



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

PAULO ROBERTO ANASTACIO

DESENVOLVIMENTO DE CURSO A DISTÂNCIA
SOBRE TRIAGEM CLASSIFICATÓRIA

Bandeirantes/PR
2016

PAULO ROBERTO ANASTACIO

**DESENVOLVIMENTO DE CURSO A DISTÂNCIA
SOBRE TRIAGEM CLASSIFICATÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Sistemas de
Informação da UENP-CLM como requisito
parcial para obtenção do título de Bacharel
em Sistemas de Informação.

Orientador Prof. Me. Fabio de Sordi Junior

Co-orientador Prof. Dra. Emiliana Cristina Melo

Bandeirantes/PR
2016

PAULO ROBERTO ANASTACIO

**DESENVOLVIMENTO DE CURSO A DISTÂNCIA
SOBRE TRIAGEM CLASSIFICATÓRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da UENP-CLM como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Me. Fábio de Sordi Junior
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Vanessa Faria de Souza
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Bruna Jamila de Castro
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, __ de _____ de 2016

RESUMO

O ensino a distância vem ganhando espaço e tem crescido de forma significativa, proporcionando um novo impulso a educação, devido aos avanços das tecnologias de informações e comunicações. Com o objetivo de utilizar um ambiente virtual de aprendizagem para capacitar enfermeiros para a aplicação da classificação de risco, este trabalho elaborou, desenvolveu e implementou um ambiente virtual de aprendizagem para treinamento de classificação de risco, possibilitando maior facilidade ao acesso à conteúdos e informações fundamentais para classificar a necessidade de urgência e atendimentos prioritários a nível hospitalar. Para tanto, foi desenvolvido um ambiente virtual de aprendizagem utilizando uma plataforma web, atribuindo-o o conteúdo de classificação de risco. O ambiente virtual de aprendizagem foi testado e validado por profissionais da área da enfermagem. O desenvolvimento deste ambiente virtual de aprendizagem, contribuiu para o ensino a distância, capacitando e esclarecendo dúvidas de enfermeiros os quais não têm disponibilidade para realizar a capacitação da maneira convencional e, concomitantemente visou melhorar o atendimento e diminuir o tempo de espera na resolução de problemas de saúde da população que utiliza os serviços de urgência e emergência.

Palavras-chave: Ensino a Distância, Ambiente Virtual de Aprendizagem, Classificação de Risco.

ABSTRACT

Distance learning is becoming more popular and has been growing significantly providing a new impulse to education, due to advances in information and communication technologies. In order to use a virtual learning environment to teach nurses for the application of risk rating, this work produced, developed and implemented a virtual learning environment for risk classification training, giving easier access to content and key information to rank the need of urgency and priority treatment in hospitals. Therefore, was developed a virtual learning environment using a web system with the risk classification content. The virtual learning environment was tested and validated by nursing professionals. The development of this virtual learning environment, contributed to distance learning, empowering and clarifying questions of nurses that doesn't have availability to do the training in the conventional way and concurrently aimed improve the treatment and reduce waiting time in solving population health problems that use the urgent and emergency services.

Key words: Distance learning, virtual learning environment, risk classification.

FIGURAS

Figura 1 - Escala Visual analógica (EVA) de acordo com as cores. Fonte: Nishio e Franco (2011).....	18
Figura 2 - Diagrama de casos de uso	23
Figura 3 - Diagrama de atividades	24
Figura 4 - Tela inicial.	26
Figura 5 - Tela contato	27
Figura 6 - Botão iniciar treinamento	27
Figura 7 - Botão iniciar questionário.....	27
Figura 8 - Cadastro de usuário.....	28
Figura 9 - Mensagem exibida quando o usuário esquece de responder uma questão	28
Figura 10 - Botões de escolha do usuário.....	29
Figura 11 - Mensagem exibida ao usuário quando o mesmo não atinge o percentual mínimo para concluir a etapa.	29
Figura 12 - Mensagem exibida ao usuário quando passa para o próximo modulo. ..	29
Figura 13 - Exibe mensagem de conclusão de curso e campo para sugestões	30
Figura 14 - Questionário do SUS - <i>System Usability Scale</i>	30
Figura 15 - Média de tentativas e acertos	34
Figura 16 - Média de tentativas e acertos.	35
Figura 17 - Média de tentativas e acertos	35
Figura 18 - Média total de tentativas e acertos.....	36
Figura 19 - Resultado SUS por usuário.....	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Justificativa	8
1.2	Objetivos	9
1.2.1	Objetivo geral	9
1.2.2	Objetivos específicos	9
1.3	Metodologia	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1	Educação à Distância (EAD)	12
2.2	Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)	15
2.3	Classificação de risco.....	16
2.4	Protocolo de Manchester.....	18
2.5	Capacitação para classificação de risco	21
3	ETAPAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA	23
3.1	Projeto e implementação do sistema.....	23
3.1.1	Tecnologias utilizadas.....	24
3.1.2	Linguagem de programação Hypertext Preprocessor – PHP	24
3.1.3	Linguagem de programação JavaScript.....	25
3.1.4	Banco de dados MySQL.....	25
4	O SISTEMA	26
5	VALIDAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	31
5.1	Avaliação referente aos conteúdos abordados no ambiente virtual de aprendizagem.	31
5.2	Teste System Usability Scale – SUS	31
6	RESULTADOS OBTIDOS.....	34
6.1	Resultados dos testes dos módulos.....	34
6.2	Resultados do teste do SUS	36
7	CONCLUSÃO	39
8	REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EAD) caracteriza-se como modalidade educacional, na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem é realizada por meio das tecnologias de informação e comunicação com professores e estudantes em tempos ou lugares diversos (BRASIL, 2005a). Os cursos de pós-graduação, disciplinas de cursos de graduação e cursos de curta duração (extensão) utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para disponibilização dos recursos didático-pedagógicos: guia de estudos, links de sites, vídeos, textos, atividades interativas e atividades avaliativas que integram a proposta de cada curso.

Devido às inúmeras vantagens e ampla utilização, tanto em treinamento quanto em auxílio para aulas convencionais, a EAD vem ganhando espaço nas metodologias de ensino. Entre suas vantagens destacam-se a flexibilidade do tempo exigido para dedicar-se à formação com disponibilidade de lugar e horário; ampliação dos contatos interpessoais, já que esta não se limita geograficamente; respeito ao ritmo de cada um, pois cada um poderá acessar no tempo e quantas vezes considerar necessário para aproveitar o conteúdo desenvolvido; novos recursos de aprendizagem; possibilita diferentes tipos de interação; e, sempre atualizando seus conteúdos podendo ser ele impresso para posterior utilização (KEARSLEY e MOORE, 1996).

Visto isso, e com intuito de contribuir com os estudos e a capacitação de profissionais da área da saúde está pesquisa visa elaborar, implementar e criar um AVA, desenvolvendo um curso a distância para atender a demanda de profissionais interessados em realizar o treinamento da classificação de risco. Um processo dinâmico em que são identificados os pacientes que necessitam de tratamento imediato de acordo com o potencial de risco, dessa maneira, os pacientes são organizados levando em conta o grau de urgência do paciente, e não a ordem de chegada (ABBÊS e MASSARO, 2001).

O curso objetiva capacitar equipes de saúde com formação acadêmica para a aplicação da classificação de risco, contribuindo para a minimização de conseqüências indesejadas, como por exemplo, a morte de pacientes na fila de espera.

1.1 Justificativa

Devido aos avanços das tecnologias de informações e comunicações (TIC), a educação à distância vem ganhando espaço e tem crescido de forma significativa para suprir a crescente demanda de público desta modalidade de ensino. Machado e Machado (2004) afirmam que o surgimento da TIC proporcionou um novo impulso à educação a distância.

Desde então, o ensino a distância tem registrado avanços significativos em todos os sentidos: regulação, qualidade, e principalmente, quantidade de cursos. Porém para que esses avanços aconteçam faz necessário o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (BRASIL, 2008).

Silva et al. (2007), afirma que os AVA's podem ser diferenciados em dois tipos de sistemas: Ambientes Virtuais voltados à Educação (AVE) e Ambientes Virtuais voltados ao Treinamento (AVT). Para conceituar a diferença entre educação e treinamento, Holanda (2003), pontua que a educação é uma forma mais ampla de se aprender enquanto que o treinamento é específico.

De acordo com Chiavenato (1999), o treinamento é tido como um processo educacional de curto prazo, que utiliza procedimento sistemático e organizado, pelo qual o indivíduo aprende conhecimentos e habilidades técnicas para um propósito definido.

O treinamento individualizado no ensino a distância é apontado como uma proposta que proporciona flexibilidade de horários, avaliação detalhada, ganho de tempo, aperfeiçoamento de instrutores e diminuição de erros pelo baixo fluxo de informações (LEEDS, 1997).

Neste trabalho é utilizado as vantagens e qualidades relacionadas ao Ensino a Distância e dos AVA's, para aumentar e potencializar a difusão de um tema extremamente importante para o atendimento no sistema de saúde nacional, a classificação de risco.

Segundo Abbês e Massaro (2004), o sistema de classificação de risco foi criado com o objetivo de evitar intercorrências entre os pacientes graves que são atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). É um processo dinâmico de identificação dos pacientes que carecem de tratamento imediato, de acordo com a potencialidade do risco, agravos a saúde ou grau de sofrimento.

O treinamento para a classificação de risco visa capacitar os profissionais da área, garantindo o funcionamento correto da triagem, na qual é feita a classificação dos casos que chegam ao plantão em Urgência e Emergência (ABBÊS E MASSARO, 2004).

Do ponto de vista de Souza et al. (2011), a atividade de urgência e emergência são fundamentais na ampla rede de atenção a saúde dos pacientes, onde a violência urbana e acidentes por causas externas vem sofrendo constante aumento na demanda destes atendimentos.

Visto estas características, a utilização de um ambiente virtual justifica-se para integrar o potencial do ensino a distância a importância do treinamento de classificação de risco. Tendo como objetivos principais, auxiliar, disponibilizar e tornar o treinamento flexível, atendendo a demanda dos profissionais de forma que eles possam efetuar o treinamento.

1.2 Objetivos

Essa seção apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar, desenvolver e implementar um ambiente virtual de aprendizagem para o curso de treinamento de classificação de risco, fazendo com que o ensino a distância venha contribuir para a capacitação de profissionais da área da saúde.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar levantamento sobre a classificação de risco;
- Montar e organizar o conteúdo para treinamento sobre o assunto;
- Analisar as melhores possibilidades para realização do treinamento de forma virtual;
- Adequar e/ou desenvolver o ambiente para realização do treinamento;
- Implementar o curso de treinamento;
- Validar o ambiente;

1.3 Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se como pesquisa exploratória que, segundo Gil (1996), tem o intuito principal de “proporcionar o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”. Este tipo de pesquisa é utilizada como um estudo, o qual tem objetivo de proporcionar uma visão geral de um determinado fato.

