



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MARIA ALZETE DE LIMA

AVALIAÇÃO DE UMA CARTILHA VIRTUAL SOBRE AUTOEXAME OCULAR PARA  
PORTADORES DE HIV/AIDS

FORTALEZA

2011

MARIA ALZETE DE LIMA

AValiação DE UMA CARTILHA VIRTUAL SOBRE AUTOEXAME OCULAR PARA  
PORTADORES DE HIV/AIDS

Dissertação submetida à coordenação do curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Promoção da saúde.

Linha de pesquisa: Enfermagem no Processo de Cuidar na Promoção da Saúde.

Orientadora: Profª Drª Joselany Áfio Caetano

FORTALEZA  
2011

L699a Lima, Maria Alzete de

Avaliação de uma cartilha virtual sobre autoexame ocular para portadores de hiv/aids/ Maria Alzete de Lima. – Fortaleza, 2011.  
117 f. : il.

Orientadora: Profª Drª Joselany Áfio Caetano  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará.  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Fortaleza, Ceará.

1. Saúde Ocular 2. Educação à Distância 3. Enfermagem 4.  
Auto-Exame I. Caetano, Joselany Áfio (orient.) II. Título.

CDD:617.70231

MARIA ALZETE DE LIMA

AVALIAÇÃO DE UMA CARTILHA VIRTUAL SOBRE AUTOEXAME OCULAR PARA  
PORTADORES DE HIV/AIDS

Dissertação submetida à coordenação do curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Joselany Áfio Caetano (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lorita Marlena Freitag Pagliuca (Membro Efetivo)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maira Di Ciero Miranda (Membro Efetivo)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof. Dr. Marcos Vinícios de Oliveira Lopes (Membro Suplente)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

Esta pesquisa contou com o apoio financeiro  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal  
de Nível Superior – CAPES.

Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico (CNPq).

Infra estrutura do LabCom\_Saúde.

Created with

 **nitro**<sup>PDF</sup> professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](https://nitropdf.com/professional)

Dedico este trabalho as pessoas que compartilharam comigo parte de suas experiências, às professoras Doutoras Joselany Áfio Caetano e Lorita Marlena Freitag Pagliuca, pelo crédito de confiança, disponibilidade e empenho dedicados à realização em conjunto deste estudo.

Created with

 **nitro**<sup>PDF</sup> professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](https://nitropdf.com/professional)

## AGRADECIMENTOS

À orientadora Professora Doutora Joselany Áfio Caetano, pelo ensino, e seu empenho e compreensão. E, acima de tudo, pela amizade e o cuidado maternal.

À Professora Doutora Lorita Marlena Freitag Pagliuca, pela colaboração, disponibilidade e confiança creditado no meu desempenho.

Aos meus familiares, pela torcida, e generosidade em suas ações. Pelo ensino diário do cuidado com o outro.

À amiga Eveline Pinheiro Beserra e sua família, pelo apoio. Gratidão eterna ao amor fraternal.

Aos componentes dos Projetos de pesquisa: Saúde Ocular e Cuidar do Adulto em Situação Crítica, do Departamento de Enfermagem.

A Jennara Cândido, Lívia Silva e Márcio Flávio, pelo companheirismo, por compartilharem das angústias e esperanças, por amenizarem os diversos entraves no percurso do mestrado.

A Antonia, por compartilhar diretamente na árdua jornada em busca por publicações científicas, e pela sua amizade.

Ao Professor José Aires de Castro Filho, Doutor em Mathematics Education pela University of Texas, em Austin. Coordenador pedagógico do Instituto UFC Virtual, que contribuiu para a efetivação de uma das etapas mais importantes deste estudo.

À equipe de pesquisa PROATIVA da Universidade Federal do Ceará, com destaque aos seguintes membros: Thiago de Albuquerque Gomes, Cícero Jorge Rodrigues Matos e Diego Normandi Maciel Dutra, componentes de uma excelente equipe de apoio no desenvolvimento do objeto educacional interativo, pelo auxílio e disposição na ágil tarefa de compor um material educacional virtual interativo, integrando áreas da computação, educação e saúde.

À Enfermeira Luciene Miranda de Andrade, por compartilhar de sua experiência profissional na minha formação, minha eterna gratidão.

De uma forma muito especial, aos portadores de HIV/AIDS que foram a motivação maior à realização da pesquisa que caracteriza este trabalho.



