saúde apresentam as seguintes características:

- Especialista 1: enfermeira, doutora em enfermagem, professora de cursos de graduação e de cursos técnicos;
- Especialista 2: enfermeira, mestre em enfermagem, professora de cursos técnicos da área de saúde e professora de Primeiros Socorros;
- Especialista 3: enfermeiro, doutor em educação, professor de pós-graduação e graduação na área de saúde e professor de Primeiros Socorros;
- Especialista 4: enfermeira, mestre em educação, professora de cursos técnicos de saúde e professora de Primeiros Socorros;
- Especialista 5: técnico em enfermagem, paramédico do SIATE e professor de cursos de qualificação em emergências;
- Especialista 6: técnico em enfermagem, paramédico e professor de cursos de qualificação em emergências.

Para avaliar a apresentação do objeto de aprendizagem, foram convidados quatro profissionais mestres e doutores, especialistas em TICs.

A avaliação final da apresentação do Objeto de Aprendizagem foi feita pelos alunos do curso de Técnico em Radiologia.

4.4 ELABORAÇÃO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

O Objeto de Aprendizagem foi desenvolvido no formato de um questionário de perguntas e resposta na perspectiva construtivista. No desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem foi utilizando o *Software Adobe Flash Professional CS5*, versão teste disponibilizado pela *Adobe Systems Incorporated*, empresa desenvolvedora de soluções de *software* para *designer* gráfico, a versão teste foi conseguida no site da própria empresa, após o preenchimento de um cadastro e da licença para ser usada. O programa apresenta características para criação de gráfico vetorial e animações. O questionário, desenvolvido como objeto de

aprendizagem, teve em sua apresentação situações que envolveram a abordagem primária do atendimento de crianças em situação de risco ou de vítimas de trauma, de maneira atrativa e facilitada, auxiliado pelas características que proporcionam o uso desse *software*.

A elaboração do OA seguiu a seguinte proposta metodológica para a construção do objeto de aprendizagem, que foi dividida em duas fases, sendo que a Fase I – desenvolvimento, foi subdividida em etapa 1 – definição e elaboração do Objeto de Aprendizagem, etapa 2 – formatações e avaliações do Objeto de Aprendizagem. A Fase 2 – Implementação, etapa única, Hospedagem na plataforma Moodle, e avaliação final por parte dos especialistas e dos alunos/usuários. A apresentação das fases do desenvolvimento, implementação e avaliação do Objeto de Aprendizagem está constante no quadro 1.

FASES DO DESENVOLVIMENTO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DO OA					
Fases	Etapas	Atividades Desenvolvidas	Período	População	Instrumentos Utilizados
I – DESENVOLVIMENTO DO OA	1- DEFINIÇÃO E ELABORAÇÃO	a- criar o texto/cenário virtual de primeiros socorros b- elaboração do desenho; (<i>storyboard</i>) c- validação dos especialistas do texto de apoio	AGO/09 à SET/09	a- Conteudista; b- Desenhista; c- Especialistas em primeiros socorros	Pesquisa bibliográfica APÊNDICE A APÊNDICE B
	2 - FORMATAÇÕES E AVALIAÇÕES	a- formatação em ambiente virtual – programa <i>Adobe Flash Professional CS5</i> b- validação por especialistas	FEV/10 e/MAIO10	a- Técnico em informática (membros da equipe) b- Profissionais Especialistas em informática (equipe de avaliação)	O Objeto de Aprendizagem APÊNDICE C
II- IMPLEMENTAÇÃO	HOSPEDAGEM NA PLATAFORMA MOODLE	a- avaliação dos especialistas b- avaliação de alunos/usuários	JUN/10	a - Especialistas em primeiros socorros e informática b- Alunos/Usuários	O Objeto de Aprendizagem APÊNDICE D APÊNDICE E APÊNDICE F

Quadro 1 - Fases de desenvolvimento, implantação e avaliação do AO

Na primeira fase de desenvolvimento, temos duas etapas. A etapa 1- refere-se à análise e ao planejamento, na qual são definidos os temas a serem desenvolvidos, os objetivos educacionais, o público, o texto de apoio (APÊNDICE B) e a elaboração das estratégias educacionais. A partir desse ponto entram em atividade os designers, que interagem com os especialistas da temática para definir os roteiros de criação, chamados de *storyboards*. Na etapa 2 - foram realizadas a produção das mídias e a construção do hipertexto com uso do software específico.

Na segunda fase, houve o processo de implantação do OA na plataforma *MOODLE*, em que ocorreram as avaliações por parte dos especialistas da área da saúde e especialistas em informática e, finalizando, a avaliação dos alunos/usuário.

4.5 DESENVOLVIMENTO DO OA – PRIMEIRA FASE

A definição do OA foi desenvolvida a partir da necessidade dos alunos que cursam a disciplina de Primeiros Socorros do curso técnico em Radiologia (APÊNDICE H). A temática é abordada dentro do conteúdo programático da disciplina. O conteúdo escolhido foi abordagem primária, o chamado ABC. Esse procedimento requer uma identificação rápida e o indicativo de tratamento prioritário das lesões que põem em risco a vida da vítima. A avaliação primária deve ser feita de maneira correta, identificando situações de lesões que podem levar a vítima a uma situação de risco.

O termo ABC, na avaliação primária, vem dos termos em inglês, *Airway* (vias aéreas), *Breathing* (respiração) e *Circulation* (circulação). Esse procedimento consiste em ações que deverão obedecer a uma sequência de avaliações pré-determinadas, que foram elaboradas a partir de pesquisa bibliográfica (PHTLS, 2004), com a finalidade de ordenar por gravidade situações que coloquem em risco a vida e indicar as melhores manobras a serem usadas em situações de emergência.

O exame primário é realizado na vítima, sem a necessidade de movê-la, exceto em casos extremos, onde as condições de segurança não sejam favoráveis. O exame deverá ser executado impreterivelmente na ordem determinada (ABC). O indicador A, vias aéreas, na avaliação primária, verifica as entradas e saídas do ar

dos pulmões, daí a necessidade de que as mesmas estejam sempre pÉrvias, sem obstruções, facilitando o fluxo constante e sem dificuldades, evitando a falta de oxigênio nos tecidos, principalmente do cérebro. O indicador B, respiração, avalia sua permeabilidade, observando a expansão torácica, ouvindo o som da respiração e sentindo o ar entrando e saindo pela boca e nariz. Por fim, o indicador C, circulação, avalia o sistema circulatório, por meio dos pontos de pulso palpáveis na vítima. O pulso só pode ser apalpado nas artÉrias, pois as mesmas transportam o sangue vindo direto do coraçaõ.

Essa temática exige a participaçaõ efetiva dos alunos, sendo necessÁrias atividades prÁticas, nem sempre possÍveis em sala de aula. Através do OA, o aluno/usuÁrio aplica o seu conhecimento em uma situaçaõ que exigirá reaçaõs prÓximas da realidade. Essa açã, apesar de simulada, leva o aluno/usuÁrio a testar seu conhecimento anterior, colocando em prÁtica uma relaçaõ de decisã.

Os OAs didÁticos, alÉm do fator econÔmico, proporcionam uma experiênci cheia de detalhes, que poderã aproximar o aluno/usuÁrio da realidade. A proposta criada pelo jogo de perguntas É de potencializar o conhecimento do aluno, produzindo uma açã que nã vai criar riscos ao aluno/usuÁrio, mas permitir a escolha e a definiçaõ para chegar à resoluçaõ de um problema, o mais prÓximo que seja do real, sem provocar stress (MENDES; SOUZA; CAREGNATO, 2004; DAL SASSO; SOUZA, 2006)

Os objetivos propostos estã relacionados com a proposta pedagÓgica, conteúdo da disciplina e pÚblico alvo. Dentro dos conteúdos da disciplina de Primeiros Socorros, foi elencado o conteúdo da abordagem primÁria por exigir do educando nã só o conhecimento teÓrico e prÁtico, como tambÉm a tomada de açã em momento emergencial. Outro fator relevante, É que nem todas as instituiçaõs de ensino possuem material para atividades prÁticas, sendo assim justificada a utilizaçaõ do OA para suprir essa lacuna.

A elaboraçã dos roteiros surge das possibilidades apresentadas pelo universo onde estÁ inserido o conteúdo da abordagem primÁria. Hoje, as mortes por causas externas em nosso paÍs representam uma estatística alarmante. Das vítimas, 82% sã do sexo masculino, sendo que as causas principais sã os homicÍdios e acidentes de trÂnsito. Nos acidentes de trÂnsito, destacamos aqueles com motocicletas, que passaram de 300 em 1990 para sete mil em 2006. É a segunda causa de morte em óbitos terrestres (19,8%), sendo superada pelos atropelamentos, *PPGECT – Ciênci, Tecnologia e Ensino (2009)*

que correspondem a 27,9% das mortes por acidentes terrestres. Em relação aos acidentes com crianças, os números são assustadores, segundo o estudo realizado pela ONG Criança Segura (2008), no Brasil, morrem em acidentes, por ano, um total de seis mil vítimas, sendo que 90% poderiam ser evitados e outros 140 mil são hospitalizados. Esses dados demonstram a importância de priorizar a abordagem primária no conteúdo de Primeiros Socorros, independentemente do nível do aluno/usuário. Os números apresentados pressupõem a necessidade do ensino de primeiros socorros na educação brasileira (LEITE, 2008).

A primeira fase, desenvolvimento, divide-se em duas etapas: **definição e elaboração; formatação e avaliação do OA.**

Na etapa 1, buscou-se a definição do OA, relacionando à temática de estudo, a seleção do cenário e a população, que foi referência para o estudo. O primeiro passo foi a elaboração de um texto de apoio partindo para os primeiros esboços dos desenhos sobre acidentes com crianças no banheiro. Essa fase teve sua produção de criação desenvolvida por dois *designers* gráficos. A produção do texto inicial que dá origem e serve como apoio para as primeiras análises do grupo de estudo de *designer* instrucional, desenhistas e conteudistas, passou primeiramente pela avaliação de especialistas da área de Primeiros Socorros, sendo a primeira avaliação dentro do processo de desenvolvimento do OA. A partir dessa análise inicial foram elaborados os primeiros estudos de desenho para o *storyboard*.

Na segunda etapa da primeira fase, o texto foi apresentado para os especialistas em informática, para elaboração e adaptação do desenho no *software Adobe Flash Professional CS5*. Em sequência, uma nova avaliação ocorreu por parte de especialistas em Primeiros Socorros e informática do OA, para aferição e a correção para a apresentação da versão inicial.

Etapa 1 – Definição e elaboração

A etapa de definição e elaboração do OA para o processo de produção baseou-se no modelo desenvolvido pelo RIVED (Rede Internacional Virtual de Educação). A escolha pelo padrão RIVED se deu pela propriedade de organização na construção do desenvolvimento de objetos de aprendizagem. O RIVED é referência como instituição internacional no desenvolvimento de OA, bem como a criação de programa, Fábrica virtual, que estimula o número de professores e alunos envolvidos com a criação de conteúdos educacionais digitais. Criada em 2000 o *PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)*

RIVED tem o propósito de melhorar o ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio (NASCIMENTO; MORGADO, 2004).

A escolha do padrão RIVED de construção de OA ficou restrita ao processo de organização de desenvolvimento do OA, que é constituído de cinco fases. Na criação do OA - riscos de acidentes com crianças no banheiro foram utilizadas como referências as quatro primeiras fases, sendo que no projeto as fases iniciais do RIVED estão adaptadas como fase de desenvolvimento, subdivididas como etapas de elaboração e formatação e elaboração. Na etapa de definição e elaboração, ocorreu a seleção dos tópicos pelos especialistas da disciplina de Primeiros Socorros, passando pelos *designers* instrucionais que interagem com os esses especialistas.

O produto segue para a segunda etapa, formatação e avaliações, na qual ocorreu a avaliação dos especialistas na área de informática em objetos de aprendizagem, verificando possíveis falhas e erros de abordagem. Após a avaliação criteriosa, começa a montagem propriamente dita do OA. Na próxima fase os especialistas de informática e *designer* instrucional interagiram em avaliações para minimizar as possíveis falhas na execução do OA. Essa etapa foi bastante complexa devido à necessidade de diálogos entre os elementos envolvidos na criação e no desenvolvimento do OA.

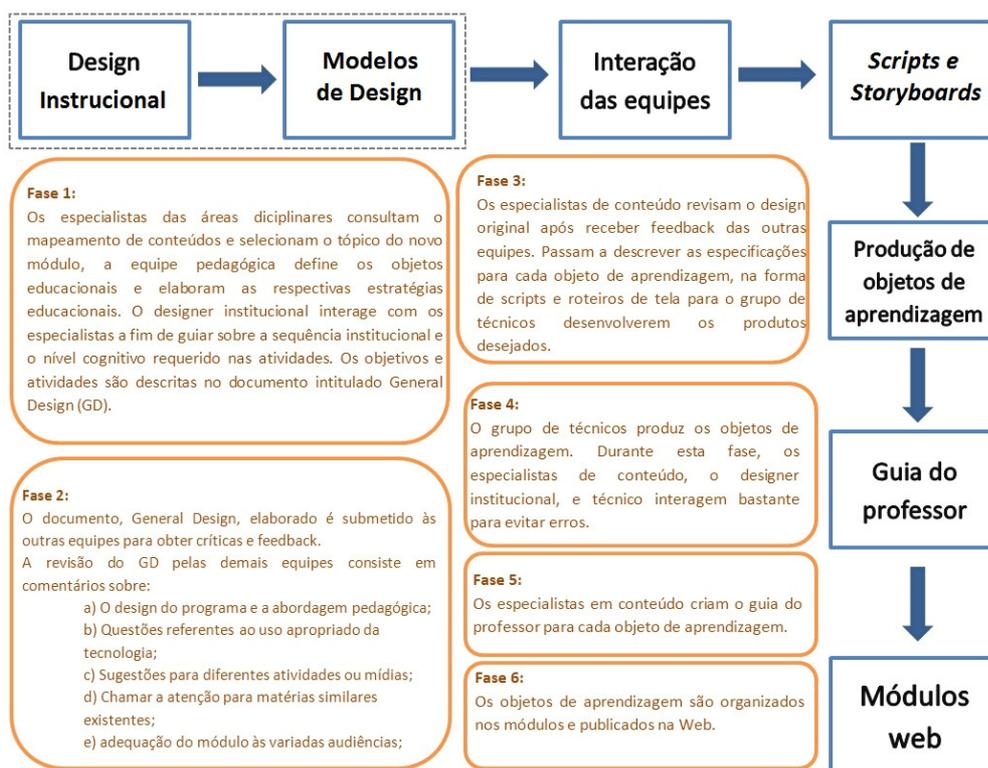


Figura 3 - Fase de desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem padrão RIVED
Fonte: Nascimento e Morgado (2004)

O processo final do OA ocorreu quando o objeto foi implantado na plataforma educacional. A fig.3, que segue, mostra a sequência de fase proposta pelo sistema RIVED, na qual foi fundamentado o desenvolvimento do OA - riscos de acidentes com crianças no banheiro.