Esta busca por conhecimentos os quais foram adquiridos por meio de pesquisas bibliográficas, observações e levantamento de informações sobre a triagem classificatória junto a um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Com relação ao enfoque do problema este trabalho foi construído seguindo uma abordagem qualitativa, pois ela proporciona mais informações sobre o assunto investigado, facilita a delimitação do tema, orienta o foco dos objetivos e a formulação das hipóteses (PRODANOV, 2013).

Visto isto, foi criado um ambiente virtual de aprendizagem utilizando uma ferramenta web, com o intuito de auxiliar e facilitar o treinamento de Classificação de Risco.

Inicialmente foram feitas várias pesquisas bibliográficas utilizando artigos revistas e protocolos como base para selecionar o conteúdo que foi abordado no ambiente virtual de aprendizagem.

Após a análise e filtragem do material bibliográfico foi decidido junto a profissionais enfermeiros (as) que o conteúdo abordado no ambiente virtual de aprendizagem seria dividido em três módulos, os quais são, acolhimento, classificação de risco e protocolo de Manchester.

Os assuntos foram subdivididos dessa maneira pois visaram garantir a clareza, objetividade e facilidade de compreensão dos mesmos, atendendo os requisitos necessários para o treinamento.

Posteriormente, após os assuntos serem sintetizados, divididos e modelados dentro do ambiente virtual de aprendizagem, foram feitas novas análises com auxílio de profissionais da área, a fim de garantir a qualidade do conteúdo utilizado para o treinamento de profissionais enfermeiros.

Foram elaboradas junto aos profissionais enfermeiros (as) quinze questões de múltiplas escolhas referente aos assuntos abordados por módulo, a fim de avaliar o conhecimento obtido.

Para validar o ambiente virtual de aprendizagem foi utilizado o teste *System Usability Scale* – SUS. O teste foi realizado por enfermeiros(as) visando verificar se o treinamento está de acordo com os requisitos desejados e verificar o grau de usabilidade do ambiente virtual.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta alguns temas significativos à elaboração desta pesquisa. Primeiramente são apresentados os conceitos e características do Ensino à Distância (EAD) e suas tecnologias, posteriormente são abordados os princípios da classificação de risco e a atual forma de treinamento acerca dos profissionais que a utilizam.

2.1 Educação à Distância (EAD)

Segundo Reis (2003), o ensino a distância é um modelo educacional que proporciona a aprendizagem sem os limites do “espaço ou do tempo”. Kearsley e Moore (1996), na mesma perspectiva, defendem que o ensino a distância tem como objetivo promover a educação nos locais e nos horários mais convenientes para o aluno. Todavia, os discentes dessa modalidade devem ter uma motivação natural suficiente para imporem a si locais e horários de estudo, isto é, um método de autoaprendizagem bem organizado.

Mesmo já bem definido, o termo distância é alvo de numerosas discussões, por este motivo Keegan (1993) expõe uma compilação das diferentes perspectivas sobre esse assunto. De um modo geral, o autor explicita que mesmo terminologias diferentes, como “educação à distância”, “aprendizagem à distância”, “teleformação” e “teleensino”, todas são similares e com as mesmas características, sendo que as principais contemplam os seguintes aspectos:

- Normalmente, o professor e os alunos estão separados no espaço ou no tempo. Por sua vez, cada aluno também pode estar separado dos demais da mesma forma.
- Para a distribuição da informação, da comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos, estando o professor e os alunos separados no espaço ou no tempo, é necessário introduzir meios de comunicação artificiais, suportados em tecnologias de comunicação que permitam realizar a distribuir.
- O processo de ensino é organizado e realizado por uma instituição de ensino ou de formação, e integra o trabalho de uma equipe que abrange vários domínios de conhecimento.
- O controle do itinerário da aprendizagem é decidido pelo aluno.

Santos (2006), conclui que a EAD é uma modalidade de aprendizagem onde a comunicação e a construção de conhecimentos é intermediada por tecnologias que possibilitam a participação dos alunos e professores em locais e tempos distintos.

Para o Núcleo Educação à Distância (NEAD):

EAD é modalidade de ensino que, através de vários meios de comunicação (televisão, internet, material impresso, etc.), possibilita auto-aprendizagem, autonomia e flexibilidade de estudo, interação com fontes de informação, além de permitir superar limites de tempo e espaço [...] (BRASIL, 2005b,p.26).

Moran (2002a) define a EAD como processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente.

O primeiro curso superior regulamentado pelo Ministério da Educação (MEC) foi de “Pedagogia de 1ª a 4ª série pela Universidade Federal do Mato Grosso, em caráter experimental, a partir de 1995 para professores em serviço da rede pública estadual e municipal” (MORAN, 2002b).

Maia e Mattar (2007) afirmam que a EAD pode ser dividida em três gerações. A primeira geração engloba os cursos por correspondências, caracterizados pela utilização de matérias impressos e encaminhados pelo correio. A segunda geração abrange as novas mídias e universidades abertas, as quais são caracterizadas pelo acréscimo de novas mídias como televisão e rádio já a terceira geração consiste no EAD online.

Por volta de 1995, com o desenvolvimento explosivo da Internet, ocorre um ponto de ruptura na história da educação à distância. Surge então um novo território para a educação, o espaço virtual da aprendizagem, digital e baseado em rede. Surgem também várias associações de instituições de ensino a distância (MAIA e MATTAR, 2007).

Pode-se, portanto, pensar em um novo formato do processo de ensino-aprendizagem, aberto, centrado no aluno, baseado no resultado, interativo, participativo, flexível quanto ao currículo, às estratégias de aprendizado e envio e não muito preso a instituições de aprendizado superior, porque também pode se dar nos lares e nos locais de trabalho (MAIA e MATTAR, 2007).

Amarilla (2011), afirma que o ensino a distância requer disciplina e autonomia do aluno, pois depende de um estudo solitário pela falta da socialização com os

colegas, a ausência física do professor e também as dificuldades em compreender as ferramentas disponibilizadas no ambiente virtual.

Segundo Maia e Mattar (2007), a internet foi responsável pela ruptura na história da educação a distância, surge então um novo território para a educação, o espaço virtual da aprendizagem, além de varias associações de instituições de ensino a distância. Deste modo, é possível pensar em um novo formato do processo de aprendizagem, onde o aluno não precisa estar em uma sala convencional para adquirir novos conhecimentos.

Um estudo realizado por Santos et al. (2013) onde relata que o EAD tem o objetivo de elaborar materiais que criem desafios cognitivos para os alunos, que promovam atividades significativas de aprendizagem, enfim, que propiciem o desenvolvimento de novas competências necessárias ao campo de ação.

Maia e Matar (2007) ressaltam que as experiências de ensino a distância no Brasil, foram iniciadas no século XX, e seguiram a mesma dinâmica da EAD. Os cursos por sua vez eram feitos por correspondências, e posteriormente, o rádio e as outras mídias como a internet permitiram a ampla expansão da modalidade de ensino a distância em nosso País.

Alves (1998) afirma que a invenção da imprensa por Gutenberg no século XV, foi a primeira forma de educação a distância, proporcionando o acesso a reprodução sem a presença de um professor. A imprensa está presente no cotidiano, levando o conhecimento e informação a toda população mundial. Tornou-se imprescindível para o mundo, passando por transformações tecnológicas ao longo do tempo com grande influência no mundo globalizado.

Uma forma de incentivo à difusão do EAD no sistema escolar brasileiro é a redução de custos de transmissão em canais comerciais (rádio, TV e outros meios de comunicação), desde autorização, concessão ou permissão do poder público; concessão de canais que tenham finalidades educativas; e reserva de tempo mínimo pelos concessionários de canais comerciais, desde que sem ônus ao Poder Público (BRASIL, 2008).

2.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

Dentre as diversas definições, o AVA é um local de aprendizagem que propicia a interação dos alunos com diversos elementos envolvidos no processo de ensino aprendizagem (COSTA e LIMA 2005).

Haguenauer (2003) afirma que o AVA reformula as metodologias de ensino, possibilitando resgatar uma postura mais ativa dos alunos, dessa maneira o professor deixa de ser centro do processo. Com as mudanças e evoluções ocorridas ao passar do tempo, os educadores puderam perceber que as tecnologias de informação e comunicação tinham um papel fundamental na relevância do processo de ensino-aprendizagem, concluindo que o aprendizado pode ser construído no ritmo do aluno, na hora e local que ele esta disponível para aprender (PETERS, 2001).

Segundo Santos (2003) um ambiente que utiliza a internet é um espaço no qual os seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos, logo a aprendizagem.

Pulino Filho (2005) afirma que há dois aspectos importantes que fazem a diferença neste ambiente: metas e *feedback*. Os objetivos e metas de um curso devem ser claramente definidos, para estabelecer os resultados que devem ser atingidos pelos alunos. Eles que determinarão como os alunos vão interagir com os materiais e com os outros alunos. Segundo aspecto fundamental é o *feedback*, para os alunos avaliarem se estão atingindo os objetivos estabelecidos.

Almeida (2003), afirma que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem podem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos. São sistemas computacionais destinados ao suporte de atividades mediadas pela Tecnologia de Informação e Comunicação.

Alguns softwares como, por exemplo, Moodle, TelEduc, Solar, Sócrates, dentre outros tem o objetivo de auxiliar o desenvolvimento de metodologias educacionais utilizando canais web, eles ganharam espaço no cotidiano dos educadores virtuais pelo fato de proporcionarem um fácil manuseio e controle de aulas, apresentações, cursos, e treinamentos de forma virtual (ALMEIDA, 2003).

2.3 Classificação de risco

De acordo com Abbês e Massaro (2004), o sistema de classificação de risco foi criado com o objetivo de evitar intercorrências entre os pacientes graves que são atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). É um processo dinâmico de identificação dos pacientes que carecem de tratamento imediato, de acordo com a potencialidade do risco, agravos a saúde ou grau de sofrimento.

Os serviços de urgência e emergência constituem importante componente da assistência à saúde no Brasil. A realidade da superlotação dos prontos-socorros brasileiros é agravada por problemas organizacionais como o atendimento por ordem de chegada, sem estabelecimento de critérios clínicos, o que pode acarretar graves prejuízos aos pacientes (BRASIL, 2006).

Souza et al. (2011), afirma que juntamente com a classificação de risco, o Ministério da saúde aponta o acolhimento, sendo o ponto de partida de todo o processo na análise dos riscos, agravos à saúde ou ao grau de sofrimento, possibilitando que o atendimento seja realizado de forma que atenda as necessidades clínicas, e não respeitando a ordem de chegada dos usuários do serviço.