*“O analfabeto do século XXI não será aquele que não souber ler e escrever, mas sim aquele que não souber aprender, desaprender e reaprender.” (ALVIN TOFFLER, 2001).*

## RESUMO

Uma proporção significativa de indivíduos em estágios diferenciados de evolução da infecção pelo HIV apresenta alterações oculares irreversíveis, por falta de diagnóstico e tratamento precoces, por vezes essas alterações ocasionam perda da acuidade visual. Portanto, uma cartilha impressa sobre autoexame ocular foi desenvolvida, e pensando em ampliar o acesso deste material foi desenvolvido para um ambiente digital, o qual se justifica pela necessidade de ampliar o conhecimento sobre o autoexame ocular e aumentar a adesão a esta prática. Assim objetivou-se avaliar tecnologia educacional a distância para a promoção da saúde ocular; adequar material impresso ao meio virtual; analisar o uso do ambiente virtual da cartilha virtual sobre Autoexame Ocular e avaliar a Cartilha Virtual sobre Autoexame Ocular com juízes especialistas de aspectos pedagógicos e técnicos. Trata-se de estudo de elaboração de material educacional digital proposto por Falkembach, com as seguintes fases: elaboração do material educativo digital, fase de modelagem, implementação, distribuição e avaliação. Foi desenvolvido no Laboratório de Comunicação em Saúde da Universidade Federal do Ceará no período compreendido de 2009 a 2010. Na primeira fase seguiu-se a elaboração do material digital. Na segunda etapa foi a submissão do material ao julgamento inicial de acadêmicos de enfermagem no intuito de se identificar dificuldades de uso do material criado, e realizado adequação da linguagem do material educativo digital. Na terceira etapa submeteu-se o material à avaliação por juízes especialistas da área de educação e informática. Como resultados foi possível identificar falhas iniciais na estruturação das páginas, e os comandos tiveram de ser recolocados, unificados e dispostos em local de fácil visualização. Portanto, reformulou-se o material digital no sentido de adequá-lo ao ambiente virtual, reestruturando inclusive a linguagem. A escolha pelo vídeo tutorial revelou ser uma ferramenta eficaz na capacitação individual, e promoveu maior autonomia pelo fato de subsidiar a realização dos exames oculares pelo usuário. Na avaliação dos entrevistados o material se mostrou de fácil navegação e com capacidade de despertar a curiosidade e interesse em acessar o conteúdo considerado pelos avaliadores de fácil compreensão. É fundamental o uso de novas tecnologias do cuidado com enfoque nas ações educativas, entretanto, é necessário uma avaliação de suas limitações, benefícios e uma adequação às necessidades dos usuários, já que a avaliação é um processo contínuo de aperfeiçoamentos e ajustes necessários, e assim propor um caminho inovador que gerem atitudes conscientes e intencionais, além da valorização e reconhecimento do exercício de cidadania. Espera-se que, a cartilha virtual sobre autoexame ocular facilite a identificação de alterações visuais e também proporcione incentivo na busca de uma assistência oftalmológica, aspecto indispensável na AIDS.

Palavras-chave: Saúde ocular. Educação à Distância. Enfermagem. Auto-Exame.

## ABSTRACT

A significant proportion of individuals at different stages of evolution of HIV infection presents irreversible eye changes due to lack of early diagnosis and treatment, sometimes these changes cause loss of visual acuity. Therefore, a printed guide on eye self-examination was developed, and aiming to increase the access to this material it was developed for a digital environment, which is justified by the need to increase the knowledge on eye self-examination and the adherence to this practice. Thus it was aimed to assess the distance education technology for the eye health promotion; match the printed material to the virtual; assess the Virtual Guide on Eye Self-examination of expert judges on pedagogical and technical aspects. It is a study to develop digital educational material proposed by Falkembach, with the following stages: preparation of digital educational material, modeling phase, implementation, distribution and assessment. It was developed at the Laboratory of Health Communication, Federal University of Ceará from 2009 to 2010. In the first phase the development of digital material was done, then it was submitted to the initial trial of nursing students in order to identify difficulties in the use of material created, and the language adjustment of the digital educational material was made. In the final stage it was submitted to the assessment by expert judges in the area of education and IT. As a result it was possible to identify flaws in the initial structuring of pages, and commands had to be replaced, unified and arranged in places of easy viewing. Therefore, the digital material was reformulated in order to be appropriate to the virtual environment, including restructuring the language. The choice for the tutorial video was proved to be an effective tool for individual training, and promoted greater autonomy for the fact that supports the achievement of eye examinations by the user. In the assessment of interviews the material was proved to be easy to navigate and able to arouse curiosity and interest in accessing the content considered by the evaluators easy to understand. It is important to use new care technologies focused on educational actions, however, it requires a complete assessment of its limitations, benefits and an adjustment to the needs of users, once it is a continuous process of improvement and adjustment, and so propose an innovative way to generate conscious and intentional attitudes, as well as appreciation and recognition of the exercise of citizenship. We hope that the virtual guide on eye self-examination facilitates the identification of visual changes and also provides stimulus to search for eye care, indispensable aspect in AIDS.