Na descrição das atividades ficaram definidos cenários, personagens e ações relacionadas à temática do conteúdo abordagem primária no atendimento de Primeiros Socorros. A definição do cenário dificultou-se pela abrangência em que se permite o uso da temática. O ambiente doméstico onde as crianças transitam é considerado o lugar mais seguro pelos leigos, embora seja o lugar de origem onde ocorrem as principais causas de morte de crianças de 1 a 14 anos no Brasil (DATASUS, 2009). Acidentes como quedas, afogamentos, sufocamentos e queimaduras, podem acontecer em qualquer lugar de uma residência e em seus vários cômodos. A escolha do cenário banheiro justifica-se por apresentar um maior número de variáveis condicionantes de riscos a acidentes. O cômodo permite uma ampliação do objeto de estudo.

Com a montagem do texto de apoio, ficou definido o roteiro e os detalhes das ações. Após a definição dos temas e da elaboração do roteiro, iniciaram-se as atividades de desenvolvimento do desenho do OA.

Para melhor visualização das cenas e sua composição, foi usada uma ferramenta criada para o desenvolvimento de quadros (*frames*), chamada de *storyboard* (FALKEMBACH, 2005). Os *storyboards* são roteiros desenhados que compõem uma animação. Assim o número de situações define o desenvolvimento do *storyboard* do tema. Na fig.4, mostra o desenvolvimento de um *storybord* inicial do OA - áreas de risco em banheiros para crianças.

Dentro do processo de elaboração do texto de apoio para a confecção do *storyboard*, foram estabelecidos os seguintes objetivos educacionais:

- Apresentar as situações de risco na identificação de ocorrências de acidentes;
- Estimular o aluno a interagir com o ambiente;
- Vivenciar situações com o objeto de aprendizagem;
- Conduzir a ação para o problema apresentado;

- Apresentar uma situação de risco de injúria como exemplo, para o aluno identificar as ações de avaliação primária;
- Definir o cenário para o aluno responder os exercícios propostos;
- Elaborar situações de risco, “presença de criança em um banheiro” e apresentar estados que podem ocorrer.

Dessa maneira os objetivos estabelecidos para esse tipo de atividade de montagem de história cumprem três funções:

- Ajudar os criadores a visualizar a estrutura das imagens e discutir a sequência dos planos, os ângulos, o ritmo e organizar de forma lógica as expressões e atitudes dos personagens;
- Organizar e apresentar o roteiro para os responsáveis pela aprovação;
- Orientar a produção das cenas de ação.



Figura 4 - Estudo preliminar - *storyboard* inicial - áreas de risco em banheiros para crianças.

Fonte: Dados do projeto do OA Acidentes em Banheiros (Nascimento, 2009)

O *storyboard* é uma ferramenta de auxílio que pode ser feita em um editor de texto, no *PowerPoint* ou simplesmente à mão. Deve ser um roteiro, em que é colocada uma indicação do que estará em cada tela. Na verdade, é um mecanismo de auxílio à programação, geralmente na forma gráfica, do que a aplicação conterá e

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

de como os seus componentes serão dispostos. O uso de *storyboard* facilita a visualização da apresentação. Dessa maneira, é possível ver o processo como um todo e, assim, pode-se prever o resultado final.

Neste ambiente, o objetivo tem como proposta proporcionar ao aluno/usuário vivenciar na condição de interagir com o Objeto de Aprendizagem ao responder às perguntas acerca da situação (que podem ser certas ou erradas) ou conduzir a ação para o problema apresentado.

Para melhor entendimento e resolução das ações pretendidas dentro da etapa 1, definição e elaboração do OA, foi utilizado o fluxograma como representação gráfica para dar fluxo ao trabalho e o diagrama de *user case* para permitir definir os requisitos funcionais do sistema. O diagrama de caso de uso é uma forma de descrição que mostra como o sistema e os atores vão interagir, facilitando a visualização das sequências que ocorreram na descrição no desenvolvimento do OA.

A descrição pode apresentar fluxos alternativos que poderão prever erros, tendo a finalidade de demonstrar a funcionalidade do sistema. Os designers podem utilizar o caso de uso como uma forma para conduzir o trabalho de elaboração e implementação do desenho no OA (GOMES; WANDERLEY, 2003).

Etapa 2 – Formatação e Validação

No desenvolvimento do OA, nessa segunda etapa, partimos para a fase referente à produção das imagens em ação, utilizando sistemas específicos para o desenvolvimento e a aplicação de hipermídia e hipertextos. São *software* que possuem recursos de autoria, multimídias, hipertextos, projetar, criar, testar e implementar os *coursewares* instrucionais. Os *Courseware* Instrucional, que é também chamado de *software* educativo, caracteriza-se que caracterizam-se pela apresentação do conteúdo e orientação ao aluno. Vieira (2000).

Existem vários sistemas de apoio para a confecção do software, como:

PowerPoint: aplicativo simples. Dispõe de recursos de multimídia;

Everest: permite apresentações de sons, imagens, vídeos, textos, animações e banco de dados. É considerado uma oficina de criação, não necessitando conhecimento prévio em programação;

ToolBook: ferramenta de autoria com capacidade de usar qualquer mídia. É uma ferramenta robusta no desenvolvimento de aplicações de aprendizagem. É usada especificamente na plataforma Windows.

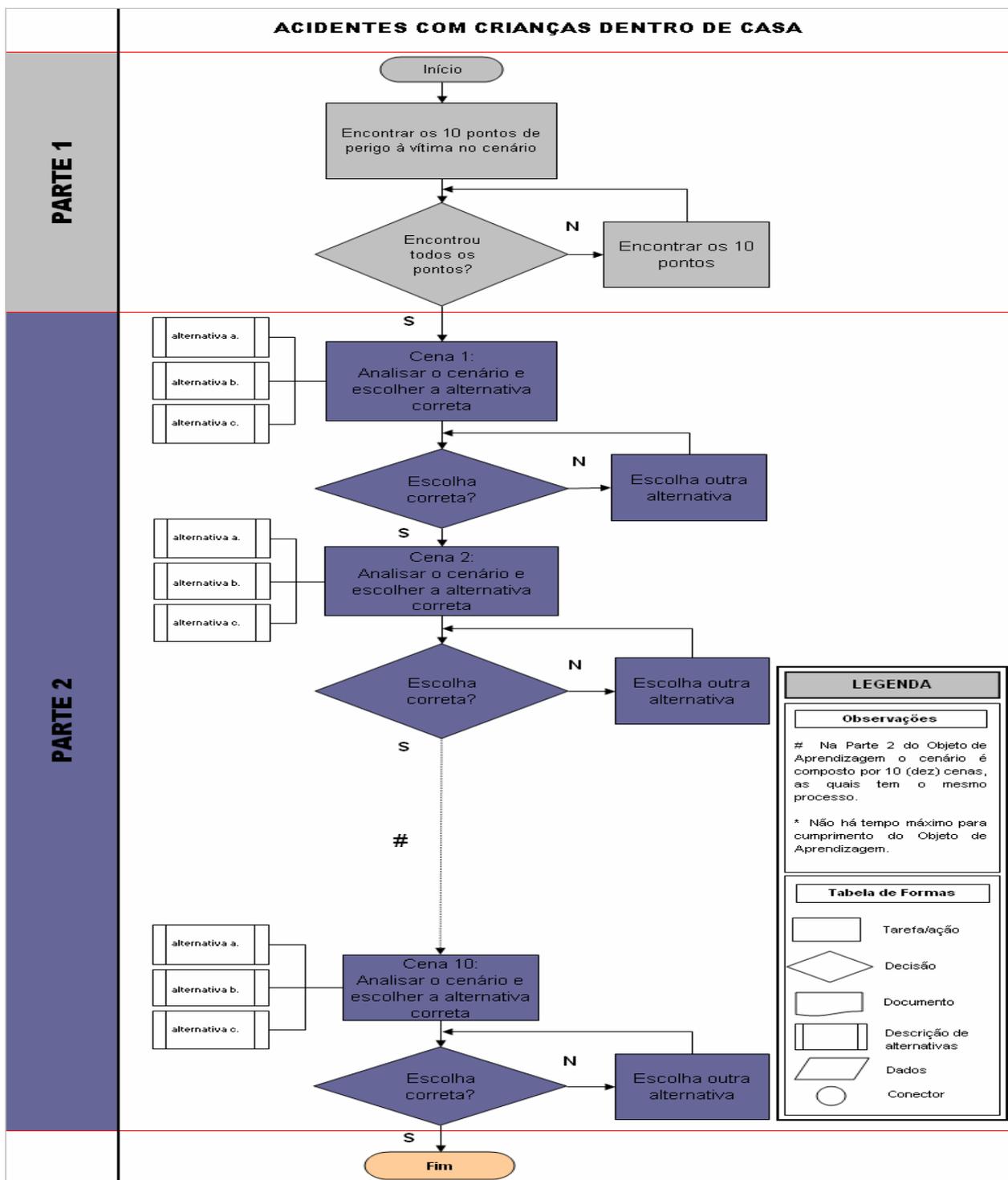


Figura 5 - Fluxograma do OA Acidentes em Banheiros
 Fonte: Dados do projeto do OA Acidentes em Banheiros – (Nascimento, 2009)

Formatação em Ambiente Virtual

Na criação dos objetos de aprendizagem, recursos modulares e pequenos, busca-se incorporar métodos ágeis que facilitem a produção. Para esse processo de desenvolvimento, optou-se por trabalhar com o *software Adobe Flash Professional CS5*, por sua facilidade na utilização e por ser um *software* de criação de recursos visuais e multimídia em geral. Esse programa de autoria tem custo acessível e é um programa de simples interação com outras linguagens de programação. Por ser de fácil utilização capaz de gerar novas possibilidades de desenvolvimento de novos objetos de aprendizagem. Nesse estudo foi utilizado *Adobe Flash Professional CS5* versão teste disponível para trinta (30) dias.

O *Adobe Flash Professional CS5* é um programa de autoria de animações gráficas e uma das características é a linguagem utilizada pelo programa, *ActionScript*, que permite desenvolver apresentações gráficas mais elaboradas, de fácil utilização. O resultado final do *coursewares* instrucionais, no que tange a sua aplicabilidade, funcionalidade e flexibilidade, é que permite uma interação direta do OA com o aluno/usuário (PÁDUA; GERMANO, 2006; FALKEMBACH, 2005).

Após o término da produção, conclusão do OA, iniciou-se a etapa de apresentação e validação. O OA será testado para verificar possíveis falhas e seu uso será analisado. Dentro da proposta inicial de planejamento, o Objeto de Aprendizagem simula abordagem primária no atendimento a vítimas que foi hospedado na plataforma *Moodle*.

Validação

A validação tem a finalidade de confirmar a proposta do projeto em estudo, realizada por especialistas que analisaram o texto nos aspectos de coerência, sequência de conceitos e eficácia de *feedbacks*, confiabilidade, objetividade, veracidade e quantidade de informação necessária a um programa multimídia educacional.

A validação feita por especialistas, na fase preliminar, permitiu a reprogramação do objeto de aprendizagem. O grupo foi constituído por especialistas das áreas de saúde e informática educativa. Essa população de especialistas foi definida conforme modelo de critérios de inclusão de especialistas, estabelecido para esse estudo (Q.2).

CRITÉRIO DE INCLUSÃO DE ESPECIALISTAS
Ser no mínimo especialista em Primeiros Socorros
Ser docente da disciplina de Primeiros Socorros
Ser especialista da área de informática educativa

Quadro 2 - Critério de inclusão dos especialistas. Curitiba, 2009

4.6 IMPLEMENTAÇÃO DO AO – SEGUNDA FASE

Após selecionar os participantes, os especialistas foram convidados e cadastrados na plataforma *Moodle* e tiveram acesso ao Objeto de Aprendizagem para análise. Foi usado um questionário *on-line*, com a finalidade de receber as informações. Esse instrumento de avaliação do Objeto de Aprendizagem está baseado no modelo de instrumentos de avaliação de *software* educativos e específico para a área de informática e enfermagem (AGUIAR, 2006).

Para análise dos dados, foi usada a escala tipo *Likert* de 5 pontos, para mensurar o grau de concordância e discordância dos sujeitos que responderam os questionários. Nessa análise de dados, usa-se uma abordagem quantitativa para estabelecer o *Ranking* Médio (RM). A análise, para verificação quanto à concordância ou discordância das questões avaliadas, se deu pela obtenção do RM da pontuação atribuída às respostas, relacionando com a frequência das respostas. Numa escala de 5 pontos, o valor médio foi identificado com o número 3. Esse valor foi considerado em desacordo, sendo o “ponto neutro”, equivalente aos casos em que os respondentes deixaram em branco, sendo que os valores acima de 3 considerados concordantes e os valores abaixo de 3, discordantes.

Após a avaliação por parte dos especialistas, foram realizadas as modificações pertinentes. Conteúdos definidos e delimitados, o Objeto de Aprendizagem foi disponibilizado para o seu uso. Essa etapa serviu para a avaliação final do Objeto de Aprendizagem em seu local de uso, possibilitando sua aplicação em uma prática na situação de aprendizagem.

4.7 OBJETO DE APRENDIZAGEM PROPOSTO – RISCOS DE ACIDENTES COM CRIANÇAS NO BANHEIRO

O Objeto de Aprendizagem denominado “Riscos de acidentes com crianças no banheiro” foi desenvolvido com o intuito de subsidiar o aluno à formação de um conceito de avaliação primária.

A proposta principal na construção do Objeto de Aprendizagem foi facilitar, por meio dessa ferramenta, a contextualização relacionada à prevenção de acidentes com crianças no banheiro. Porém, sua idealização tem como principal objeto de estudo o conteúdo de abordagem primária.