O enfermeiro se tornou um profissional mais capacitado e indicado a efetuar a avaliação e classificação de risco dos pacientes que buscam o serviço de urgência e emergência, dessa maneira é muito importante a qualificação destes profissionais, para que venha garantir a eficácia e qualidade no atendimento da população (SOUZA et al., 2011).

A Portaria nº 2048 do Ministério da Saúde propõe a implantação nas unidades de atendimento às urgências do acolhimento e da “triagem classificatória de risco”. De acordo com esta Portaria, este processo “deve ser realizado por profissional de saúde, de nível superior, mediante treinamento específico e utilização de protocolos pré-estabelecidos e tem por objetivo avaliar o grau de urgência das queixas dos pacientes, colocando-os em ordem de prioridade para o atendimento” (BRASIL, 2002).

Segundo o Conselho Regional de Enfermagem do Paraná (COREN, 2010), o protocolo é um instrumento de apoio que tem o objetivo de identificação rápida e científica do doente de acordo com os critérios clínicos, para definir em que ordem o paciente será atendido. Trata se de um modelo em que diferentes enfermeiros

alcançam os mesmos resultados na análise do paciente, ampliando a agilidade e a segurança nos serviços de urgência.

Mackway-Jones et al. (2006), declaram que o acolhimento com avaliação e classificação de risco (AACR) é uma tecnologia utilizada pelo Ministério da Saúde no sentido de reorientação da política assistencial nos serviços de emergência, associando os valores de humanização e qualificação da assistência.

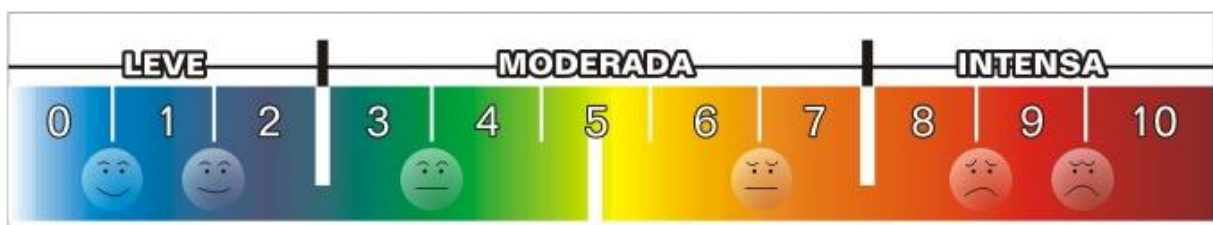
A classificação de risco está fundamentada em conceitos internacionais estabelecidos pelo protocolo de Manchester, que define padrões para o atendimento nas emergências priorizando o atendimento de acordo com a indicação clínica, visando superar os problemas encontrados no modelo tradicional de organização do atendimento por ordem de chegada. O protocolo de Manchester estabelece a classificação para prioridade de atendimento (de imediato tempo zero a não urgente – máximo de 240 minutos), sendo realizada pela equipe de enfermagem, (MACKWAY-JONES et al., 2006)

Segundo Souza (2002), a Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e a Sociedade Americana de Dor a relatam como o quinto sinal vital, que por sua vez deve ser avaliado automaticamente assim como os outros sinais vitais do paciente que são temperatura, pulso, respiração e pressão arterial.

De acordo com Bottega e Fontana (2010), existem várias maneiras de se avaliar a dor, sendo que independente da maneira será obtida informações qualitativas e quantitativas a respeito dela. A dor não pode ser mensurada por instrumentos físicos, como por exemplo, mensuram o peso corporal, porém existem algumas escalas que permitem avaliá-la, completando o processo de análise semiológica do enfermeiro relativo a esta experiência.

Castinheiras Neto (2009) ressalta que a dor é um conceito muito antigo, entretanto, somente no final dos anos 1950 do século XX alguns instrumentos foram criados, com o objetivo de quantificar os sintomas somáticos, utilizando a percepção subjetiva do ser humano para atribuir valores.

Dentre os instrumentos para quantificar a dor, utilizam-se os seguintes: escala analógica visual (EVA) (Figura 1), escala numérica, variando de 0 a 10 (sendo 0 sem dor; 5 dor moderada e 10, pior dor) para identificar a intensidade da dor, escala descritiva (variando de “sem dor” até “dor insuportável”), descrevendo o estresse



causado pela dor (TORRES, 2006).

Figura 1 - Escala Visual analógica (EVA) de acordo com as cores. Fonte: Nishio e Franco (2011)

De acordo com a Lei do Exercício Profissional de Enfermagem, cabe ao enfermeiro realizar a Classificação de Risco, uma vez que a Lei n.º 7.498/86 incumbe privativamente ao enfermeiro, a Consulta de Enfermagem e a realização de técnicas de maior complexidade, que exijam conhecimentos científicos adequados, e a capacidade de tomar decisões rápidas (NISHIO e FRANCO, 2011).

Com esse Protocolo Clínico de classificação de risco por cores, os serviços de urgência atendem em primeiro lugar os doentes mais graves e não necessariamente os que chegarem antes. A seleção acontece a partir de uma observação prévia, na qual um conjunto de sintomas ou de sinais é identificado para atribuir uma cor ao paciente. A cor corresponde ao grau de prioridade clínica no atendimento e a um tempo de espera recomendado (COREN, 2010).

2.4 Protocolo de Manchester

Lahdet et. al (2009) e Fry e Burr (2002) afirmam que na década de 90 a triagem/classificação já era difundida, mas deixava a desejar na padronização e as características ainda eram intuitivas.

Segundo Fernandes (2010) e Mackaway-Jones et al. (2006), o protocolo mais utilizado no Brasil é o Sistema de Triagem de Manchester (STM), é um sistema muito utilizado na União Européia e no Reino Unido, normalmente operado por enfermeiros, que tem o objetivo de padronizar o atendimento nas emergências e garantir um tempo de espera que adequado com a gravidade dos casos.

O protocolo de Manchester junto com a classificação de risco tem como objetivo a implantação do serviço de enfermagem dedicado á admissão, alta e transferência de pacientes no setor. Com a implantação de um sistema de classificação de prioridade no atendimento (classificação de risco) parece configurar uma alternativa na diminuição do tempo de espera dos pacientes e na qualificação do atendimento (BRASIL, 2002).

Mackaway-Jones et al. (2006) e Scvoble (2004), ressaltam que o Grupo de Triagem de Manchester defende que a classificação de risco do paciente deve utilizar uma metodologia de tomada de decisão embasada em propriedades clínicas, e não baseada em diagnósticos médicos ou de enfermagem.

Após a triagem, os pacientes são encaminhados aos consultórios médicos. Uma vez realizado o atendimento, o paciente deverá ter sua referência garantida, por meio do encaminhamento realizado às centrais de regulação ou aos fluxos previamente pactuados (BRASIL, 2002).

De acordo com as respostas e sintomas do paciente o enfermeiro responsável identificará uma cor para o risco, conforme mostra a tabela abaixo:

Tabela 1 - Níveis de gravidade da dor classificados por cor e tempo de atendimento segundo o protocolo de Manchester.

Classificação	Intervenção médica	Reavaliação do enfermeiro	Prioridades
Vermelho (emergência)	Intervenção médica imediata	Cuidados contínuos	Tratamento médico imediato
Amarelo (urgência)	Avaliação médica < 30 minutos	A cada 30 minutos	Aguardam atendimento médico prioritário
Verde (semi-urgência)	Avaliação médica < 1 hora	A cada 60 minutos	Aguardam consulta com prioridade em relação ao azul
Azul (não urgência)	Avaliação médica < 2 horas	A cada 2 horas	Atendimento por ordem de chegada

Fonte: Nishio e Franco (2011)

De acordo com o Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (2010), segue a descrição por cores:

- Vermelho, o tempo máximo para o atendimento é de zero minutos, considerando a existência de risco de morte, como por exemplo, parada cardiorrespiratória, insuficiência respiratória grave, convulsão, politraumatismo grave, estado de coma, trauma cranioencefálico grave, choque (alterações circulatórias), ausência de pulso, dentre outros.
- Amarelo, o tempo máximo para o atendimento é de 10 minutos para os pacientes que necessitem de avaliação no Pronto Atendimento, mas não é considerado emergência, podendo aguardar os atendimentos nos casos mais graves, como por exemplo, pequenas hemorragias e traumatismos, desidratação, entre outros.
- Verde o tempo máximo para o atendimento e de 120 minutos respectivamente para caso menos grave, que exige atendimento

médico, mas pode ser assistido no consultório médico ambulatorial, como por exemplo, febre, vômitos, dor leve, entre outros.

- Azul o tempo máximo para o atendimento é de 240 minutos para caso de menor complexidade e sem problemas recentes. Preferencialmente deve ser acompanhado no consultório médico ambulatorial, como por exemplo, controle da hipertensão, controle do diabetes, avaliação de feridas crônicas, troca de curativo.

Quanto a classificação de risco em pediatria, outras escalas possuem uma metodologia específica para classificação, o Sistema de Triagem de Manchester contempla alguns fluxogramas de apresentação como no caso de "bebê chorando", "dor abdominal na criança", "dispnéia em criança", entre outros (GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO, 2010).

Vermelho significa primeira prioridade: Incluem vítimas que apresentam sinais e sintomas que demonstram um estado crítico e necessitam tratamento e transporte imediato. O amarelo inclui vítimas que apresentam sinais e sintomas que permitem adiar a atenção e podem aguardar pelo transporte. O verde inclui vítimas que apresentam lesões menores ou sinais e sintomas que não requerem atenção imediata, (GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO, 2010).

De acordo com Mackaway-Jones et al. (2006), a dor é um dos motivos pelos quais o paciente procura pelos serviços de urgência, e na maioria das vezes esse é o componente pelo qual eles buscam atendimento. Um paciente com dor tende a demonstrar agitação e hostilidade, podendo causar desestabilidade no profissional e nos demais pacientes que aguardam atendimento.

O Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (2010) declara que a avaliação exata da dor durante o acolhimento é crucial para a classificação em um nível de prioridade adequado, portanto é preciso levar em consideração alguns pontos-chaves, como as expressões de dor, as alterações comportamentais e o tipo de lesão ou trauma.

Segundo Mackaway-Jones et al. (2006), Grupo Português de Triagem (1997) e Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (2010), uma das alternativas para se medir o grau da dor do paciente é utilização de uma régua, onde as escalas podem ser numéricas e representadas de 0 a 10. O protocolo de Manchester considera os passos e técnicas para avaliação da dor, bem como a régua de avaliação.

2.5 Capacitação para classificação de risco

A política de acolhimento e classificação de risco é definida como um processo de saúde que implica na responsabilização da equipe de saúde pelo usuário. Para que essa política seja aplicada é necessária a qualificação do profissional para lidar com as singularidades dos sujeitos, saber ouvir a queixa e pactuar a estratégia mais adequada ao paciente, entretanto não é este tipo de processo que encontramos na maioria dos serviços de saúde e emergência (BRASIL, 2008).