Keywords: Eye health. Education, Distance. Nursing. Self-Examination.

## LISTA DE GRÁFICOS

1 – Frequências de respostas obtidas segundo propósito de utilização do objeto educacional digital. Fortaleza/CE, 2010.....	56
2 – Frequências de respostas obtidas segundo organização do material educacional digital. Fortaleza/CE, 2010 .....	57
3 – Frequências de respostas obtidas segundo a adequação da tecnologia aos sujeitos. Fortaleza/CE, 2010 .....	59
4 – Frequências de respostas obtidas segundo a aparência do material educativo digital. Fortaleza/CE, 2010 .....	61
5 – Frequências de respostas obtidas segundo a utilização do materiais educacionais digitais. Fortaleza, 2010 .....	64

## LISTA DE QUADROS

1 – Julgamento dos juízes a respeito dos itens referentes à velocidade e agilidade no acesso ao material educativo digital e <i>design</i> de página. Fortaleza, 2011 .....	67
2 – Julgamento dos juízes técnicos a respeito de itens referentes à navegabilidade nas páginas e estrutura e apresentação do material educativo digital. Fortaleza, 2011 .....	69
3 – Julgamento dos juízes pedagógicos sobre itens referentes à velocidade e agilidade no acesso ao material educativo digital e <i>design</i> de página. Fortaleza, 2011 .....	70

## LISTA DE FIGURAS

1 - Fluxograma esquemático demonstrando sequenciamento das ações das equipes envolvidas na elaboração do material educativo digital .....	40
2 - Modelo do roteiro de atividades .....	41
3 - Modelo de navegação do material educativo digital, demonstrando a sequência de acesso do internauta .....	42
4 - Fluxograma das fases da pesquisa .....	47
5 - Escala de Snellen utilizada na avaliação da acuidade visual.....	51
6 - Exame para acuidade visual com necessidade de profissional para realização do exame	52
7 - Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial 1 .....	52
8 - Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial 2.....	52
9 - Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial 3.....	53
10 - Tela com <i>feedback</i> ao usuário, após demonstração da técnica do exame.....	53
11 - Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial 1 .....	54
12 - Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial 2 .....	54
13 - Tela demonstrando achados anormais ao exame ocular .....	55
14 - Demonstrativo da mudança nos comandos no sequenciamento das páginas .....	59
15 - Demonstrativo da modificação do ícone que traz informações sobre a autoria do estudo, que não estava sendo visualizada pelo usuário.....	62
16 - Demonstrativo da utilização de unificação de ícone.....	62
17 - Demonstrativo das estratégia para reduzir a sobrecarga cognitiva.....	63

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>22</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivo específico</b> .....	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>Manifestações oculares na AIDs</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Material educativo digital para acesso a distância e as novas tecnologias</b> .....	<b>27</b>
<b>3.3</b>	<b>Validação de tecnologia</b> .....	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO</b> .....	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Natureza do estudo</b> .....	<b>36</b>
<b>4.2</b>	<b>Local e período do estudo</b> .....	<b>36</b>
<b>4.3</b>	<b>Metodologia de desenvolvimento do material educacional digital</b> .....	<b>37</b>
4.3.1	FASE 1: Análise e planejamento .....	37
4.3.2	FASE 2: Fase de Modelagem .....	40
4.3.3	FASE 3: Fase de Implementação .....	43
4.3.4	FASE 4: Distribuição .....	43
4.3.5	FASE 5: Avaliação .....	43
<b>4.4</b>	<b>População e amostra</b> .....	<b>44</b>
<b>4.5</b>	<b>Procedimento de coleta de dados</b> .....	<b>48</b>
<b>4.6</b>	<b>Aspectos éticos do estudo</b> .....	<b>49</b>
<b>4.7</b>	<b>Controle de registros</b> .....	<b>49</b>
<b>4.8</b>	<b>Controle de registros</b> .....	<b>49</b>
<b>4.8</b>	<b>Aspectos éticos do estudo</b> .....	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>50</b>
<b>5.1</b>	<b>Estruturação do material educativo digital via Web</b> .....	<b>50</b>