A criação do Objeto de Aprendizagem proposto idealizou o cenário onde ocorrem várias situações de risco para crianças. Esse cenário reporta a determinadas situações que geram dúvidas. O aluno/usuário que foi reportado a situações específicas passa a interagir, resolvendo situações de emergência.

A visualização gráfica do OA teve a preocupação de mostrar um personagem, para que pudesse criar uma forma de interatividade entre o usuário e a temática a ser estudada. O garoto Pedro, uma criança de nove anos de idade, normal para sua idade, ativo, que tem no seu mundo um espaço para grandes descobertas, o que poderá levá-lo a sofrer algum tipo de acidente, dentro de uma área considerada segura.

O personagem Pedro está inserido em uma ambiente familiar, que é o banheiro de sua casa, local explorado pelo OA no primeiro exercício, jogo dos pontos de risco, que representa a possibilidade de que ocorram acidentes. O OA usa o personagem como forma de aproximação entre os conceitos de avaliação primária do aluno/usuário.

Na apresentação do Objeto de Aprendizagem, ficaram definidas informações básicas sobre as atividades que serão desenvolvidas na ação do usuário. A partir da apresentação, o aluno/usuário passará a desvendar os mistérios que um banheiro pode esconder de uma criança e quais os cuidados que devem ser tomados, visando à prevenção dos acidentes. Na figura 7, temos um exemplo de ações relacionadas a líquidos coloridos em garrafas plásticas.

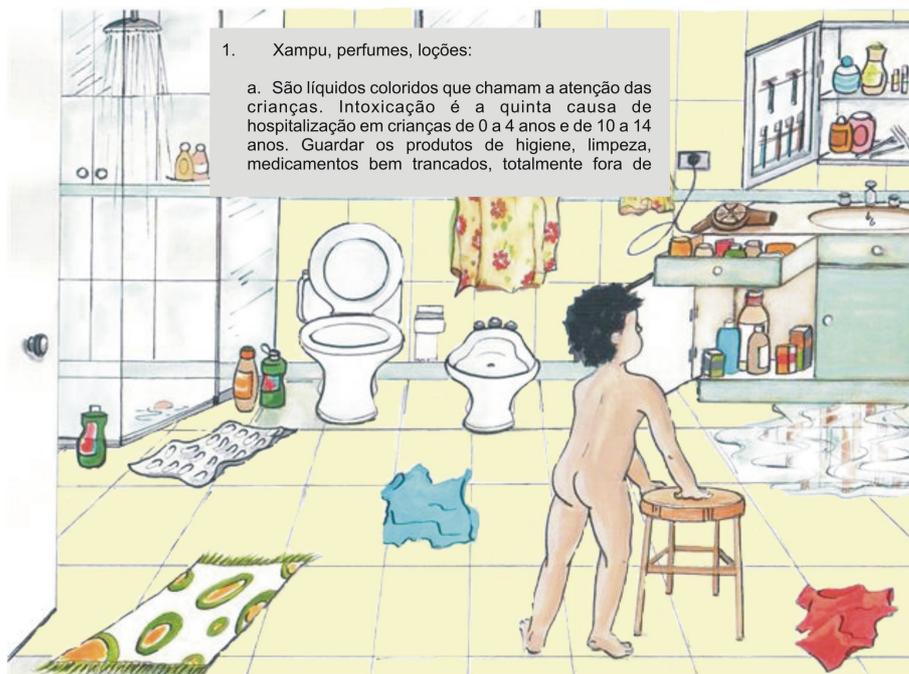


Figura 6 - Etapa inicial do OA – Riscos de acidentes com crianças no banheiro.
Fonte: Dados do projeto do OA Acidentes em Banheiros - Nascimento, 2009.

Após a primeira fase de exercícios, o aluno/usuário avança para a segunda etapa, que é o questionário de interatividade, o qual apresenta situações de abordagem primária no atendimento a crianças em situação de risco ou vítimas de traumas. O questionário de interatividade usado nesse Objeto de Aprendizagem tem a finalidade de fazer com que o aluno/usuário raciocine de maneira que a sua ação seja rápida e coerente.

As respostas do aluno/usuário têm como fator de estímulo a pontuação estabelecida no acerto da respostas. Respostas corretas na primeira tentativa levam a uma bonificação extra. Respostas consideradas erradas não pontuarão, mas levarão a uma resposta explicativa, incentivando o aluno/usuário a buscar o caminho correto. A proposta, independentemente do acerto, é a valorização do conhecimento e da aprendizagem.

As ações escolhidas pelo aluno/usuário têm como referência as cores, respostas certas, cor azul e respostas erradas, coloração vermelha. Essa é uma maneira de fazer com que o aluno/usuário tenha mais atenção e concentração. Para Sorgato¹ (1995, apud HILGERT, 2000, p.27), o vermelho é a cor que mais se destaca visualmente, seu significado psicológico é estimulante e nele se concentra e

¹ SORGATO, Joseane Aparecida. *A influência das cores primárias na qualidade do outdoor*. Blumenau – SC, 1995.

aumenta a atenção. Nas respostas erradas o aluno terá um *feedback* apresentado na própria resposta, dessa forma ele terá uma nova oportunidade de acerto (APÊNDICE G).

Nesse sentido, as atividades propostas poderão levar o aluno/usuário a avaliar seus conhecimentos e, também, a oportunidade de testá-los.

No próximo capítulo, faremos a apresentação dos dados coletados, das respostas obtidas por meio dos questionários aplicados aos especialistas de informática, saúde e dos alunos do curso de radiologia.

A proposta dos questionários foi de avaliar o desempenho do OA e a sua relação de interação com o usuário. Para que ocorra a aprendizagem, deverá haver interação entre aluno e o OA, desde que essa relação permeie o conteúdo programático, podendo assim justificar o uso da tecnologia. Desta forma, o OA torna-se um elemento no processo de ensino e aprendizagem, ampliando as possibilidades do aprender.

Os questionários foram respondidos *online* pelos especialistas e os alunos responderam presencialmente em uma atividade de aula em um laboratório de informática.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Paralelamente ao processo de levantamento bibliográfico, o procedimento de desenvolvimento do OA teve um caráter fundamental, que possibilitou definições de parâmetros para melhorar o desenvolvimento na criação do OA de avaliação primária em Primeiros Socorros.

Este capítulo é a apresentação dos resultados e análise de dados do processo da pesquisa no desenvolvimento e implementação do OA.

O diagnóstico inicial em cada etapa ofereceu sustentação para o passo seguinte. As dificuldades enfrentadas e analisadas pelos participantes geraram o progresso no processo de construção do OA. Considerando que o processo de construção do OA foi feito mediante avaliações, seguindo a mesma sequência de fases apresentadas anteriormente, consistindo nas fases 1 e 2, nas quais ocorreram o desenvolvimento e a implementação do OA.

5.1 FASE 1 - ETAPA 1 - DEFINIÇÃO E ELABORAÇÃO

A primeira fase de desenvolvimento foi dividida em duas etapas. A etapa 1 refere-se à análise e ao planejamento, onde ficaram definidos os temas e o processo de desenvolvimento do OA, assim como a elaboração das estratégias educacionais. Conseqüentemente, partiu-se para elaboração e avaliação do texto de apoio.

A validação do texto temático, abordada por especialistas no texto de apoio (Apêndice A), explorou a exatidão das informações, a coerência e a abrangência, bem como a apresentação da linguagem e o enfoque pedagógico. Esta etapa foi realizada por seis especialistas em saúde, enfermeiras e técnicos em enfermagem que atuam em cursos de qualificação profissional em emergências médicas. Após o recebimento dos textos validados, foram feitas as correções recomendadas no texto de apoio.

A validação do texto serviu como ferramenta no processo de apoio para as primeiras análises do grupo de estudo de *designer* instrucional, desenhistas e conteudistas. O resultado da avaliação do texto fundamenta-se em buscar

elementos sobre a temática que pudessem diagnosticar as dificuldades e erros de abordagem para uma melhor apresentação do OA, como forma de justificar a relação da temática por intermédio do texto, integrando o aluno ao objeto de estudo.

5.1.1 Fase 1 - Etapa 2

A validação do texto na fase 1 permitiu a programação do objeto de aprendizagem. Nessa etapa, o texto foi adaptado com imagens e formatado no programa específico *Adobe Flash Professional CS5*. As primeiras ações textuais transformadas em imagens foram produzidas pelos *designers* instrucionais, o que permitiu que ocorresse a primeira avaliação do OA, realizada por um grupo de especialistas em informática educativa. Essa análise teve um caráter fundamental no desenvolvimento do OA, como de novas sugestões, permitindo, assim, um melhor redimensionamento na sua concepção de criação para que o OA pudesse ser hospedado na plataforma. Esse grupo de especialistas em informática tem experiência na utilização de *software* de animação. Em um questionário, foram avaliados os seguintes itens: funcionalidade, usabilidade e eficiência (APÊNDICE C).

No item funcionalidade, foi verificada a característica do OA em oferecer possibilidades de acesso às informações e se os comandos apresentam boa relação de confiabilidade.

Conforme podemos observar na tabela 1, o OA foi analisado e os resultados apresentados estão balizados entre “muito de acordo” e “desacordo”. Acredita-se que o resultado tem base nos indicadores de acesso, nas instruções e na clareza de informações que serão apresentadas para o usuário. O item de resposta que mais apresentou consideração de análise foi o tempo de aparecimento das passagens das telas, sendo considerado conveniente por dois especialistas e dois entenderam estar em desacordo. Conforme as respostas apresentadas, foram realizadas as reformulações quanto ao tempo de exposição de cada tela, para permitir uma melhor condição de leitura para percepção e análise do aluno/usuário. As demais respostas dos especialistas no item funcionalidade apresentaram concordância entre os parâmetros de “muito de acordo” e “de acordo”. Dessa forma, demonstra-se uma

coerência no desenvolvimento do OA quanto aos indicadores de acesso, instruções, acesso para o usuário e confiabilidade de seus comandos de execução.

Tabela 1 - Funcionalidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba, 2010

Funcionalidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O OA propõe-se fazer o que é apropriado	2	2			
O OA faz o que foi proposto de forma correta	2	2			
O acesso rápido	3	1			
O tempo de aparecimento na tela é conveniente	1	1	2		

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

No item usabilidade, em que se apresenta a interação entre interface e usuário, (Tabela 2), o item avaliado demonstra que as respostas estiveram entre de parâmetros em “muito de acordo” e “de acordo”, destoando somente na resposta relacionada à ajuda no programa, visto que a pergunta estabelecida faz referência quanto à ajuda específica rápida. Nesse item, dois dos avaliadores apontaram em “desacordo”, apresentando comentários que foram incorporados na análise para reformulação do OA.

Tabela 2 - Usabilidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba, 2010

Usabilidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O OA é de fácil aprendizagem de utilização	3	1			
É fácil entender os conceitos utilizados e suas aplicações	3	1			
O OA permite interatividade e comunicabilidade	2	2			
Permite navegabilidade de conteúdos	3	1			
A execução do programa é amigável	1	1	2		

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

O item eficiência considera somente duas perguntas nessa primeira avaliação, o tempo de resposta na passagem das páginas e se a velocidade de execução das funções está adequada ao mecanismo. Nesse item, as respostas estiveram entre muito de acordo e de acordo (tabela 3).

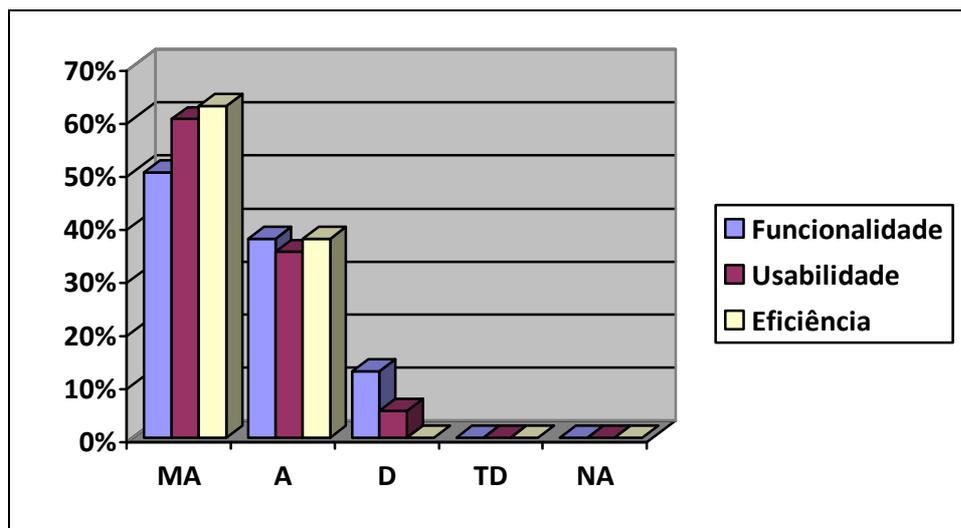
Tabela 3 - Eficiência do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba, 2010

<i>Eficiência do OA</i>	<i>MA</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>TD</i>	<i>NA</i>
O tempo de resposta na abertura das páginas é adequado	3	1			
A velocidade de execução das funções é adequada	2	2			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Nessa segunda etapa, após a primeira avaliação pelos especialistas da área de informática, verificou-se a necessidade de ajustes técnicos. Dos 11 itens que compõem o questionário respondido pelos avaliadores de informática, a maioria foi considerada “de acordo”, porém houve discordância em alguns itens que mereceram uma análise mais pontual por parte da equipe de elaboração ou designers instrucionais do OA.

Podemos observar na através da figura 8 que houve um entendimento de que o OA teve uma aprovação pelos avaliadores de informática para que seja feita a sua utilização como uma ferramenta que atende as exigências necessárias para atividade educacional.



MA – muito de acordo; **A** – de acordo; **D** – desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica

Figura 7 - Avaliação do OA por especialistas em informática Fase 1 Etapa 2

Fonte: Nascimento, Curitiba, 2010

Concluídas as alterações, procedemos para a segunda fase do OA, chamada de Fase 2 - implementação, na qual ocorre a avaliação dos especialistas da área de saúde em Primeiros Socorros e especialistas de informática em desenvolvimento de OA.