No Brasil, a maioria dos hospitais públicos funcionam acima da sua capacidade máxima, com a taxa de ocupação dos leitos acima de 100%, profissionais sem capacitação, excesso de demanda, gerenciamento precário dentre outros (O'DWYER et al., 2009).

Essa crise torna-se mais grave pela falta de um sistema de classificação de risco, pois quando o atendimento é feito por ordem de chegada, sem a avaliação do quadro clínico dos usuários, pode vir acarretar sérios prejuízos a saúde do paciente, devido à intervenção tardia (O'DWYER et al., 2009).

O trabalho de Medeiros et. al. (2010) é um dos poucos trabalhos encontrados sobre o treinamento relacionado sobre a classificação de risco. Nele, há um relato (Quadro 1) sobre um grupo de trabalho de humanização (HumanizaSUS).

Constituído por uma equipe multiprofissional composta por enfermeiros, médicos dentre outros, implantaram o acolhimento com avaliação e classificação de risco nos serviços de urgência e emergência em um hospital público de média complexidade, com o objetivo de acolher e atender a demanda de pacientes, de acordo com a avaliação de risco, garantindo acesso referenciado aos demais níveis de assistência.

O grupo de trabalho direcionou as atividades para a implantação do acolhimento, para isto foi necessário estabelecer uma gestão participativa entre os membros, onde todas as decisões para a capacitação e treinamento foram tomadas em equipe, visando atender as necessidades do serviço de uma maneira geral. O grupo se reunia semanalmente com o objetivo de aperfeiçoar o processo de implantação, onde optaram por elaborar um planejamento estratégico situacional (PES), cujo qual tem o propósito de identificar problemas, traçar planos e metas para capacitar os profissionais, adequando-os ao pronto-socorro para a implantação do acolhimento com avaliação e classificação de risco.

Quadro 1 – Relato do grupo de trabalho de humanização (HumanizaSUS)

Continuação do quadro 1 – Relato do grupo de trabalho de humanização (HumanizaSUS)

Após a identificação dos problemas foi estabelecido um plano de trabalho com as seguintes ações: adequação da estrutura física e sinalização no pronto-socorro para as áreas correspondentes aos eixos vermelho, amarelo, verde e azul; elaboração do protocolo de acolhimento com avaliação e classificação de risco em conjunto com os profissionais de saúde que atuam no pronto-socorro.

O grupo de profissionais responsável por ministrar a capacitação utilizou metodologias pedagógicas ativas e problematizadoras, com duração de dois dias contendo uma carga horária de dezesseis horas. Outro objetivo do grupo foi problematizar e conscientizar a humanização do ambiente, mais especificamente a partir do trabalhador, que implica uma reflexão crítica e dialógica acerca dos princípios e valores que norteiam a prática dos profissionais, de modo a assumirem sua condição de sujeitos e agentes de transformação.

Após a capacitação e implantação do acolhimento com avaliação e classificação de risco, o grupo notou uma redução significativa nos atendimentos médicos após a avaliação e classificação de risco, além de proporcionar maior agilidade no atendimento de pacientes com quadro clínico grave, os quais precisam de prioridades e urgência no atendimento. Dessa forma, eles concluíram que é inadmissível que se mantenha os atendimentos por ordem de chegada, sem priorizar indivíduos em real situação de urgência/emergência.

3 ETAPAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Nesta seção abordaremos os requisitos para a construção, documentação e desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem.

3.1 Projeto e implementação do sistema

Nessa seção serão apresentados os diagramas que representam o funcionamento do ambiente virtual de aprendizagem.

O Diagrama de casos de uso corresponde a uma visão externa do sistema e representa graficamente os atores, os casos de uso e os relacionamentos entre estes elementos, e tem como objetivo ilustrar em um nível alto de abstração quais elementos externos interagem com a funcionalidade do sistema (BOOCH et al., 2005) (Figura 2).

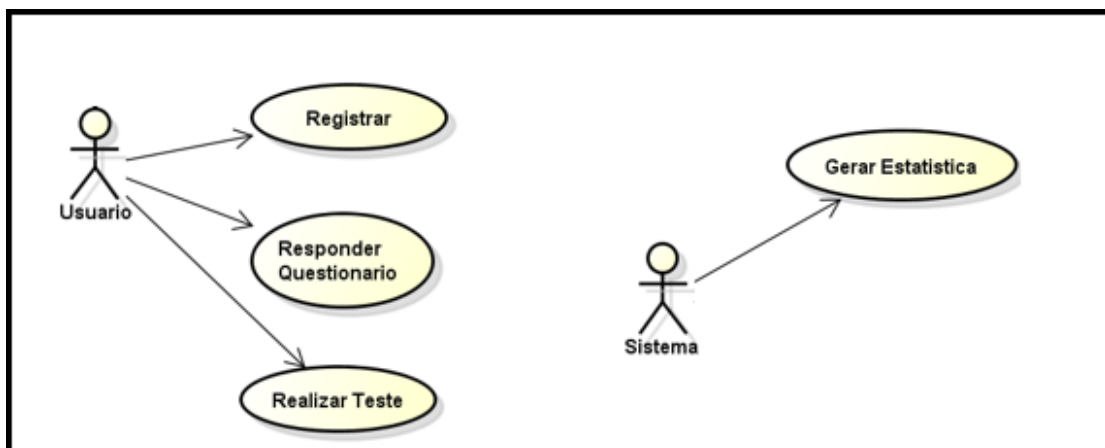


Figura 2 - Diagrama de casos de uso

O diagrama de atividades abaixo (Figura 3), demonstra o percurso que o usuário irá percorrer para que finalize o treinamento. De modo que o mesmo só conseguirá passar de um módulo para outro se atingir o mínimo de aproveitamento, que é de 70%, caso ele atinja o mínimo necessário, passará para o próximo módulo, caso contrário terá que refazer o módulo.

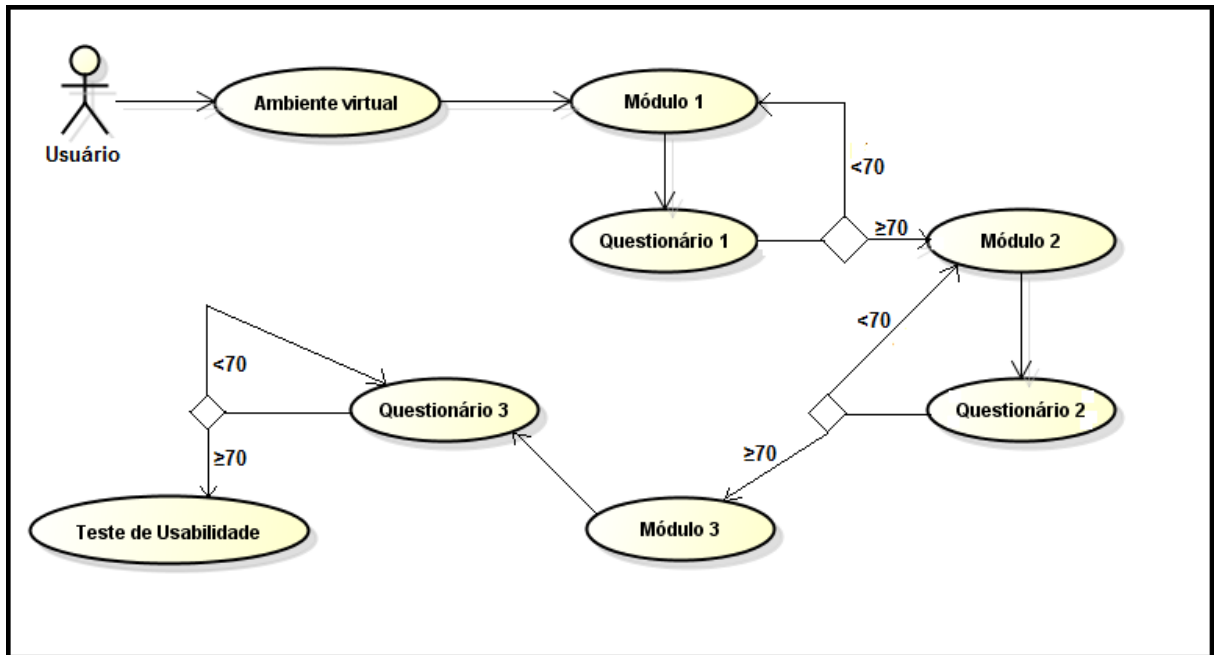


Figura 3 - Diagrama de atividades

3.1.1 Tecnologias utilizadas

Esta seção expõe as linguagens utilizadas para a construção do aplicativo.

3.1.2 Linguagem de programação Hypertext Preprocessor – PHP

Segundo o “Manual do PHP” (*online*), essa é uma linguagem de programação de ampla utilização, e especialmente interessante para desenvolvimento na Web, e pode ser mesclada dentro do código *Hypertext Markup Language* - HTML. O objetivo principal da linguagem PHP é permitir a desenvolvedores escreverem páginas que serão geradas dinamicamente e com rapidez.

Niederauer (2011) também afirma que o PHP é uma das linguagens mais utilizadas na web. Milhões de sites no mundo inteiro utilizam PHP, sendo que a principal diferença entre essa e as outras linguagens é a capacidade que o PHP tem de interagir com o mundo web, transformando totalmente os websites que possuem páginas estáticas. É por este motivo que o PHP foi eleito a linguagem de programação para o nosso aplicativo.

3.1.3 Linguagem de programação JavaScript.

JavaScript é uma linguagem de programação leve com integração a orientação a objetos. Seu propósito principal é adicionar dinamicidade a páginas web, tornando possível a manipulação de elementos estáticos do HTML, ou seja, controle total da página, conteúdo dinâmico e interação com o usuário (FLANAGAN, 2002). Dentro da linguagem JavaScript existe uma biblioteca chamada JQuery que, segundo Silva (2013), foi criada para melhorar os propósitos iniciais de dinamicidade do JavaScript, possibilitando ainda mais a interação das páginas HTML e de uma maneira mais simples.

Silva (2013) também define que simplicidade é a palavra-chave que resume e norteia o desenvolvimento com JQuery. Muitas linhas de códigos JavaScript são substituídas por apenas algumas se escritas com sintaxe JQuery. Silva também nota que a biblioteca JQuery foi criada com a preocupação de ser uma biblioteca em conformidade com os Padrões Web, ou seja, compatível com qualquer sistema operacional e navegador. O principal propósito do JQuery é adicionar interatividade e dinamismo às páginas web, proporcionando ao desenvolvedor funcionalidades necessárias à criação de scripts que visem a incrementar, a usabilidade, a acessibilidade e o design, desta maneira enriquecendo a experiência do usuário.