<b>5.2 Fase de teste do objeto educacional com avaliação dos acadêmicos de enfermagem</b>	<b>56</b>
<b>5.3 Caracterização dos juízes especialistas</b>	<b>65</b>
5.3.1 Resultados dos julgamentos dos juízes de aspecto técnico	67
5.3.2 Avaliação dos juízes de aspecto pedagógico	70
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>73</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>86</b>
<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE A – Carta ao comitê de ética em pesquisa</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE B – Carta-convite para os juízes especialistas</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE C – Carta-convite para os participantes acadêmicos do curso de enfermagem</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE D – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido – Juízes especialistas</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE E – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para participante acadêmicos do curso de enfermagem</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE F – Instrumento de Avaliação I – acadêmico de enfermagem</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE G – Instrumento de avaliação I – Juiz especialista em aspecto pedagógico</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE H – Instrumento de avaliação II – Juiz especialista em educação à distância</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO A - Método de construção do vídeo tutorial</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO B - Comitê de Ética e Pesquisa</b>	<b>116</b>



## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Aproximação com a temática

A trajetória de aproximação à temática iniciou-se ainda na graduação, na qualidade de estagiária de um hospital de referência em trauma, onde o contato inicial foi com vítimas de trauma ocular, e como bolsista de iniciação científica vinculada ao grupo de pesquisa Saúde Ocular, estudos foram desenvolvidos, tais como: levantamento dos casos de traumatismo ocular num hospital de emergência (LIMA *et al.*, 2010), limitação visual pós-trauma: repercussões na autoimagem (LIMA; CAETANO; PAGLIUCA, 2011).

Para a solução dos problemas oftalmológicos espera-se muito pela atuação de um especialista, que nem sempre está disponível. O inadequado quantitativo dos profissionais e dos recursos tecnológicos (instalações e equipamentos) ainda limita o acesso, como também existe o alto custo dos procedimentos e a falta de informação sobre manutenção da saúde ocular do público em geral. Sem contar que ações preventivas, de cuidados primários, que viabilizariam o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno, não estão ainda disponíveis.

A problemática é ainda mais alarmante quando problemas oculares são associados com doenças crônicas, como é o caso da hipertensão, diabetes, HIV/AIDS. Com isso, mediante interesse em dar seguimento ao estudo anteriormente desenvolvido por Caetano (2002) acerca da construção e validação de um material educativo sobre autoexame ocular para portador do HIV/AIDS no formato impresso, e pensando em ampliar o acesso das pessoas a este material, considerando os novos ambientes virtuais de aprendizagem, decidiu-se adaptar este material educativo para acesso a distância, a ser disponibilizado, inicialmente, numa página do grupo de pesquisa na Internet.

Assim, com o meu envolvimento em pesquisa e com os novos ambientes de aprendizagens, objeto de grande interesse pessoal, e diante da possibilidade de fazer pós-graduação, mestrado, e da oportunidade de integrar um projeto que aliasse tecnologia, educação em saúde e comunicação, foi pensado desenvolver o material educativo sobre autoexame ocular para veiculação na Web. Destacando-se a constante ampliação do acesso ao computador e incorporação deste estudo no cotidiano do público, de forma geral.

Com o advento de novas tecnologias de informação e comunicação, novas perspectivas para a educação em saúde têm apontado, sendo a educação a distância uma possibilidade que associa sofisticação e *design* aos novos produtos pedagógicos, com rápida emissão e distribuição de conteúdos. Penso que a enfermagem precisa utilizar mais essa

ferramenta como recurso de apoio às atividades de ensino-aprendizagem, bem como otimizar o potencial das novas mídias na criação de ambientes de aprendizagem que propiciem a construção do conhecimento.

É importante destacar que o grupo de pesquisa “Saúde Ocular” da Universidade Federal do Ceará, já possui pesquisas exitosas no desenvolvimento de material educativo em ambiente da Internet, um exemplo é a criação e validação de tecnologia assistiva para cegos (OLIVEIRA, 2009).

Portanto, tem-se como objeto de estudo a avaliação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portadores de HIV/AIDS, com juízes especialistas e futuramente com o público alvo. Esse processo é necessário para a futura disponibilização da tecnologia ao público e aos profissionais da área da saúde, servindo assim como instrumento do cuidado em saúde ocular. Acredito que a informática traz benefícios aos clientes que buscam mais investimentos e informação referente à própria saúde e aos enfermeiros que se valem de novas ferramentas para oferecer uma assistência qualificada.