5.1.2 Fase 2 - Implementação

Nesta fase, o Objeto de Aprendizagem já está instalado na plataforma *Moodle* e com todas as reformulações a partir da última avaliação feita. Dando o início à Fase 2, chamada implementação, onde ocorreram as avaliações dos grupos de especialistas de saúde e informática em OA, bem como a avaliação dos alunos/usuários, finalizando o trabalho no que tange as avaliações. O grupo de avaliadores de saúde é composto por seis docentes, sendo dois doutores, dois mestres e dois especialistas com experiência na disciplina de Primeiros Socorros, sendo três com experiência na produção de material didático para desenvolvido para tecnologias da comunicação e informação. O grupo de avaliadores de informática foi composto por quatro avaliadores sendo um doutor e três mestres com experiência em desenvolvimento de OA.

Os resultados dessas avaliações serão apresentados separadamente para uma melhor compreensão. Os especialistas foram divididos em dois grupos distintos: Os especialistas em Primeiros Socorros e os especialistas em informática educativa, conhecedores de criação de OA (APÊNCICE E).

A avaliação final dos especialistas em saúde foi composta dos seguintes itens: objetivos educacionais, conteúdo, relevância e ambiente.

O item objetivo educacional proposto no questionário dos especialistas de saúde busca identificar a coerência com os objetivos educacionais do AO. O resultado apresenta concentração de alternativas “muito de acordo” e “de acordo”, demonstrando fortes indicativos de coerência em relação aos conteúdos apresentados (Tabela 4).

A temática abordagem primária, pela sua complexidade e pelo seu interesse, deve oferecer informações que sejam necessárias para o entendimento e a motivação para busca do conhecimento. A informação deve ser construída e processada pelos esquemas mentais que só poderão ser incorporados por meio de situações que causem desafios e sejam problematizadoras (VIEIRA, 2000). Nessa compreensão, entendemos que o conteúdo proposto foi contemplado pelos seus objetivos educacionais.

Tabela 4 - Objetivos Educacionais do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba, 2010

Objetivos Educacionais do OA	MA	A	D	TD	NA
O programa (OA) está coerente com os objetivos educacionais	3	1			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

O item conteúdo foi considerado pelos avaliadores como “muito de acordo” e “de acordo”, indicativo do atendimento de quesitos respeitados em sua ordem e elaboração da temática. O conteúdo corresponde aos objetivos da disciplina, bem como os objetivos da temática. As informações foram precisas e corretas, mantendo-se a coerência das informações proporcionais aos alunos do curso técnico da área de saúde (Tabela 5).

Tabela 5 - Conteúdo do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba, 2010

Conteúdo do OA	MA	A	D	TD	NA
O conteúdo corresponde aos objetivos da disciplina	3	1			
O conteúdo atinge os objetivos da temática	3	1			
O conteúdo atinge com precisão o escopo do tema	3	1			
As informações apresentadas estão corretas	4				
As informações estão bem estruturadas	4				
O estilo de redação corresponde ao nível de conhecimento do aluno	3	1			
A apresentação do programa (OA) auxilia na fixação do conteúdo	3	1			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

No item relevância no desenvolvimento do OA, analisa-se a apresentação da temática de maneira clara e objetiva, respeitando os conteúdos relevantes para o desenvolvimento dos conceitos da temática de abordagem primária. A ação que compreende a tomada de decisão no auxílio à vítima segue uma sequência de procedimentos, que são desenvolvidos por protocolos de atendimento.

Nesses aspectos, os especialistas de saúde consideraram “muito de acordo” e “de acordo” (Tabela 6), em que o tema apresentado ilustra os aspectos-chave que são importantes para a compreensão do aluno/usuário, bem como a relevância do conteúdo para o desenvolvimento dos conceitos, existindo uma consonância entre o OA e os objetivos educacionais propostos.

Tabela 6 - Relevância do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba, 2010

Relevância do OA	MA	A	D	TD	NA
O tema ilustra aspectos-chave que devem ser reforçados	4				
O OA é pertinente aos objetivos educacionais propostos	3	1			
O conteúdo é relevante para o desenvolvimento de conceitos	4				

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

No item ambiente, as avaliações dos especialistas foram consideradas “muito de acordo” e “de acordo”. Nesse item, os questionamentos procuram levantar perguntas relacionadas ao ambiente em que está desenvolvida a temática abordagem primária por meio do OA. Os questionamentos apresentados procuram indagar e reforçar, objetivando saber se a utilização do OA está adequada à temática proposta. No desenvolvimento do OA, fica clara a preocupação em expor situações de níveis variados de complexidade, bem como a retenção de aprendizado para que o aluno/usuário possa ter situações desafiadoras.

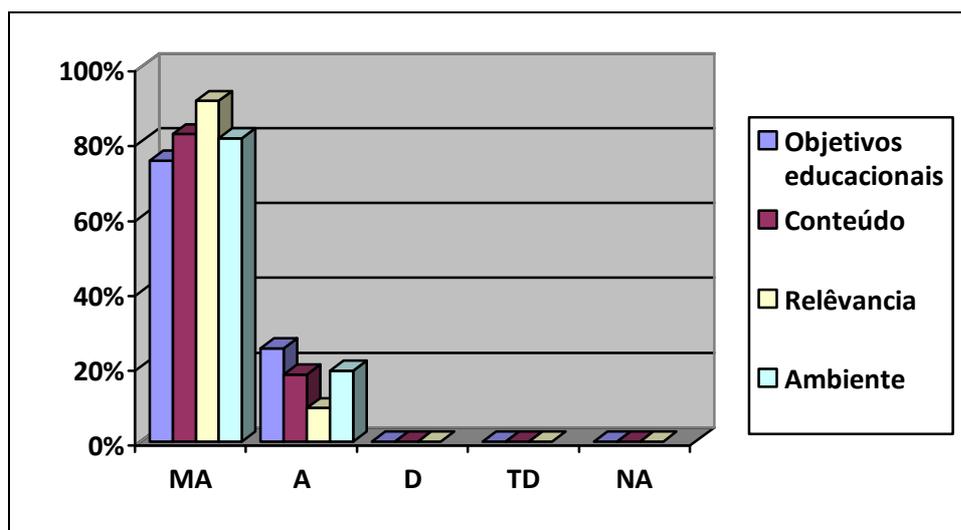
A preocupação do desenvolvimento do OA na temática de avaliação primária tem a finalidade de auxiliar na disciplina de Primeiros Socorros como um apoio às aulas teóricas e práticas, visando oferecer condições de apoio ao aluno/usuário como uma atividade complementar, sem a pretensão de suprir toda a atividade de aula presencial.

Tabela 7 - Ambiente do OA, avaliado por especialistas em saúde. Curitiba, 2010

Ambiente do OA	MA	A	D	TD	NA
O OA é adequado para os tipos de informações que se apresentam	3	1			
O OA oferece situações de aprendizagem	3	1			
O OA oferece situações com nível variado de complexidade	3	1			
O OA oferece exemplos para o desenvolvimento de habilidades	4				
O OA oferece um nível de retenção de aprendizado	4				

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Diante do exposto no questionário de avaliação dos especialistas da área de saúde, identifica-se a relevância na mediação do conteúdo de avaliação primária dentro da disciplina de Primeiros Socorros para alunos do curso Técnico em Radiologia. Os indicativos favoráveis apresentados na figura 9 denotam a importância do OA na construção do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem.



MA – muito de acordo; **A** – de acordo; **D** – desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica

Figura 8 - Avaliação do OA por especialistas em Saúde - Fase 2

Fonte: Nascimento, Curitiba, 2010

Em continuidade à fase 2, como previsto em projeto, prosseguiram as avaliações pelos especialistas em informática, com ênfase na produção de material didático produzidos para a TIC, com experiência em desenvolvimento de OA; o grupo de avaliadores composto por um doutor e três mestres com experiência em desenvolvimento de OA. Esse grupo não participou da primeira avaliação realizada pelos especialistas de informática (APÊNDICE D).

O questionário apresentado para esse grupo de avaliadores corresponde ao mesmo que foi utilizado na fase 1, acrescido de questões relacionadas à acessibilidade da plataforma.

No item funcionalidade, foi verificada a característica do OA em oferecer possibilidades de acesso às informações e analisar se os comandos apresentam boa relação de navegabilidade.

Tabela 8 - Funcionalidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba, 2010

Funcionalidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O OA propõe-se fazer o que é apropriado	3	1			
O OA faz o que foi proposto de forma correta	3	1			
O acesso é rápido	4				
O tempo de aparecimento na tela é conveniente	4				

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Conforme podemos observar na tabela 8, o OA foi analisado e considerado em “muito de acordo” e “de acordo”. Acreditamos que o resultado tem base nos indicadores de acesso, nas instruções e na clareza de informações apresentadas para o usuário. O tempo de aparecimento das passagens das telas foi considerado conveniente pelos especialistas. Nessa fase de desenvolvimento do OA, foram analisados criteriosamente os tempos de exposição das telas de leitura buscando a percepção e análise do usuário.

Os botões de ação definem ações claras, objetivando agilidade para o usuário e atendendo ao princípio de navegabilidade. A proposta das cores contrastantes buscou facilitar a visualização dos botões de ação. Nesse sentido, os botões de ação deixaram a funcionalidade do OA amigável aos alunos/usuários.

Usabilidade é um conceito utilizado para descrever a qualidade de interação entre a interface do programa e seu usuário. Essa relação está associada à eficiência e à eficácia da interface diante do usuário e à reação do usuário diante da interface, levando em consideração os diferentes conhecimentos e a experiência com computadores, por parte dos usuários. (AGUIAR, 2006)

Os dados apresentados pela Tabela 9 expressam as avaliações realizadas pelos especialistas: no aspecto usabilidade, o programa é de fácil utilização, assim como os conceitos utilizados e suas aplicações. Consideradas pelas respostas apresentadas, o OA indica fatores de interatividade e comunicabilidade entre ele e o usuário. Todos os especialistas entendem o programa como sendo amigável.

Tabela 9 - Usabilidade do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010

Usabilidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O OA é de fácil aprendizagem de utilização	3	1			
É fácil entender os conceitos utilizados e suas aplicações	3	1			
O OA permite interatividade e comunicabilidade	3	1			
Ele permite navegabilidade	4				
A execução do programa é confiável	4				

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

O item eficiência (Tabela 10) considera se o tempo de abertura das páginas e das imagens é adequado, ou seja, independe da velocidade de conexão da *internet*. Quanto ao acesso para a plataforma, também não é encontrado nenhum tipo de dificuldade. Nesse tópico, “utilização de forma eficiente dos recursos disponibilizados pela plataforma”, três avaliaram com “muito de acordo”, e um avaliou “de acordo”.

Tabela 10 - Eficiência do OA, avaliado por especialistas em informática. Curitiba 2010

Eficiência do OA	MA	A	D	TD	NA
O tempo de resposta na abertura das páginas é adequado	3	1			
A velocidade de execução das funções é adequada	3	1			
Utilizam de forma eficiente os recursos da plataforma	3	1			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Segundo Torres; Mazzoni (2004), a acessibilidade de um produto está relacionada às possibilidades de acesso independente do usuário que o utiliza e da limitação que ele possua. A acessibilidade do OA (Tabela 11), relaciona-se a facilidade de acesso pela rede, ou via acesso remoto, qual seja qualquer computador que esteja ligado à *internet*. O ambiente se propôs a oferecer facilidade e interação de comunicabilidade, especificamente no OA via plataforma educacional *Moodle*, que apresenta uma resposta confortável e confiável, gerando facilidade na utilização do programa e promovendo ampliação na aprendizagem do aluno/usuário (ANEXO B). Neste item, três especialistas indicaram “muito de acordo” e um especialista “de acordo”. Quanto à acessibilidade ao ambiente os quatro especialistas apontam como “muito de acordo”, com a facilidade de interação e comunicabilidade.

Tabela 11 - Acessibilidade do OA, avaliado por especialistas em informática.

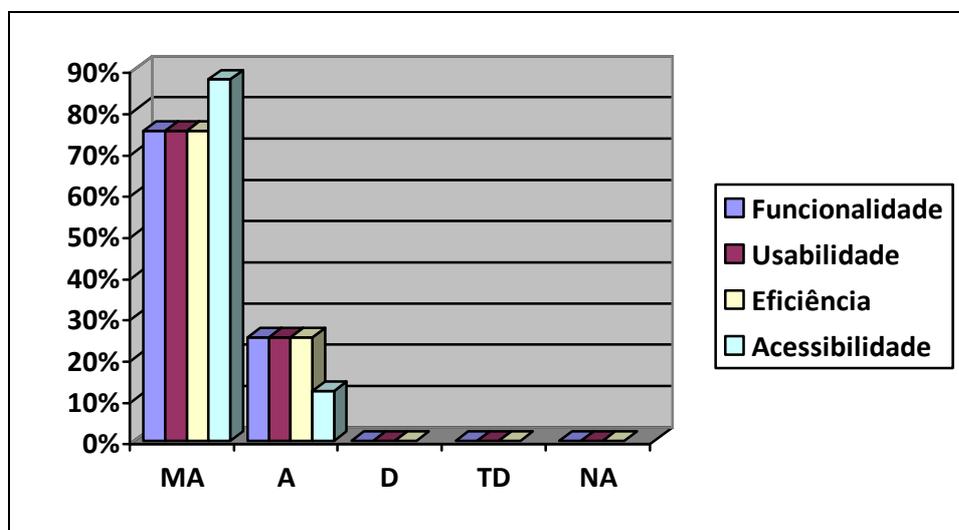
Curitiba, 2010

Acessibilidade do OA	MA	A	D	TD	NA
Ambiente é fácil de ser acessado na rede	3	1			
Ambiente facilita a interação e comunicabilidade	4				

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Dessa maneira, entende-se que os especialistas consideraram o OA pronto para apresentar o conteúdo didático.

Dos quatorze itens que compõem o questionário respondido pelos avaliadores de informática, como está demonstrado na figura 10, totalizaram em sua maioria as alternativas “muito de acordo” ou “de acordo”, indicando sua aprovação e definindo sua utilização como uma ferramenta que atende às exigências necessárias para uma atividade educacional, respeitadas a maioria dos itens necessários dentro da avaliação de um OA.



MA – muito de acordo; **A** – de acordo; **D** – desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica

Figura 9 - Avaliação do OA por especialistas em informática - Fase 2

Fonte: Nascimento, Curitiba, 2010

Finalizando a avaliação na fase 2, os alunos do curso de radiologia, colaboradores dessa pesquisa, participaram do processo de avaliação. Esse procedimento foi realizado no laboratório de informática da instituição com a

supervisão do professor da disciplina de Primeiros Socorros e da coordenadora do curso. Participaram da avaliação 19 alunos dos 23 que formam a turma de radiologia, sendo que os faltantes estavam em período de estágio.