3.1.4 Banco de dados MySQL

De acordo com o site do MySQL esse é um rápido e robusto sistema de gerenciamento de dados relacional. Com ele é possível armazenar, procurar, organizar e gerenciar os dados de uma maneira eficiente. Welling (2003) defende que aplicações web geralmente tem muita leitura e pouca escrita e este é exatamente o ponto forte o MySQL, pois ele é um banco rápido para fazer buscas de dados.

4 O SISTEMA

O ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido para contribuir com ensino a distância, capacitando e facilitando o esclarecimento de dúvidas de enfermeiros que não têm disponibilidade para realizar a capacitação da maneira convencional e concomitantemente possibilitando melhor atendimento e menor tempo de espera na resolução de problemas de saúde da população que utiliza os serviços de urgência e emergência, possui a seguinte estrutura:

O usuário acessa o site. Na tela inicial se depara com uma introdução referente aos assuntos abordados no ambiente virtual, logo abaixo há uma descrição do mesmo onde o usuário obterá informações do seu funcionamento (Figura 4).

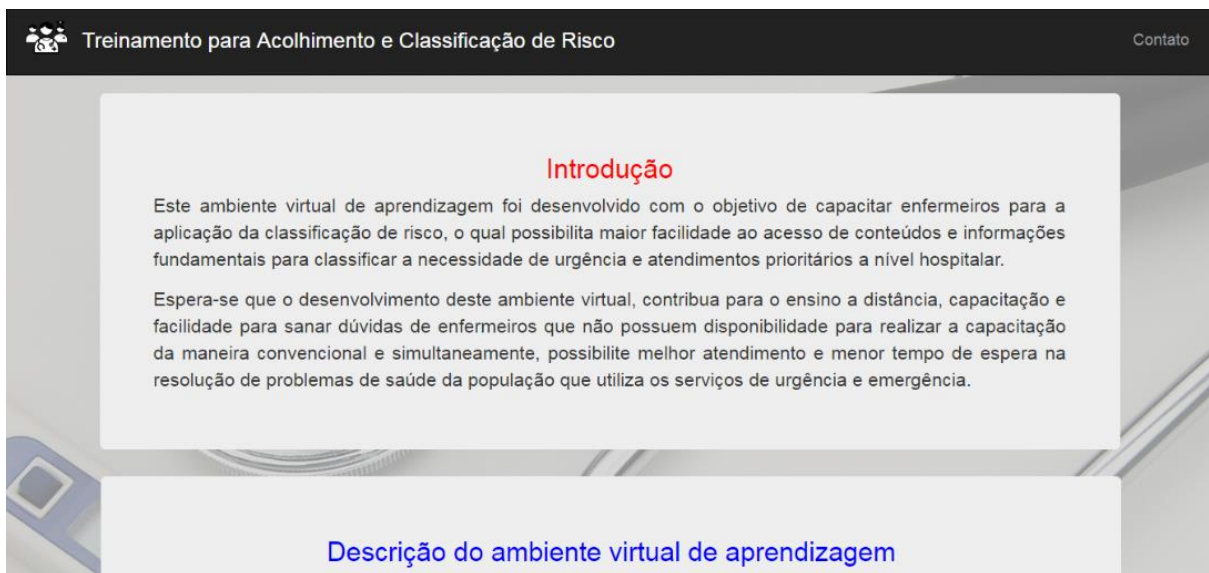


Figura 4 - Tela inicial.

Contendo também uma aba contato no canto superior direito, onde está disponível a descrição do administrador do ambiente virtual de aprendizagem, quando clicado abrirá uma nova tela (Figura 5).



Figura 5 - Tela contato

No final da tela, no botão “iniciar treinamento”, quando clicado o usuário será redirecionado para o primeiro módulo e iniciará o treinamento (Figura 6).

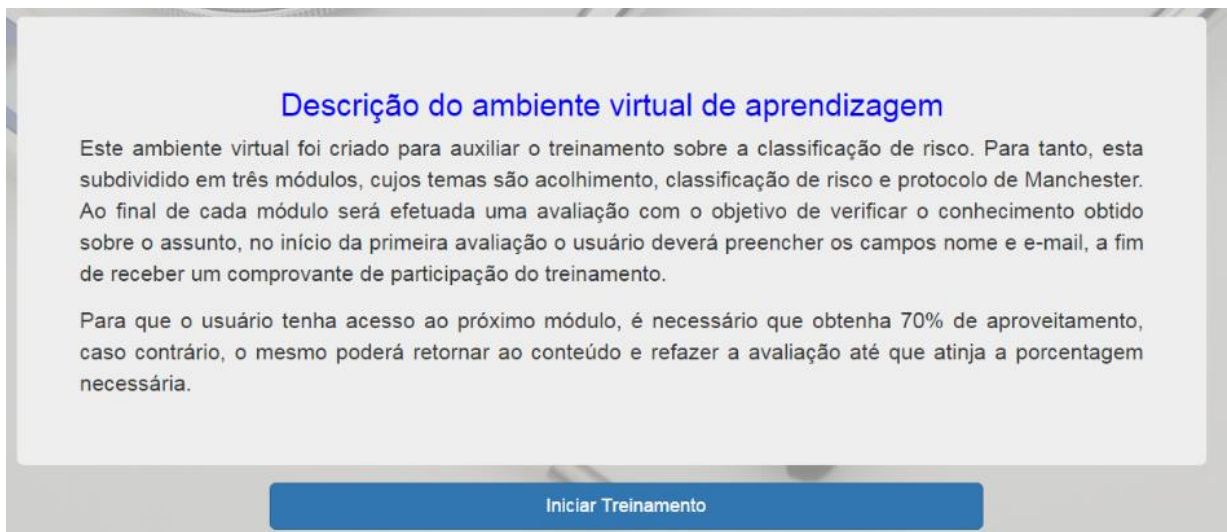


Figura 6 - Botão iniciar treinamento

O primeiro módulo, aborda o conteúdo referente ao acolhimento, o usuário fará a leitura e ao final da página irá clicar no botão “iniciar questionário” (Figura 7).

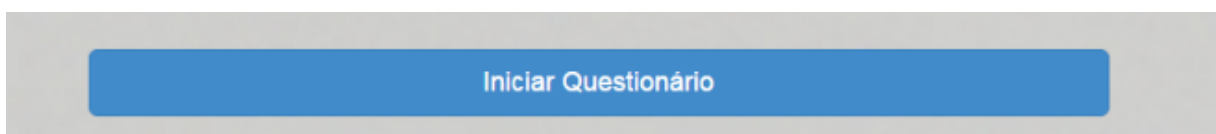


Figura 7 - Botão iniciar questionário

Uma nova tela será aberta, o usuário irá fazer um cadastro preenchendo os campos nome e e-mail, e responderá o questionário baseado no conhecimento adquirido anteriormente, o mesmo possui cinco questões de múltiplas escolhas (Figura 8).

Questões

Nome:

E-mail:

Questão 1

O objetivo primordial do acolhimento nos serviços de Urgência e Emergência é:

- A) Organizar fila de espera;
- B) Realizar triagem administrativa;
- C) Definir prioridades de atendimento;
- D) Escolher quais atendimentos serão realizados;
- E) Aumentar o tempo de espera dos usuários.

Figura 8 - Cadastro de usuário

Caso o usuário se esqueça de responder alguma questão, aparecerá uma mensagem “selecione uma das opções” indicando a questão que não foi respondida (Figura 9).

Questão 5

O principal objetivo da classificação de risco é:

A) Atender os pacientes levando em consideração a ordem de chegada; que possuem maior grau de urgência; admitir;

B) Selecionar os pacientes para serem atendidos, dar crédito a, agasalhar, receber, atender e

C) Selecionar os pacientes para serem atendidos, dar crédito a, agasalhar, receber, atender e

D) Diminuir a demanda de pacientes;

E) Aumentar a satisfação do usuário.

Figura 9 - Mensagem exibida quando o usuário esquece de responder uma questão

Quando o mesmo acabar de responder o questionário, irá se deparar com dois botões, “enviar” e “cancelar” (Figura 10).



Figura 10 - Botões de escolha do usuário

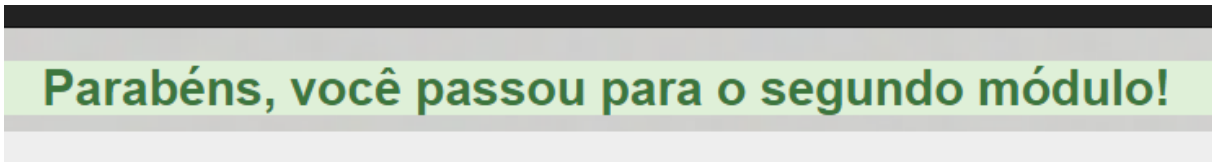
Caso queira desistir das questões ele pode clicar no botão “cancelar” e refazer a leitura do conteúdo. Caso clique no botão enviar, será feita uma análise, e o mesmo só poderá passar para o modulo 2 se obter no mínimo 70% de aproveitamento. Caso ele não atinja o mínimo de aproveitamento possível será redirecionado para fazer a leitura do conteúdo novamente, e aparecerá a seguinte mensagem “Você não atingiu o percentual necessário para a próxima etapa, tente novamente” (Figura 11).

The image shows a message box with a light gray background and a dark gray border. The text inside is red and reads: "Você não atingiu o percentual necessário para a próxima etapa, tente novamente!".

Você não atingiu o percentual necessário para a próxima etapa, tente novamente!

Figura 11 - Mensagem exibida ao usuário quando o mesmo não atinge o percentual mínimo para concluir a etapa.

Caso o usuário atinja o mínimo de aproveitamento, o mesmo será redirecionado para o segundo módulo e aparecerá a seguinte mensagem “Parabéns, você passou para o segundo módulo!” (Figura 12).

The image shows a message box with a light green background and a dark gray border. The text inside is green and reads: "Parabéns, você passou para o segundo módulo!".

Parabéns, você passou para o segundo módulo!

Figura 12 - Mensagem exibida ao usuário quando passa para o próximo modulo.

O segundo módulo aborda o conteúdo referente a classificação de risco, e a funcionalidade é a mesma do modulo anterior. Quando o usuário iniciar o terceiro módulo irá passar pelas mesmas funcionalidades podendo concluir o curso somente se obter no mínimo 70% de aproveitamento. Ao finalizar o terceiro módulo e ter

obtido o aproveitamento mínimo, será redirecionado para outra página, onde será exibida a mensagem “Parabéns você concluiu o curso com sucesso. Agora avalie o ambiente virtual de aprendizagem, respondendo o questionário de usabilidade”. Nesta avaliação, o usuário poderá escrever sugestões para melhorias do ambiente virtual, (Figura 13). Ao clicar no botão “Enviar Sugestão”, a sugestão será enviada para o administrador e o usuário será redirecionado para responder o questionário de usabilidade do SUS - *System Usability Scale*.