Esse grupo de alunos procedeu à avaliação do OA nos seguintes itens estabelecidos: acessibilidade, usabilidade, funcionalidade e conteúdo (APÊNDICE F).

No item acessibilidade, foram pontuadas questões relacionadas desde o acesso da plataforma até o OA. Conforme as respostas apresentadas pelos alunos, ficou demonstrado que o OA oferece acessibilidade desde que o computador esteja conectado à rede. A acessibilidade deverá atender o maior número de usuários e que os mesmos possam ter sucesso em acessar o conteúdo. A maioria das respostas apresentadas ficaram entre “muito de acordo” e “de acordo”. Quanto à facilidade de interação e comunicabilidade, as respostas também estiveram entre “de acordo” e “muito de acordo”. Na pergunta relacionada ao acesso aos módulos de respostas, quanto a sua facilidade e eficiência, apresentou o maior número de resposta como sendo “muito de acordo”, como está demonstrado na tabela 12.

Tabela 12 - Acessibilidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia.

Curitiba, 2010

Acessibilidade do OA	MA	A	D	TD	NA
A plataforma <i>Moodle</i> é fácil de ser acessada	11	8			
O ambiente facilita a interação e comunicabilidade	12	7			
O Acesso do Objeto de Aprendizagem é de fácil acesso	15	4			
O Acesso aos módulos de resposta é fácil e eficiente	17	2			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Considerando o item usabilidade, observou-se, pelas respostas da avaliação dos alunos, que o OA é fácil de usar e de serem entendidas as informações e explicações, sendo que suas ações são de fácil reconhecimento. Um dos pontos avaliados pelos especialistas de informática, que chamou a atenção na Fase 1 - etapa 2, foi o tempo de aparecimento das telas na leitura dos textos, bem como nas perguntas e respostas. Na avaliação dos alunos, esse item não se caracterizou como problema, demonstrando que os ajustes foram eficientes. Outra resposta que

PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

não apresentou nenhuma discordância foi a relacionada às cores utilizadas para os desenhos e textos. As cores apresentadas tanto nos desenhos quanto nos quadros informativos de instruções tiveram a preocupação de trabalhar com aquelas não causassem desvio na leitura, evitando, assim, a falta de concentração.

No geral, as respostas desse item estiveram entre “muito de acordo” e “de acordo”, como demonstra a tabela 13. Esses dados comprovam a importância da análise inicial realizada por especialistas das áreas afins, demonstrando a sua importância. As respostas apresentadas pelos alunos confirmam os resultados esperados quando da elaboração e revisão do OA pela equipe de *designer* instrucional. Sendo assim, os objetivos do OA em abordagem primária se mantiveram coerentes, mantendo-se dentro da proposta apresentada.

Tabela 13 - Usabilidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba, 2010

Usabilidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O AO é fácil de usar	16	3			
É fácil de entender as informações e suas aplicações	12	7			
O programa permite interatividade e comunicabilidade	11	8			
As opções de ação do OA são de fácil reconhecimento	17	2			
O tempo de aparecimento na tela é conveniente	18	1			
As cores utilizadas no desenho estão adequadas	17	2			
As mensagens de orientação são claras	17	2			
As cores utilizadas são adequadas e facilitam a leitura das informações	17	2			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Quanto ao item funcionalidade do OA, as respostas apresentadas pelos alunos deixam evidente que o objeto se propõe a fazer o que é proposto, bem como o tempo de aparecimento das telas de perguntas e a velocidade de execução das funções. Nesses quesitos, as respostas dos alunos ficaram entre “muito de acordo” e “de acordo”. Na tabela 14, as respostas deixam claro que nas questões referentes ao *designer* do OA estão condizentes com o conteúdo e a legibilidade das letras nos

textos das telas, apresentando, assim, respostas “muito de acordo” e “em acordo” com a funcionalidade do OA.

Tabela 14 - Funcionalidade do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba, 2010

Funcionalidade do OA	MA	A	D	TD	NA
O programa faz o proposto	16	3			
O tempo de resposta do programa está aceitável	15	4			
O tempo de aparecimento na tela das perguntas é conveniente	17	2			
O tamanho das letras é legível nas descrições textuais	16	3			
O design do OA está condizente com a proposta do conteúdo	16	3			
A velocidade de execução das funções está adequada	17	2			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Os alunos consideraram o item conteúdo do OA como “muito de acordo” e “de acordo”. Os itens avaliados foram todos relacionados às questões entre o conteúdo de avaliação primária e o OA. O OA foi desenvolvido para que pudesse apresentar o conteúdo de maneira clara e objetiva, onde as ações, por mais simples que sejam, procurassem estimular e potencializar a apresentação do conteúdo aprimorando o conhecimento. A redação, o vocabulário e o estilo de redação têm como objetivo facilitar o conteúdo para uma melhor compreensão por parte do aluno. Na análise da tabela 15, podemos avaliar as respostas apresentadas.

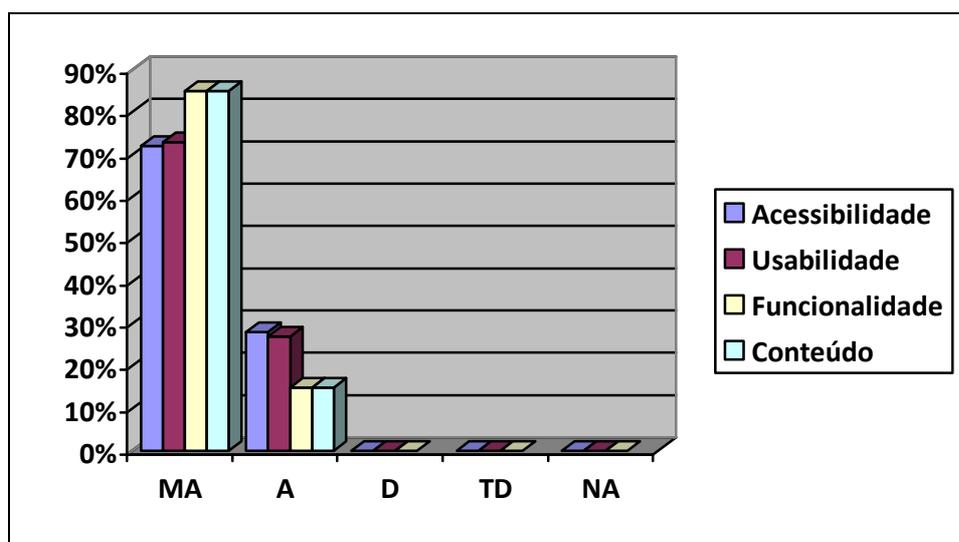
Tabela 15 - Conteúdo do OA, avaliado por alunos do curso de radiologia. Curitiba 2010

Conteúdo do OA	MA	A	D	TD	NA
O conteúdo corresponde aos objetivos da disciplina	18	1			
O programa potencializa o conteúdo	15	4			
O programa estimula estudos adicionais	14	5			
O conteúdo atende ao tema	16	3			
As informações estão bem estruturadas	16	3			
A redação e o estilo de texto são de fácil compreensão	17	2			

Conteúdo do OA	MA	A	D	TD	NA
O vocabulário é de fácil compreensão	17	2			
O uso da imagem corresponde às informações do texto	16	3			

MA - muito de acordo; **A** - de acordo; **D** - desacordo; **TD** - total desacordo; **NA** - não se aplica

Nos questionários respondidos pelos alunos/usuários havia 26 questões que avaliaram itens como acessibilidade, usabilidade, funcionalidade do OA, o conteúdo e a sua relação com o OA. Nessa avaliação, os resultados demonstraram que os alunos consideraram o OA “muito de acordo” e “de acordo”. O resultado da avaliação dos alunos do curso de radiologia está expresso na figura 11, demonstrando, assim, uma aceitação e uma boa relação do OA como ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem do educando.



MA – muito de acordo; **A** – de acordo; **D** – desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica

Figura 10 - Avaliação do OA pelos alunos do curso de radiologia Fase 2

Fonte: Nascimento, Curitiba, 2010

Esse resultado demonstra que a relação entre o usuário e o conteúdo pode ser mediada pela tecnologia. O computador é uma ferramenta que se utiliza de programas ou que, acessado de plataformas educacionais, tem a competência de dinamizar o ensino.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, serão apresentadas as conclusões e considerações desta dissertação, bem como recomendações e sugestões de pesquisa dentro do tema aqui apresentado.

6.1 CONCLUSÕES

Partindo da problemática inicial que originou essa dissertação, onde foi questionado como contribuir para o processo de ensino aprendizagem do conteúdo de avaliação primária na disciplina de Primeiros Socorros utilizando um Objeto de Aprendizagem, procurou-se desenvolver uma linha de pensamento, na qual a Tecnologia da Informação e da Comunicação viessem assumir papel preponderante nessa pesquisa.

Um novo momento é apresentado na educação. A TIC e seus recursos representam uma transformação no processo de ensino e aprendizagem. Novos elementos estão presentes nas mais diferentes concepções pedagógicas, sejam por meio do uso de *softwares*, plataformas virtuais ou redes corporativas. A didática passa a ter uma perspectiva interativa e um novo paradigma está presente.

A interatividade proposta utilizando do OA permite que os alunos/usuários tenham um diálogo, uma aprendizagem por meio de conceitos, adquirindo competências. O OA representa um facilitador; gerando, assim, uma relação de aprendizagem.

A partir dos resultados apresentados nas avaliações, verificou-se que o OA foi considerado apto. Sendo assim, entende-se que os objetivos traçados para a sua concepção foram atingidos. Deve-se lembrar que a proposta do OA de acidentes em banheiros foi apenas uma parte do que pode ser trabalhado em ambientes domésticos, além de esta proposta ter sido limitada a crianças.

A relevância de ter um OA como apoio à disciplina ficou evidente nas respostas apresentadas pelos alunos/usuários, confirmado que o apoio tecnológico

em questão, OA possibilita e estimula a busca por nova construção de conhecimento e, com isso, gera novas descobertas e um ganho no processo educativo.

6.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Neste estudo, foi apresentada a possibilidade de trabalhar com uma ferramenta tecnológica em apoio ao processo de ensino e aprendizagem. O OA é uma ferramenta reutilizável, que tem como base o computador e a *internet*. O mesmo OA, além de ser utilizado em vários contextos, tem a flexibilidade de criação.

O trabalho proposto dá a possibilidade de novas reformulações e criações. A temática trabalhada é rica, permitindo o desenvolvimento de novos OA dentro dessa mesma temática.

O próprio conteúdo desenvolvido, avaliação primária, permite a integração de outros temas correlatos às áreas de Primeiros Socorros, gerando a possibilidade de engrandecer o acervo de OA.

Como contribuição importante desse trabalho, destacamos a forma de apresentar o conteúdo relevante para o ensino de primeiros socorros, que permite sua reutilização, em vários outros formatos de mídia. Desta forma, abrem-se espaços para novas montagens de objetos de aprendizagem na área de Primeiros Socorros. As atividades propostas podem ser utilizadas não somente em ambientes escolares, mas em espaços corporativos.

A versatilidade do ambiente explorado, residência familiar, permite também integrar várias ações. O ambiente proposto, o banheiro, serviu de pano de fundo para o desenvolvimento do conteúdo, avaliação primária, além de ser um ambiente rico em ações de risco, que podem ser mais bem exploradas. Os Ambientes domésticos são fontes de inúmeras ocorrências de acidentes, neste caso a prevenção passa a ser necessidade básica nesses espaços. A partir dessa análise existem várias condições para o desenvolvimento de novos estudos, possibilitando a criação de novos OA.

Várias são as possibilidades nesses espaços. A ênfase dada foi o banheiro e a criança em ações cotidianas. Pessoas com idades acima de 65 anos, que também

representam grandes incidências de acidentes em domicílios, são elementos há serem explorados, em novos estudos.

O fator tempo foi um limitador neste estudo na avaliação para verificação da eficácia do OA junto aos alunos. Essa avaliação poderia balizar o estudo constatando se o OA contribuiu de maneira efetiva na aprendizagem dos alunos. O período relacionado à criação do OA, onde dividimos em desenvolvimento e implementação, exigiu uma concentração do tempo na estruturação da equipe, definições e avaliações. Sendo assim, a avaliação de eficácia do OA quanto à aprendizagem dos alunos poderá ser realizada em novos estudos.

Por fim, entende-se que a temática não se esgota e que os aspectos aqui explorados abrem espaços para novas investigações e considerações. O que foi proposto é uma abertura para novos caminhos, novas formas de ensinar, novas tecnologias educacionais, podendo e devendo ser melhores exploradas para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. V. **Desenvolvimento, implantação e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em um curso de enfermagem**. 2006. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, 2006.

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200010&script=sci_arttext> Acesso em: 22 set. 2008.

ALMEIDA, M. E. B. Desafios e possibilidades da atuação docente on-line. **Revista PUCviva**, São Paulo, n.24, jul./set. 2005. Disponível em:<http://www.apropucsp.org.br/revista/r24_r07.htm.> Acesso em: 02 set. 2008.

ALVES, L., BRITO, M. O ambiente Moodle como apoio ao Ensino Presencial. In: Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED, 12., 2005. Florianópolis, **Educação a Distância e a Integração das Américas**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/085tcc3.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2008

BASTOS, E. N. F., COSTA, A. C. R. e DIMURO, G. P.. **ENSINET**: uma Solução Software Livre para Apoio ao Ensino Semi Presencial utilizando a Internet. In: IV Workshop de Software Livre, 2003, Porto Alegre. Disponível em: <http://ppginf.ucpel.tche.br/gracaliz/arquivosdownload/Papers/2003/paper2003_1.pdf> Acesso em: 13 set. 2008.

BETTIO, R. W. de; MARTINS, A. **Objetos de aprendizado**: um novo modelo direcionado ao ensino a distância, 2004. Disponível em: <<http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=5938>> Acesso em: 20 mai. 2007

BRITO, G.S. **Inclusão digital do profissional professor**: entendendo o conceito tecnologia. GT 24 - Tecnologias de Informação e Comunicação: entre apropriações *PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)*

Referências

públicas e privadas. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais – ANPOCS, 30., 2006, Caxambu, MG., 2006.

COMASSETTO, L.S. Novos espaços para o ensino e aprendizagem em EAD. In: Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED, 14., 2007. Curitiba. **Em busca de novos domínios e novos públicos através da educação a distância.** Disponível em:
<<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/5162007101900AM.pdf>> Acesso em: 24 out.2007.

CRESPO, S. FONTOURA; M. F. M. C. e LUCENA, C. J. P. **Um Modelo Conceitual Compatível com a Plataforma EDUCOM/IMS para comparação de Ambientes de Educação na Web.** In: IX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Fortaleza, CE. 1998. Disponível em:
<<http://www.almaden.ibm.com/cs/people/fontoura/papers/sbie98.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2008.

CRIANÇA SEGURA BRASIL RELATÓRIO INSTITUCIONAL 2008. Criança Segura Brasil Safe kids Brasil. **Relatório.** São Paulo, 2008. Disponível em:
<www.criancasegura.org.br/downloads/relatorio_2008_portugues.pdf> Acesso em: 18 mai. 2009.

DAL SASSO, G.T.M. e SOUZA, M.L. A simulação assistida por computador: convergência no processo de educar-cuidar enfermagem. **Texto & contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.15, n. 002, p.231-239, abr./jun. 2006.

ENSINET. **Ambiente de Ensino baseado na Web.** 2003. Disponível em:
<<http://ensinet.ucpel.tche.br>> Acesso em: 13 nov.2008.

FALKEMBACH, G.A.M. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. **Rev. RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v.3, n.1, Maio, 2005. Disponível em:
<www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a23_materialeducativo.pdf> Acesso em: 09 out. 2008.

Referências

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**. São Paulo: 2003. SENAC-SP.

PULINO FILHO, Athail Rangel. **Moodle**: um sistema de gerenciamento de cursos. 2005. Disponível em: <<http://uab.unb.br/file.php/1/moddata/data/1/2/1/chapter01.pdf>> Acesso em: 25 out. 2008

GAMA, C.L. G. **Método de Construção de Objetos de Aprendizagem com Aplicação em Métodos Numéricos**. 2007. Tese (Doutorado em Métodos Numérico em Engenharia) Engenharia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2007.

GEREMIAS, M. A. **Trabalhando com Educação a Distância via Internet**: o caso da Educação Física. Florianópolis: PPGEPS da UFSC, 2000. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/5862.pdf> > Acesso em 23 Set. 07.

GOMES, A. S., WANDERLEY, E.G. Elicitando requisitos em projetos de software educativos. In: IX Workshop de Informática na Educação, 2003, Campinas. Anais do IX Workshop de Informática na Educação, 2003. v. 1, p. 119 - 130. Disponível em: <<http://ceie-sbc.educacao.ws/pub/index.php/wie/issue/view/29>>. Acesso em: 19/set/2010

HILGERT, J. C. **Protótipo de software para auxiliar no aprendizado das cores e formas geométricas**. 2000. Monografia. Universidade Regional de Blumenau - Curso de Ciências da Computação, Blumenau, 2000. Disponível em: <<http://campeche.inf.furb.br/tccs/2000-II/2000-2celsojoaohilgertvf.pdf> >. Acessado em: 02/set/2010

JAQUES, P. OLIVEIRA. F, M. **Agentes de Software para Análise das Interações em Ambientes de Ensino à Distância**. 1998. Disponível em: <<http://www.inf.unisinos.br/%7Eepjaques/> > Acesso em: 04. Mai. 07.

KENSKI, V. M. Aprendizagem Mediada pela Tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, set./dez., 2003 a.

Referências

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: PAPIRUS, 2003 b.

KOWALSKI, Raquel Pasternak Glitz. **Eurek@Kids** : Uma experiência de uso de ambiente virtual no processo ensino-aprendizagem em contexto hospitalar. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

LEITE, F. **Saúde Brasil 2007**: do que morremos e o que podemos fazer. 2008. Disponível em: <<http://www.iess.org.br/TD00182008SaudeBrasil2007.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2008.

LONGMIRE, W. **A Primer On Learning Objects**. American Society for Training & Development. Virginia/USA. 2001. Disponível em: <<http://www.learningcircuits.org/mar2000/primer.html>> Acesso em: 14 out.2008

MARTINS, J. G. CAMPESTRINI, B. B. Ambiente Virtual de Aprendizagem Favorecendo O Processo Ensino-Aprendizagem Em Disciplinas Na Modalidade De Educação A Distância No Ensino Superior. Anais ABED, 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/072-TC-C2.htm> > Acesso em: 06 Abr. 07

MARTINS, O.B.; POLAK, Y. N. S e KRELLING, P. C. L. **A educação a distância na Universidade Federal do Paraná**: novos cenários e novos caminhos. Curitiba: Ed. UFPR, 2000.

MELARÉ, D. e WAGNER, A. J. Objetos de aprendizagem virtuais: material didático para educação básica. **Revista Latinamericana de Tecnologia Educativa**, v.4, n.2, p.73-84, 2005. Disponível em: <http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_2.htm > Acesso em 23 set. 2008

Referências

MENDES, R. M., SOUZA, V. I., CAREGNATO, S.E. **A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem**. 2004. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000578/>> Acesso em 12 Out. 2008.

MENEGUEÇO, B., SARLO, M. Crianças são vítimas de intoxicação por medicamentos. **Revista Crescer**, Rio de Janeiro, n. 201, Ago., 2010. Disponível em: <<http://revistacrescer.globo.com/Revista/Crescer/0,,EMI9412-15343,00.html>> Acesso em: 04 agosto de 2010.

DATASUS. Ministério da Saúde/Secretaria de Atenção à Saúde (SAS): Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). DATASUS, 2009. Disponível em: <<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>> Acesso em: 15 fev. 2009

MIRANDA, R.M. **GROA**: um gerenciador de Repositórios de Objetos de aprendizagem. 2004. Dissertação (Mestre em Ciências da Comunicação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MIRANDA, R. M. e COSTA, A.C.R. **GROA**: Um Sistema de Gerência de repositórios de Objetos de Aprendizagem. In: Semana Acadêmica. Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/pos/ppgc/semanacademica/artigos2003/1291.pdf>> Acesso em 12 Set. 2008.

MOODLE. 2005. Manual. Disponível em: <http://nonio.fc.ul.pt/recursos/plataforma/plataforma_construir.htm> Acesso em 12 out. 2008.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papyrus, 2007.

MOTA, M. P.; BRITO, S. R.; MOREIRA, M. P.; **Ambiente integrado à plataforma moodle para apoio ao desenvolvimento das habilidades iniciais de**
PPGECT – Ciência, Tecnologia e Ensino (2009)

Referências

programação.In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação,SBIE, 11. 2009, Florianópolis.Disponível em:
<<http://www.brie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/1136/1039>> Acesso em: 12 out. 2010.

NASCIMENTO, A, MORGADO, E. **Um projeto de colaboração Internacional na América Latina**, 2004. Disponível em: <<http://rived.proinfo.mec.gov.br/artigos.php>> Acessado em: 07/03/2006.

OLIVEIRA, C. C. COSTA, J. W. e MOREIRA, M. **Ambientes informatizados de aprendizagem:** produção e avaliação de software educativo. Campinas: PAPIRUS, 2001.

PÁDUA, L. R. e GERMANO, J. S. E. **Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Como o Software Macromedia Flash.** In: 12º Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação do ITA - ENCITA, 12. 2006, São José dos Campos, SP. **Anais eletrônicos...** São José dos Campos: ITA, 2006. Disponível em: <www.bibl.ita.br/xiiencita/FUND%2001.pdf> Acesso em 04 nov. 2008.

PORCARO, R. M. e BARRETO, A. L. **Acesso Público e Comunitário à Internet na América Latina.** Disponível em:
<http://www.ricyt.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&qid=93&Itemid=2> Acesso em 11 Jun.2009

RAMOS, D. Aspectos Pedagógicos e Tecnológicos da concepção e desenvolvimento de proposta e-learning. **Rev. Colabora da CVA-RICESU**, Canoas, RS, v.3, n. 9, Jun.2005. Disponível em:
<http://www.ricesu.com.br/colabora/n9/artigos/n_9/pdf/id_01.pdf> Acesso em: 20 jun 2008.

REZENDE, F. As Novas Tecnologias na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista. **Rev. Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências.** Belo Horizonte, v.2, n.1, 2002.

RUBEGA, C.C. **Desafio da Escola do século XXI e o papel do professor no processo educacional**, 2006. Disponíveis em:
<<http://www.espcex.ensino.eb.br/.../seminario/Desafios%20da%20escola%20Sec%20XXI%20Prof%20Cristina%20Rubega.pdf>> Acesso em 26 Abr. 2007.

SÁ FILHO, C. S.e MACHADO, E. C. O computador como agente transformador da educação e o papel do Objeto de Aprendizagem. In: Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED, 10., 2003. Belo Horizonte, **Habilidades e Talentos em EAD**. Disponível em:
<<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto11.htm>.> Acesso em: 20 Mar. 2006.

SCHEER, S. e GAMA, C. L. G. **Construção de um repositório para objetos educacionais hipermídia**. In: Congresso Nacional de Ambiente de Hipermídia para a Aprendizagem, 2004, Florianópolis. Disponível em:
<<http://www.cesec.ufpr.br/etools/oe3/artigos/conahpa.pdf>> Acesso em: 14 Out. 2009.

SILVA, M (Org.). **Educação On-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003.

SILVA, M. **Sala de Aula Interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. In: Congresso Brasileiro de Comunicação, 24., 2001, Campo Grande. Disponível em:
<<http://www.unesp.br/proex/opiniaio/np8silva3.pdf>> Acesso em: 19 Jul. 2007

TAROUCO, L.; FABRE, M.; TAMUSIUNAS, F. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, RS, v.1, n.1, 2003. Disponível em:
<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf> Acesso em 13 Mai. 2008.

TEIXEIRA, P. M. M. Educação Científica e Movimento C.T.S. no Quadro das Tendências Pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 88-102, 2003.

Referências

TELEDUC. **Ambiente de Ensino a Distância**. UNICAMP-NIED, 2003. Disponível em <<http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/>> Acesso em: 12 Nov.2008

TORRES, E. F. MAZZONI, A. A. **Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade**. Brasília: Ci. Inf, 2004. Disponível em< <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>> Acessado em: 12 Mai. 2010

TRANDAFILOV, R. D. e RODRIGUES S. C. M. **Ambiente virtual educativo para prevenção e promoção em saúde bucal no ensino fundamental**. In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde – SBIS, 10. 2006, Florianópolis. Disponível em <http://www.sbis.org.br/cbis/anaiscbis2006.htm> > Acesso em: 19 Mai. 2007.

VALENTINI, C. B. e FAGUNDES, L. C. Comunidade de Aprendizagem: a constituição de redes sociocognitivas e autopoieticas em ambientes virtuais. In: Valentini,C.B.Souares, E.M.S.(org). **Aprendizagem em Ambiente Virtual: compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2005.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Avaliação de software educativo: reflexões para uma análise criteriosa**. Minas Gerais: Proinfo, 2000. Disponível em: <<http://www.connect.com.br/~ntemg7/avasoft.htm>> Acesso em: 19 ago. 2010

WILEY, D. (2000). **The instructional use of learning objects**. On-line version. Disponível em: < <http://reusability.org/read/>>. 2000. Acesso em: 20 Mar. 2007.

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO**CARTA DE APRESENTAÇÃO E
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
DE PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA**

Prezado avaliador,

Estou realizando uma pesquisa com os objetivos de desenvolvimento, utilização e avaliação de um Objeto de Aprendizagem que será disponibilizado em ambiente virtual de aprendizagem, com a temática “**Objeto de Aprendizagem: Uma estratégia metodológica na disciplina de Primeiros Socorros**”, para alunos do Curso Técnico em Radiologia, na disciplina de . Este estudo faz parte da minha dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, sob a orientação da professora Dr^a. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira e co-orientação professora Dr^a. Raymunda Viana Aguiar.

O Objeto de Aprendizagem será disponibilizado na plataforma Moodle do Nucleo de Educação a Distância do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Paraná. Para acessá-lo pelo endereço <http://professor.ifpr.edu.br/moodle> e utilize o login e a senha disponibilizados em seu e-mail, o acesso do Objeto de Aprendizagem será através do curso Objeto de Aprendizagem. Nessa etapa será utilizado o modelo teste do Objeto de Aprendizagem para avaliar a obtenção dos resultados dentro da temática “**Abordagem Primária**”.

Solicito sua avaliação como especialista da área de conhecimento preenchendo o formulário em anexo. Sua participação é voluntária e poderá ser interrompida a qualquer momento, sem incidência de ônus.

Conto com sua valiosa colaboração para atingir os objetivos propostos neste trabalho. Coloco-me a disposição para esclarecimentos adicionais que se façam necessários pelo e-mail: renato.nascimento@ifpr.edu.br e fone 41 88035950.

Muito obrigado,

Renato Luiz do Nascimento

Curitiba, 2009

APÊNDICE B – TEXTO DE APOIO

INTRODUÇÃO AO OBJETO DE APRENDIZAGEM – ACIDENTES DENTRO DE CASA

Os acidentes com crianças em casa são mais comuns do que se imagina. Segundo a ONG Criança Segura, representaram um total de 55% dos acidentes no ano de 2005 e, ocorrem geralmente com adultos por perto. Sendo que, 24% dos casos de intoxicação em 2007, atingiram crianças com menos de 5 anos, segundo pesquisa realizada pela Sinitox (Sistema Nacional de Informações Tóxico - Farmacológicas), da Fundação Oswaldo Cruz.

Agora você está convidado a analisar as situações de risco dentro de um banheiro, sendo você o responsável pelo atendimento à vítima.

Primeiro, aponte os locais que você acha que podem trazer perigo à vítima. Para cada ação correta você ganhará cinco pontos. Após a identificação dos pontos de perigo, avalie as cenas de situação de risco, sendo que para cada resposta correta você ganhará 15 pontos e uma bonificação de 5 pontos para a resposta correta na primeira tentativa. Lembrem-se, todas as perguntas deverão ser analisadas. Boa sorte!

Jogo dos pontos de risco.

Xampus, perfumes, loções:

São líquidos coloridos que chamam a atenção das crianças. Intoxicação é a quinta causa de hospitalização em crianças de 0 a 4 anos e de 10 a 14 anos. Guardar os produtos de higiene, limpeza, medicamentos bem trancados, totalmente fora de alcance das crianças.

Produtos de Limpeza

Embalagens e garrafas bonitas, brilhantes e atraentes, odor e sabor adocicados despertam a atenção e a curiosidade natural das crianças; manter medicamentos e produtos domésticos trancados e fora do alcance das crianças.

Medicamentos, xaropes, comprimidos.