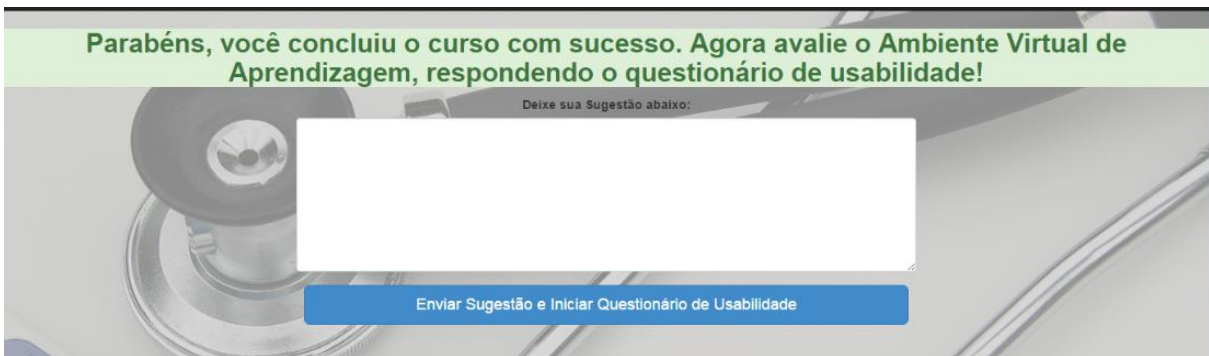


Figura 13 - Exibe mensagem de conclusão de curso e campo para sugestões

O teste de usabilidade possui 10 questões de múltiplas escolhas, onde o usuário irá avaliar o ambiente virtual de aprendizagem e ao clicar em enviar, o mesmo finalizará o questionário (Figura 14).

Questões

Questionário de usabilidade do sistema. Atente-se as perguntas e responda atentamente ao questionário, sua avaliação é de suma importância.

Este questionário é o SUS - System Usability Scale.

- 1 - para Discordo Totalmente
- 2 - para Discordo
- 3 - para Neutro
- 4 - para Concordo
- 5 - para Concordo Totalmente

Questão 1

Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Figura 14 - Questionário do SUS - *System Usability Scale*

5 VALIDAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Nesta seção serão abordadas as formas utilizadas para validar o ambiente virtual de aprendizagem, tanto a validação dos conteúdos, quanto a validação da usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem, e também serão apresentadas as respostas das sugestões feitas pelos usuários.

5.1 Avaliação referente aos conteúdos abordados no ambiente virtual de aprendizagem.

A avaliação do ambiente foi feita da seguinte maneira:

Os conteúdos abordados no ambiente virtual de aprendizagem foram divididos em três módulos, sendo que o primeiro módulo abordou o tema do acolhimento, o segundo módulo abordou a classificação de risco e o terceiro e último módulo abordou o protocolo de Manchester.

Ao final de cada módulo o usuário foi encaminhado a um questionário contendo cinco questões de múltiplas escolhas, as quais foram desenvolvidas e selecionadas com o auxílio de profissionais enfermeiros.

Para que o usuário passasse para o próximo módulo, o mesmo teve que atingir uma média de acertos de no mínimo 70%, caso contrário teria que refazer a leitura e fazer a avaliação novamente, repetindo este processo até que conseguisse atingir a média necessária para efetuar a próxima etapa.

Foi implementado no ambiente virtual de aprendizagem, um contador, cuja função foi contar quantas vezes o usuário refez a avaliação, para que pudesse concluir o módulo e passar para o próximo. O ambiente virtual utilizou o banco MySQL, para salvar a quantidade de tentativas e as respostas de cada usuário.

5.2 Teste System Usability Scale – SUS

Winclker (2002) relata que uma interface tem problemas de usabilidade se um determinado usuário, ou um grupo de usuários, encontra dificuldades para realizar uma tarefa com e na interface em questão. Tais dificuldades podem ter origens variadas e ocasionar perda de dados, diminuição da produtividade, bem como a total

rejeição do software por parte dos usuários. Portanto, com o objetivo de verificar a usabilidade de nosso aplicativo, utilizamos um formulário de avaliação de usabilidade chamado de *System Usability Scale* - SUS.

Segundo Brooke (1996), o SUS é um dos mais conhecidos e mais simples métodos de averiguação do nível de usabilidade de um sistema. O grande uso do método se deve ao fato dele apresentar um equilíbrio entre ser cientificamente apurado e ao mesmo tempo não ser extremamente longo para o usuário nem para o pesquisador. Este método criado por Brooke, pode ser empregado para avaliar produtos, serviços, hardware, software, websites, aplicações e qualquer outro tipo de interface. Os principais critérios avaliados pelo SUS são:

- Efetividade (os usuários conseguem completar seus objetivos?);
- Eficiência (quanto esforço e recursos são necessários para isso?);
- Satisfação (a experiência foi satisfatória?).

O SUS utiliza a escala Likert para medir as opiniões e atitudes. É composto de 10 questões e cada uma tem uma escala de avaliação que está entre 1 (discordo plenamente), 2 (discordo), 3 (neutro), 4 (concordo) e 5 (concordo plenamente), (BROOKE, 1996). O cálculo do resultado é realizado da seguinte maneira:

Para calcular a pontuação do questionário, deve-se somar a contribuição de cada questão. O valor de cada contribuição muda de acordo com a característica da questão. Para as questões 1, 3, 5, 7 e 9, a pontuação na escala é de menos 1. Para as questões de número 2, 4, 6, 8 e 10, a pontuação na escala é 5 menos a resposta marcada. Após determinado o valor de cada questão, é necessário somar todos os valores e multiplicar por 2,5 para obter o resultado global do SUS. Este resultado global está inserido numa escala de 0 a 100 (BROOKE, 1996).

Conforme Simões e Moraes (2010), as dez questões avaliam os seguintes itens:

- Frequência de uso do sistema;
- Complexidade do sistema;
- Facilidade de uso;
- Assistência para usar o sistema;

- Funções integradas do sistema;
- Inconsistência do sistema;
- Rápida aprendizagem;
- Sistema é incomodo e complicado para usar;
- Segurança e confiança para usar o sistema;
- Aprendizagem de outras informações para usar o sistema.

O SUS foi escolhido pela análise dos resultados obtidos no trabalho de Tullis e Stetson (2004). De acordo com os autores, este método consegue alcançar bons resultados com um baixo número de respostas. Este estudo contou com a participação de 123 respondentes para comparar cinco métodos para avaliação de usabilidade. Ele aponta que com 10 respostas, o SUS consegue um nível de exatidão de 80%, já a partir de 12 respostas, o método alcança um nível de exatidão de 100%, se comparado aos resultados do total de respostas.

Como forma de avaliar este ambiente virtual de aprendizagem, foi criado um questionário on-line (Figura 14).

6 RESULTADOS OBTIDOS

Nessa seção serão exibidos os resultados referentes aos testes realizados no ambiente virtual de aprendizagem.

6.1 Resultados dos testes dos módulos.

Abaixo serão exibidos os resultados obtidos nas avaliações referentes aos conteúdos abordados no ambiente virtual de aprendizagem, o qual foi realizado por 17 enfermeiros.

Foram enviados convites diariamente via e-mail para 35 enfermeiros (as), dentre eles alguns professores e alunos recém formados do curso de enfermagem na Universidade Estadual do Norte do Paraná. O tempo estipulado para realizarem a capacitação foi de uma semana, tendo início no dia 27/06/2016 e término no dia 04/07/2016. Apenas 17 enfermeiros (as) concluíram a capacitação.

A Figura 15 apresenta a média da quantidade de tentativas e a média da quantidade de acertos do módulo 1. Lembrando que este módulo abordou o conteúdo do acolhimento.

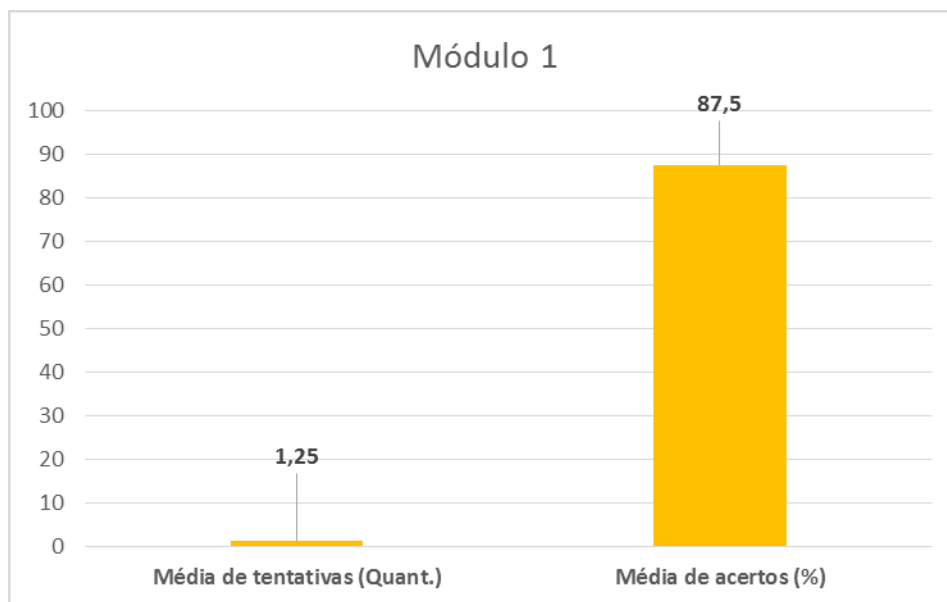


Figura 15 - Média de tentativas e acertos

A Figura 16 apresenta a média da quantidade de tentativas e a média da quantidade de acertos do módulo 2. Lembrando que este módulo abordou o conteúdo da classificação de risco.

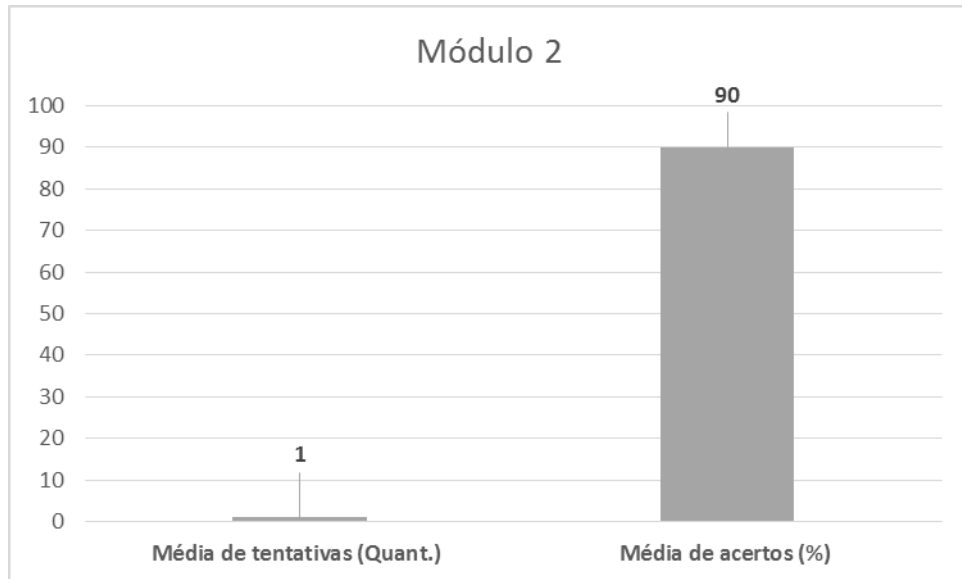


Figura 16 - Média de tentativas e acertos.