É fácil confundir xaropes com refrigerantes e comprimidos que são coloridos e atraentes como as balas. Os medicamentos devem estar guardados em locais de difícil acesso e trancados. Crianças menores de 5 anos representam, aproximadamente, 35% dos casos de intoxicação por medicamentos, no Brasil.

Secador de cabelo ou pranchas de cabelo.

Os aparelhos elétricos devem, depois de seu uso, estar desligados e guardados. Se possível longe de áreas úmidas, como banheiras, pias e vasos sanitários. Evita-se, assim, choques elétricos que podem levar a queimadura, fibrilação cardíaca ou até mesmo a morte.

Objetos cortantes

Tesouras, aparelhos de barba, navalhas, pinças, cortadores de unha, são objetos que podem produzir graves ferimentos.

Vaso Sanitário

Criança de 1(um) ano de idade, que começam a andar, podem se afogar em uma lâmina de apenas 2,5 cm de água. Manter a tampa de vaso sanitário, fechada e travada.

Tapetes

São grandes causadores de quedas, que podem levar a fratura. O indicado é o uso de tapetes antiderrapantes, evitando o deslizamento.

Cantos Vivos

Os cantos vivos estão a uma altura próxima a cabeça das crianças, podendo causar lesões e cortes.

Água Quente

Atenção à água do banho: a temperatura ideal é 37º C. Teste a água da banheira com a mão. Caso o chuveiro for do tipo que mistura água quente e fria, um adulto deve regular a temperatura antes de a criança tomar banho;

Maçanetas

Mantenha as crianças fora do banheiro, exceto se supervisionadas por um adulto. Coloque maçanetas à prova de criança nas portas do banheiro evitando que elas se tranquem.

Avaliação do cenário de injúria

Pedro sofreu uma queda no banheiro, precisa de sua ajuda. Você terá que descobrir qual a gravidade do ferimento, que atitude deverá tomar para ajudá-lo. Cada resposta correta vale 15 pontos, com uma bonificação extra de 5 pontos para o primeiro acerto. Boa sorte e vamos ver se você é capaz.

CENA 01

Pedro teve uma queda, escorregou no tapete, ele está no chão e consciente. A partir daí o que você deve fazer?

Respostas:

- Aproxima-se e o manda levantar.
- Observa de longe e o deixa sozinho.
- Aproxima-se, fala seu nome, procurando saber o que aconteceu.

Análise das Respostas:

- NÃO. Você não avaliou o cenário, não sabe a gravidade da lesão, então não pode pedir para que ele se levante.
- NÃO. De longe é difícil saber o que aconteceu se houve uma lesão e, em que grau.
- SIM. A melhor maneira de avaliar é aproximar-se da vítima, tentar a comunicação e analisar o grau da lesão.

CENA 02

Pedro sofreu uma queda, está inconsciente, quando você se aproxima, toca em seu ombro e tenta um diálogo, ele não responde. O que você faz agora?

Respostas:

- Você procura uma lesão como uma fratura ou um corte.

Apêndice B – Texto de Apoio

- Você procura imobilizar a cervical e avalia sua respiração.
- Aguarda que ele desperte para poder contar o que houve.

Análise das Respostas:

- NÃO. Na avaliação inicial devemos sempre priorizar o controle cervical e as vias aéreas.
- SIM. Ver, ouvir e sentir – após o controle cervical verificamos a respiração.
- NÃO. Nunca esperar a vítima acordar sem que você tome uma atitude – avaliação primária.

CENA 03

Qual a atitude correta no procedimento para avaliar a respiração?

Respostas:

- Colocar a mão sobre o peito acompanhando a oscilação da caixa torácica.
- Colocar a mão sobre a boca da vítima.
- Observar o movimento do tórax, ouvir a respiração e sentir a face, o ar saído da boca e do nariz.

Análise das Respostas:

- NÃO. Com esse procedimento você perderia a sensibilidade, dificultada pela roupa da vítima.
- NÃO. Você poderia impedir a sua ventilação e não teria uma forma correta de avaliação.
- SIM. Ver, ouvir e sentir – movimentos da caixa torácica, sons da boca da vítima, onde poderíamos identificar algum objeto que impedisse a respiração e, finalmente sentir a ventilação na pele de seu rosto.

CENA 04

A vítima está inconsciente em decúbito ventral, qual a melhor maneira de verificar a circulação sanguínea?

Respostas:

- Colocar a mão sobre o peito da vítima.

Apêndice B – Texto de Apoio

- Usar o polegar na carótida, para sentir o pulso carotídeo.
- Usar os dedos indicador e médio, para sentir o pulso carotídeo.

Análise das Respostas:

- NÃO. Você não terá a percepção da circulação.
- NÃO. O uso do polegar pode interferir na avaliação, confundindo com a circulação da vítima.
- SIM. O pulso carotídeo é o indicado quando não conseguimos avaliar o pulso radial. Localizar a proeminência laríngea (pomo de adão) deslizando os dedos na parede lateral do pescoço entre a traquéia e esternocleidomastóideo.

CENA 05

Pedro está ferido após uma queda no banheiro. Na queda ele fez um pequeno corte no braço esquerdo. Pedro está consciente e sentado no piso. Qual o procedimento que você deve tomar?

Respostas:

- Chama um médico.
- Pega sua caixa de .
- Chama o SIATE ou SAMU.

Análise das Respostas:

- NÃO. É um pequeno corte e não exige grandes cuidados.
- SIM. Como é um corte superficial e ele está consciente fica fácil de atender.
- NÃO. Depois da avaliação inicial e se houver necessidade o SIATE ou SAMU deverão ser chamados.

CENA 06

Seguindo a mesma cena, como devemos proceder no tratamento de um corte?

Respostas:

- Deixá-lo sozinho até que se recupere.

Apêndice B – Texto de Apoio

- Limpar o corte com uma gaze limpa, aplicando pressão no local e elevando o braço que foi lesionado.
- Deixar o corte aberto para cicatrização ser mais rápida.

Análise das Respostas:

- NÃO. Você tem que acompanhar e fazer as devidas intervenções para que o corte não piore.
- SIM. A gaze limpa impedirá a infecção. O braço elevado impede que o sangue aumente de volume no local.
- NÃO. O corte aberto aumenta a possibilidade de infecção.

CENA 07

Pedro está consciente, e não tem nada além de uma forte dor em seu pulso esquerdo. O que você deve fazer?

Respostas:

- Dar um sorvete para animá-lo.
- Movimentar seu pulso para que seja possível ouvir algum barulho.
- Pedir para mostrar aonde ele sente dor, verificando se há dor ou inchaço.

Análise das Respostas:

- NÃO. Você agindo assim não estará verificando a gravidade e nem diminuindo a dor.
- NÃO. Movimentando o pulso você poderá agravar as lesões.
- SIM. Essa é a melhor maneira de poder ajudar a vítima, identificando a lesão e podendo assim agir corretamente.

CENA 08

Realmente ele apresenta uma possível lesão em seu pulso, qual o procedimento que devemos tomar?

Respostas:

- Atender com o seu material de .
- Levá-lo ao médico.

- Ou chamar o SIATE.

Análise das Respostas:

- NÃO. Se há dor e possível inchaço no local o melhor é levar a um pronto socorro.
- SIM. Esse deverá ser o mais correto devida a situação apresentada.
- NÃO. Nesse caso ele está consciente e a lesão está clara.

CENA 09

Pedro foi encontrado caído no banheiro inconsciente, ao seu lado está um frasco de comprimidos aberto, que atitude você deve tomar?

Respostas:

- Use manobras para induzir ao vômito.
- Chame o SIATE.
- Tentar acalmá-lo, até ser atendido.

Análise das Respostas:

- NÃO. A indução ao vômito em caso de vítimas inconscientes, poderá agravar a situação. E nem se deve neutralizar a ação do medicamento sem recomendação médica.
- SIM. Nesse caso é o recomendado, em primeiro lugar ligar para o 193 SIATE ou 192 SAMU. Passando as informações que o plantonista necessitar.
- NÃO. A atitude não deve ser passiva, a vítima ficando inconsciente poderá ter seu caso agravado, caso encontre qualquer vestígio de medicamento em sua boca, deverá ser retirado. Identifique o que causou a intoxicação, sendo uma informação de grande valia aos socorristas.

CENA 10

Pedro respira, tem pulso normal, mas está inconsciente e apresenta um pequeno corte no braço. O que você faz?

Respostas:

- Atende com o seu material de o corte no braço.

Apêndice B – Texto de Apoio

- Leva-o ao médico.
- Chama o SIATE ou SAMU.

Análise das Respostas:

- NÃO. Estar inconsciente após uma queda é mais sério que um pequeno corte no braço.
- NÃO. O médico poderá ser acionando pelos socorristas.
- SIM. Nesse caso é o recomendado, em primeiro lugar ligar para o 193 SIATE ou 192 SAMU.

CENA 11

Após chamar o SIATE ou SAMU, você retorna e encontra Pedro ainda inconsciente, qual é sua atitude até a chegada do SIATE?

Respostas:

- Deixa-o dormir.
- Coloca uma almofada na sua cabeça.
- Deixa seu corpo em uma posição confortável inclinando a cabeça levemente para trás.

Análise das Respostas:

- NÃO. Dependendo da posição ele poderá ter uma complicação respiratória.
- NÃO. Também não é o indicado, nessa posição ele pode comprimir a passagem de ar.
- SIM. Essa posição facilita a avaliação primária, bem como a manobra de tração da mandíbula, que permite uma ventilação tranqüila da vítima.

CENA 12

Pedro está começando a recobrar sua consciência, tenta levantar. O que você faz agora?

Respostas:

- Você fica ao lado de Pedro até que os socorristas cheguem, sem levá-lo.
- Você ajuda-o a sentar, para que fique confortável.

- Você deixa-o sozinho enquanto recebe os socorristas.

Análise das Respostas:

- SIM. Essa é a melhor postura a ser tomada, você não sabe a gravidade do ferimento, ele bateu a cabeça na queda.
- NÃO. Dependendo da pancada, se ele levantar poderá ter uma tontura, podendo agravar o seu quadro.
- NÃO. Nunca deixar a vítima desamparada, ele pode recobrar os sentidos e tentar levantar e ter uma nova queda.

APÊNDICE C – AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS DA ÁREA DE INFORMÁTICA – PRIMEIRA FASE

ITENS AVALIADOS	MA	A	D	TD	NA
Funcionalidade					
O OA propõe-se fazer o que é apropriado					
O OA faz o que foi proposto de forma correta					
O acesso rápido					
O tempo de aparecimento na tela é conveniente					
Usabilidade					
O OA é de fácil aprendizagem de utilização					
É fácil entender os conceitos utilizados e suas aplicações					
O OA permite interatividade e comunicabilidade					
Permite navegabilidade de conteúdos					
A execução do programa é amigável					
Eficiência					
O tempo de resposta na abertura das páginas é adequado					
A velocidade de execução das funções é adequada					

MA - muito de acordo; **A** - de acordo, **D** - em desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica.

Deseja emitir algum parecer?

APÊNDICE D – AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS DA ÁREA DE INFORMÁTICA – SEGUNDA FASE

ITENS AVALIADOS	MA	A	D	TD	NA
Funcionalidade					
O OA propõe-se fazer o que é apropriado					
O OA faz o que foi proposto de forma correta					
O acesso é rápido					
O tempo de aparecimento na tela é conveniente					
Usabilidade					
O OA é de fácil aprendizagem de utilização					
É fácil entender os conceitos utilizados e suas aplicações					
O OA permite interatividade e comunicabilidade					
Ele permite navegabilidade					
A execução do programa é confiável					
Eficiência					
O tempo de resposta na abertura das páginas é adequado					
A velocidade de execução das funções é adequada					
Utilizam de forma eficiente os recursos da plataforma					
Acessibilidade					
Ambiente é fácil de ser acessado na rede					
Ambiente facilita a interação e comunicabilidade					

MA - muito de acordo; **A** - de acordo, **D** - em desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica.

Deseja emitir algum parecer?

APÊNDICE E - AVALIAÇÃO DO OA POR ESPECIALISTAS EM SAÚDE

ITENS AVALIADOS	MA	A	D	TD	NA
Objetivos educacionais					
O programa (OA) está coerente com os objetivos educacionais					
Conteúdo					
O conteúdo corresponde aos objetivos da disciplina					
O conteúdo atinge os objetivos da temática					
O conteúdo atinge com precisão o escopo do tema					
As informações apresentadas estão corretas					
As informações estão bem estruturadas					
O estilo de redação corresponde ao nível de conhecimento do aluno					
A apresentação do programa (OA) auxilia na fixação do conteúdo					
Relevância					
O tema ilustra aspectos-chave que devem ser reforçados					
O OA é pertinente aos objetivos educacionais propostos					
O conteúdo é relevante para o desenvolvimento de conceitos					
Ambiente					
O OA é adequado para os tipos de informações que se apresentam					
O OA oferece situações de aprendizagem					
O OA oferece situações com nível variado de complexidade					
O OA oferece exemplos para o desenvolvimento de habilidades					
O OA oferece um nível de retenção de aprendizado					

MA - muito de acordo; **A** - de acordo, **D** - em desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica.

Deseja emitir algum parecer?

Numero de pontos obtidos no OA

APÊNDICE F – AVALIAÇÃO FINAL DO OBJETO DE APRENDIZAGEM PELOS ALUNOS DO CURSO DE RADIOLOGIA

ITENS AVALIADOS	MA	A	D	TD	NA
Acessibilidade					
A plataforma <i>Moodle</i> é fácil de ser acessada					
O ambiente facilita a interação e comunicabilidade					
O Acesso do Objeto de Aprendizagem é de fácil acesso					
O Acesso aos módulos de resposta é fácil e eficiente					
Usabilidade					
O AO é fácil de usar					
É Fácil de entender as informações e suas aplicações					
O Programa permite interatividade e comunicabilidade					
As opções de ação do OA são de fácil reconhecimento					
O tempo de aparecimento na tela é conveniente					
As cores utilizadas no desenho estão adequadas					
As mensagens de orientação são claras					
As cores utilizadas são adequadas e facilitam a leitura das informações					
Funcionalidade					
O programa faz o proposto					
O tempo de resposta do programa está aceitável					
O tempo de aparecimento na tela das perguntas é conveniente					
O tamanho das letras é legível nas descrições textuais					
O design do OA está condizente com a proposta do conteúdo					
A velocidade de execução das funções estão adequadas					
Conteúdo					
O conteúdo corresponde aos objetivos da disciplina					
O programa potencializa o conteúdo					
O programa estimula estudos adicionais					
O conteúdo atende ao tema					
As informações estão bem estruturadas					
A redação e o estilo de texto é de fácil compreensão					
O vocabulário é de fácil compreensão					
O uso da imagem corresponde às informações do texto					

MA - muito de acordo; **A** - de acordo, **D** - em desacordo; **TD** – total desacordo; **NA** – não se aplica.