A Figura 17 apresenta a média da quantidade de tentativas e a média da quantidade de acertos do módulo 3. Lembrando que este módulo abordou o conteúdo do protocolo de Manchester.

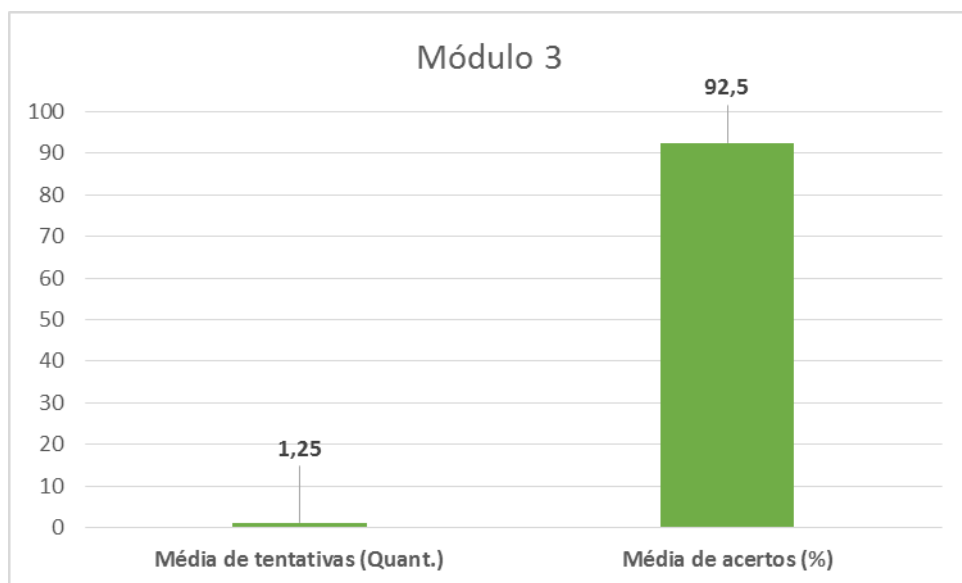


Figura 17 - Média de tentativas e acertos

A Figura 18 apresenta a média de tentativas e de acertos referente a todos os módulos. Como foi possível notar na Figura 18, os usuários tiveram uma média de

1,16 tentativas, para que conseguissem concluir o módulo, e a média de 90% de acertos.

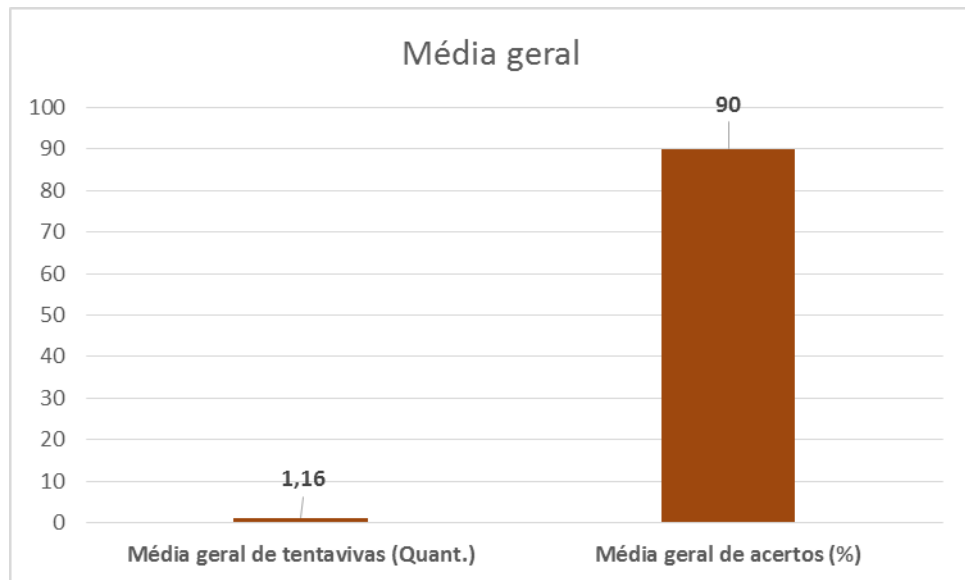


Figura 18 - Média total de tentativas e acertos

6.2 Resultados do teste do SUS

Foi realizada uma análise por usuário para verificar se existem respostas com uma discrepância muito elevada. Esta análise foi representada através da Figura 19 e mostra que todas as respostas podem ser caracterizadas como válidas por não apresentar grande discrepância em relação as demais.

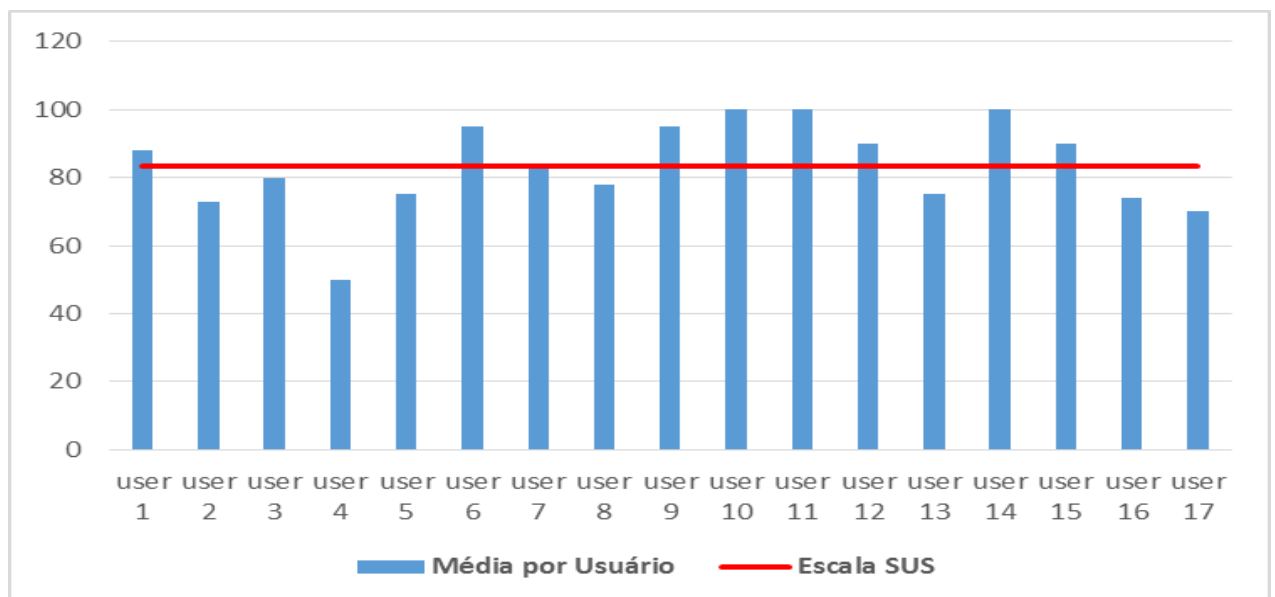


Figura 19 - Resultado SUS por usuário

Para melhor identificar os resultados do teste de usabilidade foi gerada uma tabela onde se tem as médias, mínimo e máximo de cada resposta das perguntas utilizadas, na Tabela 2 é apresentado os resultados desse teste.

Tabela 2 - Médias, mínimo e máximo de cada resposta das perguntas utilizadas

Questão	Média	Mínimo - Máximo
1 - Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.	3	1 – 5
2 - Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.	2	1 – 5
3 - Eu achei o sistema fácil de usar.	4	1 – 5
4 - Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.	1	1 – 5
5 - Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.	4	1 – 5
6 - Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.	2	1 – 5
7 - Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente	4	1 – 5
8 - Eu achei o sistema atrapalhado de usar.	1	1 – 5
9 - Eu me senti confiante ao usar o sistema.	4	2 – 5
10 - Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.	2	1 – 5
TOTAL	83.2	-----

Foi calculado a pontuação SUS, chegando a um valor de 83,2. De acordo com Cunha (2010), pontuações do SUS abaixo de 60 representam sistemas com experiências relativamente pobres e insatisfação do usuário, e pontuações acima de 80 pontos representam experiências muito boas com alto índice de satisfação dos usuários.

Posteriormente foi realizada a análise das considerações sobre o ambiente obtidas através da questão aberta do questionário. A maioria das respostas reflete o alto valor obtido no SUS. Algumas delas estão replicadas a seguir:

Resposta do Usuário 1: “Parabéns a equipe organizadora do questionário! Esta plataforma ficou ótima! Pena que o acolhimento e a classificação de risco ainda é uma realidade distante em muitos locais no Brasil!”.

Resposta do Usuário 4: “Gostei do instrumento, muito didático e prático, de fácil compreensão”.

Resposta do Usuário 11: “Excelente trabalho”.

Algumas outras respostas apontam sugestões como a clareza e objetividade em algumas questões.

A resposta do usuário 1 é considerada pertinente pois, segundo ALBINO *et al* (2007) no Brasil, a prática usual ainda é o atendimento por ordem de chegada dos pacientes, excetuando-se os casos de emergências explícitas.

É impreterível que se estabeleça a prática da classificação de risco estruturada dos pacientes que aguardam por atendimento em nossos serviços de emergência. Não sendo admissível que seja mantido o atendimento nesses serviços por ordem de chegada dos pacientes, colocando em risco de morte indivíduos em real situação de urgência, enquanto a assistência é prestada a outros que deveriam estar no posto de assistência básica (ALBINO *et. al*, 2007).

A avaliação geral do ambiente virtual de aprendizagem se mostrou muito positiva, tanto em relação a pontuação obtida no SUS, quanto em relação as opiniões e sugestões apresentadas pelos usuários que avaliaram o ambiente. O fato de agradar, oferecer clareza e objetividade ao usuário é muito importante, pois satisfaz o usuário e o objetivo da capacitação.

7 CONCLUSÃO

O objetivo proposto neste trabalho foi alcançado através do projeto e implementação do ambiente virtual de aprendizagem para o treinamento de classificação de risco. Para este fim, foi realizada uma análise sobre o ensino a distância, ambiente virtual de aprendizagem, acolhimento, classificação de risco, protocolo de Manchester, dentre outros. Esta análise foi relevante para criar um ambiente virtual e dividi-lo em três módulos com características que possibilitaram atender os requisitos necessários para o treinamento.

No início do projeto, foi cogitado à possibilidade da utilização do ambiente virtual Moodle, mas após análises e testes chegou-se à conclusão de que o mesmo seria inviável, devido às dificuldades de adequação do ambiente às necessidades deste projeto, dificultando assim o desenvolvimento e implementação do treinamento. Deste modo o ambiente virtual de aprendizagem foi desenvolvido integralmente utilizando uma plataforma web, linguagem de programação PHP e o banco de dados MySQL.

As avaliações realizadas no ambiente virtual de aprendizagem referentes aos assuntos abordados apresentaram resultados plausíveis. Os enfermeiros, em média, concluíram cada módulo em 1,16 tentativas, com uma média de acertos das questões de 90%, deste modo foi possível concluir que os assuntos foram abordados de forma clara e objetiva, utilizando a didática de maneira eficaz.

A avaliação realizada utilizando a escala SUS alcançou 83,2 pontos. Tal pontuação permite que o ambiente virtual de aprendizagem seja classificado como um ambiente que proporciona experiências muito boas com alto índice de satisfação dos enfermeiros (as). Além disso, algumas sugestões bem relevantes foram obtidas para uma futura melhoria do ambiente.

Sugere-se para trabalhos futuros a ampliação deste ambiente virtual de aprendizagem, atualizando e aperfeiçoando o conteúdo disponibilizado para a capacitação, e elaborando certificados para os enfermeiros. Sugere-se também a utilização do método utilizado neste trabalho, para abordar novos assuntos relevantes a enfermagem.

8 REFERÊNCIAS

- ABBÊS, C.; MASSARO, A. Acolhimento com classificação de risco. Brasília: *Ministério da Saúde*, 2004. Disponível em: <<http://www.saude.sc.gov.br/hijg/gth/Acolhimento%20com%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Risco.pdf>>. Acessado em: 18 de fevereiro de 2016. Acesso em: 05 março. 2016.
- ALBINO, R. M.; GROSSEMAN, S.; RIGGENBACH, V. Classificação de risco: Uma necessidade inadiável em um serviço de emergência de qualidade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, Florianópolis, 36, p. 70-75, 2007.
- ALMEIDA, M. E. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, v. 29, n.2, p. 327-340, 2003.
- ALVES, J. R. M. Pesquisas em educação à distância. Rio de Janeiro: *Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação*, 1998.
- AMARILLA FILHO, P. Educação a distância: Uma abordagem metodológica e didática a partir dos ambientes virtuais. *Educ. Rev.*, Belo Horizonte v. 27, n. 2, 2011.
- BOOCH, G; RUMBAUGH, J.; JACOBSON I. UML: guia do usuário. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 480p. 2005.
- BOTTEGA, F. H; FONTANA, R. T. A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 283-90, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.048, de 5 de Novembro de 2002. Dispõe sobre o regulamento técnico das urgências e emergências e sobre os serviços de atendimento móvel de urgências e seus diversos veículos de intervenção. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 12 fev de 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Decreto Federal nº. 5.622, de 20.12.2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2005a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm>.

- BRASIL. Núcleo de Educação à Distância. O que é EaD. 2005b. Disponível em: <<http://www.nead.uniminhas.br/ead.html>>. Acesso em: 19 fevereiro de 2016.
- BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Política Nacional de Atenção às Urgências. Brasília (DF): *Ministério da Saúde*; 2006.
- BRASIL. Os Avanços da Educação a Distância. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=10388>. Acesso em: 18 fevereiro de 2016.
- BROOKE, J. SUS: a quick and dirty usability scale. In: JORDAN, P. et.al. Usability Evaluation in Industry. London: *Taylor e Francis LTD*, p.189-194, 1996.
- CASTINHEIRAS NETO, A. G. Avaliação da dor e do esforço percebido. *Artigonal*, 21 de abril de 2009.
- CHIAVENATO, I. Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa. São Paulo: *Atlas*, v. 4, 1999.
- COREN PR. Conselho Regional de Enfermagem do Paraná. Protocolo de Manchester será utilizado por Enfermeiros em Curitiba. 2010.
- COSTA, S. S.; LIMA, C. S. S. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e suas apropriação pela Educação. *S.l*, 2005.
- CUNHA, M. L. C. Redes sociais dirigidas ao contexto das coisas. *Master's thesis*, PUC - RJ, 2010
- FERNANDES, I. A. Protocolos no serviço de urgência. *Revista Nursing*. Portugal, p. 31-34, 2010.
- FLANAGAN, D. JavaScript: the definitive guide. 4ª ed. Estados Unidos da América: *O'Reilly*, p.1-10, 2002.
- FRY, M.; BURR, G. Review of the triage literature: past, presente, future? *Australian Emergency Nursing Journal*, v. 5, n. 2, p. 33-38, 2002.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. Atlas, 1996.
- GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO. Sistema Manchester de Classificação de Risco. *Classificação de Risco na Urgência e Emergência*. 1 ed. Brasil, 2010.
- GRUPO PORTUGUÊS DE TRIAGEM. Triage no Serviço de Emergência. Portugal: *Publishing Group*, 174p. 1997.

- HAGUENAUER, C. O ambiente Colaborativo na Internet. *Mídia e Educação*, S.l, p.1-2, 07 ago. 2003.
- HOLANDA, E. P. T. Novas tecnologias construtivas para produção de vedações verticais: diretrizes para o treinamento da mão-de-obra. *Master'sthesis*, Escola Politécnica da USP, 2003.
- KEARSLEY, G.; MOORE, M. Distance education: a systems view. *Wadsworth Publishing Company*, Washington, v. 290, p.80, 1996.
- KEEGAN, D. Theoretical Principles of Distance Education. New York: *Routledge*, 1993, 270p.
- LAHDET, E. F.; SUSERUD, B. O.; JONSSON, A.; LUNDBERG, L. Analysis of triage worldwide. *Emergency Nursing*, v. 17, n. 4, 2009.
- LEEDS, D. Treinamento individualizado: como aperfeiçoar esta técnica. *T&D*, v. 56, p.50-61. 1997. MACHADO, L. D.; MACHADO, E. C. O Papel da Tutoria em Ambiente de EAD. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/html/022-TC-A2.htm>>. Acesso em: 06 março 2016.
- MACKAWAY-JONES, K.; MARSDEN, J.; WINDLE, J. Emergency triage: Manchester Triage Group. 2. Ed. [S.]:Paperback, 2006.
- MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD: a educação a distância hoje. São Paulo, SP: *Pearson Prentice Hall*. 2007.
- Manual do PHP. Disponível em <http://www.php.net/manual/pt_BR/preface.php> Acesso em: 23 junho 2014.
- MEDEIROS, A. C.; PEREIRA Q. L. C.; SIQUEIRA, H. C. H.; CECAGNOLI D.; MORAES C. L. Gestão participativa na educação permanente em saúde: olhar das enfermeiras. *Rev Bras Enferm*, v. 63, n. 1, p. 38-42, 2010.
- MORAN, J. M. O que é Ensino à Distância. 2002a. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 18 fevereiro de 2016.
- MORAN, J. M. A educação superior a distância no Brasil. 2002b. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/moran/eadsup.htm>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2016.
- MySQL. Disponível em <<https://www.mysql.com/why-mysql/>> Acesso em: 15 julho 2015.

- NIEDERAUER, J. Desenvolvendo Websites com PHP. 2ª ed. Novatec Editora Ltda. 2011, 26p.
- NISHIO, E. A.; FRANCO, M. T. G. Modelo de Gestão em Enfermagem: qualidade assistencial e segurança do paciente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- O'DWYER, G.; OLIVEIRA, S. P.; SETA, M. H. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa. QualiSUS. *Cien Saude Colet*, v. 14, n. 5, p.1881-1890, 2009.
- PETERS, O. Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2001.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Freevale, 2013.
- PULINO FILHO, A. R. Moodle: Um Sistema de Gerenciamento de Cursos. Brasília: S.n., 229 p. 2005.
- SANTOS, E. O. Articulação de saberes na EAD online: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, M. (Org.). Educação online. São Paulo: Loyola, v. 512 p. 217 – 230, 2003.
- SANTOS, J. F. S. Avaliação no Ensino a Distância. *Iberoamericana de Educación*, Santa Catarina, v. 38, n. 4, p.2-8, 2006.
- SANTOS, R.C.G. PEREIRA, T.D.; SOARES R. A., A percepção e a receptividade dos discentes sobre o ensino semipresencial na disciplina de estatística, utilizando-se um ambiente virtual de aprendizagem em uma instituição de ensino superior privada- Disponível em <http://www.faminasbh.edu.br/upload/downloads/20120301105853_720246.pdf>. Acesso em: 29 março 2016.
- SCVOBLE, M. Implementing triage in a children's assessment unit. *Nursing Standard* v. 18, n. 34, 2004.
- SILVA, E. L.; MIRANDA, J. J.; HOUNSELL, M. S. Diferenças entre educação e treinamento em ambientes virtuais 3D. In: IX Symposium on Virtual and Augmented Reality. Petrópolis, RJ, Brasil: [s.n.], 2007. p. 1–4.
- SILVA, M. S. JQuery – A biblioteca do programador JavaScript. 3ª ed. São Paulo: Novatec. 2013, 10 p.

- SIMÕES; A. P.; MORAES, A. Aplicação do questionário sus para a avaliação da satisfação e usabilidade de um software de ead. Anais do 10º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador, 10, 2010.
- SOUZA, C. C; TOLEDO, A. D.; TADEU, L. F. R; CHIANCA, T. C. M. Classificação de risco em pronto socorro: concordância entre um protocolo institucional brasileiro e Manchester. *Rev. Latino-Am Enfermagem*, v. 19, n.1, p. 26-33, 2011.
- SOUZA, F. A. E. F. Dor: o quinto sinal vital. *Rev Latino-am Enfermagem*, v. 10, n. 3, p. 446-447, 2002.
- TORRES, D. F. M. Fisioterapia: guia prático para a clínica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.htm>. Acessado em: 15 de fevereiro de 2016.
- TULIS, T. S.; STETSON, J. N. A comparison of questionnaires for assessing website usability. In: *Usability Professional Association Conference*, p. 1–12, 2004.
- VALENTE, J. A. Educação à distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. *Interface: Comunic, Saúde, Educ*, São Paulo, v. 7, n. 12, p.139-48, fev. 2003.
- WELLING, L.; THOMSOM, L. PHP and MySQL Web Development. 2ª ed. Estados Unidos da America: *Sams Publishing*, 35p, 2003.
- WINCKLER, M.A; PIMENTA, M.S. Avaliação de usabilidade de sites web. *Institut de Recherche en Informatique de Toulouse*, França, 2002.