Deseja emitir algum parecer?

APÊNDICE G – IMAGENS DO AO

Objeto de aprendizagem: uma estratégia metodológica na disciplina de primeiros socorros

INSTRUÇÕES



Produtos de Limpeza
Embalagens e garrafas bonitas, brilhantes e atraentes, odor e sabor adocicados despertam a atenção e a curiosidade natural das crianças; manter medicamentos e produtos domésticos trancados e fora do alcance das crianças.

Total
15



Objeto de aprendizagem: uma estratégia metodológica na disciplina de primeiros socorros

Um Acidente Aconteceu

Você terá que descobrir a gravidade do mesmo para decidir sobre a melhor atitude a tomar em relação à vítima.
Você receberá 15 pontos para o acerto na primeira tentativa, 10 para a segunda tentativa e 5 na terceira tentativa.

Começar

Pedro sofreu uma queda, está inconsciente, quando você se aproxima, toca em seu ombro e tenta um diálogo, ele não responde. O que você faz agora?

- Você procura uma lesão como uma fratura ou um corte.
- Você procura imobilizar a cervical e avalia sua respiração.
- Aguarda que ele desperte para poder contar o que houve.

Errado!

Na avaliação inicial devemos sempre priorizar o controle cervical e as vias aéreas.

Voltar e tentar outra vez

✓ Certo!

Ver, ouvir e sentir, após o controle cervical verificamos a respiração.



Errado!

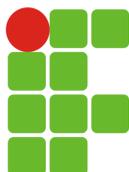
Nunca esperar a vítima acordar sem que você tome uma atitude – avaliação primária.

Voltar e tentar outra vez

APÊNDICE H – IMAGENS FOTOGRÁFICAS DAS AULAS





ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INICIAL

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
CURSO: TÉCNICO EM RADIOLOGIA
DISCIPLINA: **RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DE URGÊNCIA
PRIMEIROS SOCORROS**

DATA:**NOME:**

1. Você está andando na rua quando ocorre um acidente automobilístico. O que você deve fazer?

- a. Chamar um médico.
- b. Ligar para a polícia.
- c. Ligar para os bombeiros.
- c. Levar as vítimas para o hospital.
- d. Ligar para um hospital.

2. Você presencia um acidente em uma estrada, com várias vítimas. O resgate já foi chamado, mas devido à distância só chegará em 15 minutos ao local do acidente. Uma das vítimas está caída no chão, virada de lado. Para ajudar você deve fazer primeiro:

- a. Não deixar a vítima dormir.
- b. Virar a vítima de barriga para cima.
- c. Levantar a vítima e fazê-la andar.
- d. Verificar se a vítima consegue falar.
- e. Colocar a vítima em um carro e levá-la rapidamente para o hospital.

3. Um indivíduo ao atravessar a rua foi surpreendido por um ônibus sendo atropelado e jogado 20 metros para frente, quase na porta da sua casa. A vítima está deitada de barriga para cima, sangrando um pouco no braço, bastante na perna e com vários machucados pelo corpo. Você se aproxima e percebe que a vítima está inconsciente. O resgate já foi acionado e está a caminho. Enquanto isso, o que você pode fazer para salvar a vida do paciente?

- a. Estancar o sangramento do braço.
- b. Estancar o sangramento da perna.
- c. Parar um carro na rua e levá-lo o mais rápido possível a um hospital.
- d. Jogar água na vítima para ela acordar.
- e. Liberar as vias aéreas realizando a elevação do queixo e anteriorização da mandíbula, até que o resgate chegue.

4. Você acaba de presenciar um assalto em um supermercado, em que o ladrão se desentendeu com o gerente e disparou 4 tiros neste. O ladrão fecha as portas do mercado e foge, mas você conhece o local e consegue sair pelo banheiro. Você está em frente a um telefone público. O que fazer para ajudar a vítima:

- a. Ligar 190- Bombeiros.
- b. Ligar 193- Bombeiros.
- c. Ligar 193- Polícia.
- d. Ligar 190- Polícia.
- e. Ligar para um hospital.

5. Você está caminhando pela rua, quando passa em frente a um bar em que um indivíduo acaba de tomar uma facada no braço. O indivíduo cai no chão e grita desesperadamente por socorro. Seu braço está 'Jorrando sangue'. Enquanto o resgate (que já foi acionado) não chega, o que fazer:

- a. Ver se as vias aéreas estão livres.
- b. Não deixar a vítima se mexer.
- c. Comprimir o sangramento com uma camisa ou pano.

- d. () Jogar água no ferimento.
- e. () Fazer o garrote.

6. Você está em sua casa e sua mãe tem uma "parada cardíaca". O que você deve fazer primeiro:

- a. () Telefonar para a ambulância -192.
- b. () Telefonar para os bombeiros -193.
- d. () Telefonar para a polícia -190.
- e. () Telefonar para um hospital.
- f. () Fazer massagem cardíaca externa.

7. Você e sua família estão almoçando em sua casa, seu pai estava comendo e falando ao mesmo tempo, e de repente parou de falar, pois engasgou. Subitamente ele leva as mãos ao pescoço, como se estivesse se sufocando, e não consegue falar. A família fica desesperada, pois seu pai começa a ficar roxo. O que deve fazer:

- a. () Ligar para os bombeiros 193.
- b. () Ligar para a ambulância 192.
- c. () Fazer a manobra de "Heimlich".
- d. () Dar um tapa nas costas.
- e. () Fazer respiração boca a boca.

8. Numa ressuscitação cárdio-respiratória, é preciso alternar a massagem cardíaca externa com a respiração boca a boca. Se você está sozinho, como deve ser a ressuscitação:

- a. () 15 compressões: 2 respirações.
- b. () 5 compressões: 1 respiração.
- c. () 8 compressões: 4 respirações.
- d. () 2 compressões: 8 respirações.
- e. () 5 compressões: 5 respirações.

9. Se vocês estão em 2 pessoas, uma vai realizar a massagem cardíaca externa, e a outra realizará a respiração boca a boca. Como deve ser a ressuscitação:

- a. () 15 compressões: 2 respirações.
- b. () 5 compressões: 1 respiração.
- c. () 8 compressões: 4 respirações.
- d. () 2 compressões: 8 respirações.
- e. () 5 compressões: 5 respirações.

10. Um indivíduo de 47 anos sofre um acidente de moto, que o joga para longe. O indivíduo estava sem capacete e se machucou muito, tendo lesões por todo corpo. Qual dos problemas abaixo você acha que pode matá-lo mais rapidamente, portanto, qual desses problemas devemos tentar resolver primeiro?

- a. () O indivíduo bateu fortemente a cabeça, e afundou um pouco seu crânio.
- b. () O indivíduo tem 2 fraturas expostas, uma em cada perna.
- c. () Está havendo sangramento abundante em uma das pernas.
- d. () O indivíduo não consegue respirar, pois sua dentadura está "entalada" na garganta.
- e. () Nenhuma das acima, pois nada disso pode matá-lo.

ANEXO B – TELAS DO AMBIENTE MOODLE

Tela inicial do ambiente Moodle

The screenshot shows the Moodle home page. At the top left, there is a box titled "Cursos disponíveis" (Available Courses) with a sub-header "Técnico em Radiologia". Below this, a course is listed: "Técnico em Radiologia - Primeiros Socorros" with the description "bem vindo a atividade de apoio em abordagem primária". To the right of this box is another box containing the text "Técnico em Radiologia".

Below the course list, there is a "Calendário" (Calendar) widget for December 2010. The calendar shows the days of the week (Dom, Seg, Ter, Qua, Qui, Sex, Sáb) and the dates from 1 to 31. The date 27 is highlighted with a box.

At the bottom of the page, there is a message: "Você ainda não se identificou (Acesso)" and the Moodle logo.

Tela de acesso de usuário ao ambiente Moodle

The screenshot shows the Moodle user login page. The main heading is "Retornando a este site?" (Returning to this site?). Below this, there is a message: "Acesse aqui, usando seu Nome de Usuário e a sua Senha. (O uso de Cookies deve ser permitido no seu navegador) ?".

There are two input fields: "Nome de usuário" (Username) and "Senha" (Password). To the right of the password field is a button labeled "Acesso" (Access).

Below the login fields, there is a message: "Alguns cursos podem permitir o acesso a visitantes" (Some courses may allow visitor access) and a button labeled "Acessar como visitante" (Access as visitor).

At the bottom of the login section, there is a message: "Esqueceu o seu nome de usuário ou a sua senha?" (Forgot your username or password?) and a button labeled "Sim, preciso de ajuda para acessar" (Yes, I need help to access).

At the bottom of the page, there is a message: "Você ainda não se identificou (Acesso)" and a button labeled "Home Page".

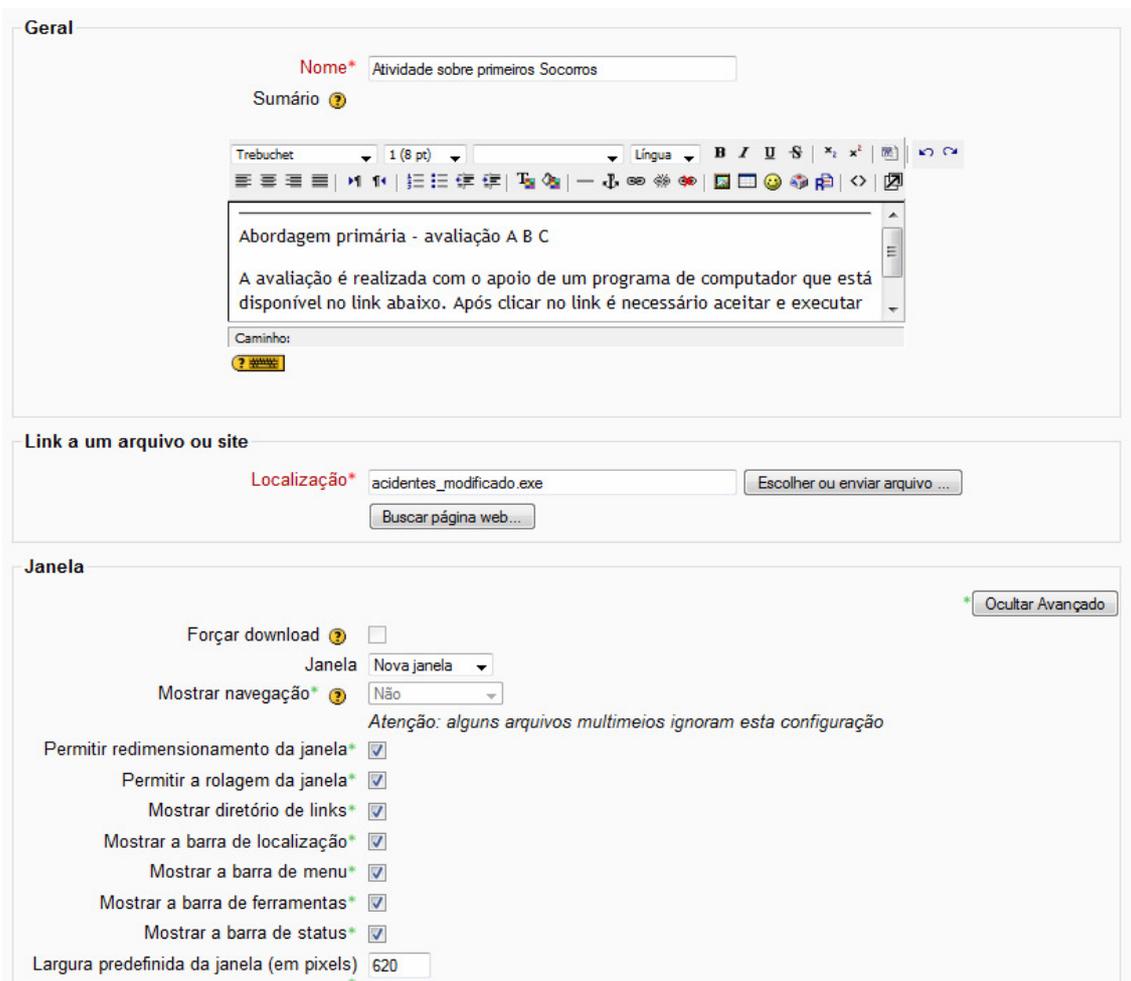
Tela principal do administrador do ambiente Moodle



Tela de administração do espaço virtual complementar da disciplina de Primeiros Socorros



Tela de configuração da atividade utilizando o objeto de aprendizagem.



Tela principal com a lista de cursos para o aluno com acesso ao Moodle



Tela principal do curso com a lista de atividades

The screenshot displays the Moodle course interface. On the left, there are several navigation menus: 'Participantes' (Participants), 'Atividades' (Activities) with sub-links for 'Fóruns' (Forums) and 'Recursos' (Resources), 'Pesquisar nos Fóruns' (Search in Forums) with a search box and 'Vai' button, 'Administração' (Administration) with 'Notas' (Grades) and 'Perfil' (Profile), and 'Meus cursos' (My Courses) with 'Técnico em Radiologia - Primeiros Socorros' and 'Todos os cursos ...'.

The main content area is titled 'Programação' (Scheduling) and contains a 'Fórum de notícias' (News Forum) and a list of 10 activities. The first activity is 'Atividade sobre primeiros Socorros' (Activity about first aid), followed by activities numbered 2 through 10. Each activity has a checkbox on the right.

On the right side, there are three additional sections: 'Últimas Notícias' (Latest News) with '(Nenhuma notícia publicada)' (No news published), 'Próximos Eventos' (Upcoming Events) with 'Não há nenhum evento próximo' (No upcoming events) and links for 'Calendário...' (Calendar...) and 'Novo evento...' (New event...), and 'Atividade recente' (Recent Activity) with 'Atividade desde sábado, 25 dezembro 2010, 05:01' (Activity since Saturday, 25 December 2010, 05:01) and a link for 'Relatório completo da atividade recente' (Full report of recent activity). Below this is 'Novos usuários:' (New users:) with 'Renato Nascimento'.