## 1.2 Problemática

Entre as complicações decorrentes da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), estão presentes as oculares, que podem levar à cegueira e se manifestam algumas vezes de forma inesperada no estágio de evolução biológica do vírus no organismo. O acometimento ocular em portadores da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida) é potencialmente ameaçador para a visão, reduzindo sua qualidade de vida (CAMPOS JÚNIOR; CARVALHO, 2005).

Essas lesões decorrentes da infecção pelo vírus (HIV) e das doenças oportunistas, podem ter aparência clínica atípica, seguir um curso incomum e, em muitos casos, demonstrar refratariedade ao tratamento convencional (AH-FAT; BATTERBURY, 1996). A frequência de acometimento ocular no portador de HIV/AIDS fica em torno de 21,4% a 95% dos casos (ARRUDA; MUCCIOLI; BELFORT, 2004; GERENTE *et al.*, 2004), uma vez que essa frequência relaciona-se com o grau de imunidade dessas pessoas (CURI *et al.*, 1999).

Após levantamento bibliográfico sobre alterações oculares na AIDS, realizada na Bireme, utilizando as Bases de Dados Lilacs e MedLine, se constatou pouca produção científica de enfermagem voltada para essa problemática, 41 trabalhos no total. Dos quais, seis trabalhos eram voltados aos cuidados com a saúde ocular desse público, com destaque

para os estudos de Caetano e Pagliuca (1995, 1996a, 1996b, 2000a, 2000b) e Caetano (2003). Pode-se afirmar que o assunto ainda não teve, por parte da enfermagem, a atenção merecida.

Ressalta-se que as evidências destes estudos apontam para uma proporção significativa de indivíduos em estágios diferenciados de evolução da infecção pelo HIV, com alterações oculares irreversíveis, por falta de diagnóstico e tratamento precoces, por vezes essas alterações ocasionam perda da acuidade visual. Daí a necessidade de se realizar estudos que possam atender a esta nova condição, que resulta em grande sofrimento e perdas funcionais e sociais.

As observações formais e informais no cotidiano dos indivíduos portadores do HIV/AIDS, a deficiência visual tem significado destrutivo, ameaçador, depressivo, e é percebida como um processo de finitude (CAETANO, 2003). Portanto, desenvolver uma proposta de educação direcionada à saúde ocular para indivíduos portadores do HIV/AIDS é um desafio a ser superado, se considerados os fatores fisiológicos de maior importância, como também os cognitivos, emocionais e sociais.

Verifica-se que, decorridos tantos anos após a descoberta do vírus, desde a primeira descrição em 1981, existem ainda lacunas na assistência aos portadores do HIV/AIDS, sobretudo no que concerne à convivência do indivíduo com a doença, ao atender às suas necessidades psicossociais de capacitá-lo para o autocuidado, já que a infecção causada pelo HIV apresenta-se desde formas assintomáticas, até um conjunto de manifestações clínicas (CAETANO, 2006). Evidencia-se, também, a necessidade de incluir a avaliação ocular, uma vez que os problemas oculares são uma realidade na trajetória da doença nesse público.

Desenvolver uma proposta de educação em saúde direcionada para a atenção primária à visão dos indivíduos portadores do HIV/AIDS significa um desafio. Nesse contexto, ela desenvolveu e avaliou as ações para o autoexame do olho com os indivíduos portadores do HIV/AIDS, por intermédio da cartilha “O Autoexame Ocular”, como tecnologia emancipatória e indispensável na transformação da realidade dos problemas oculares da AIDS. Contribuindo, assim, para a construção do conhecimento e para a melhoria da assistência de enfermagem a esses indivíduos. Porém, a adesão à prática do autoexame ocular requer tolerância, comunicação eficiente e maior divulgação dos instrumentos educacionais criados. É um trabalho a ser desenvolvido em longo prazo, buscando-se redução no déficit do conhecimento sobre alterações oculares na população vulnerável (CAETANO, 2006).

Recentemente foi avaliada a eficácia da cartilha autoexame ocular com 130 portadores do HIV/AIDS, o que evidenciou resultados positivos, assim como o desconhecimento deles em relação aos problemas oculares. Em alguns casos, nunca tinham

sido submetidos sequer a uma avaliação com um especialista. Também ficou evidente a necessidade de se incorporar no cotidiano dos serviços tecnologias educativas voltadas à saúde ocular de pessoas que convivem com o HIV/AIDS, prevenindo o aparecimento de formas graves da doença ocular e incentivando o desenvolvimento de habilidades voltadas para o autocuidado (CÂNDIDO, 2011).

Essas questões são pertinentes no sentido de que a repercussão individual que a deficiência visual pode causar no portador do HIV/AIDS extrapola os limites do cotidiano, podendo levar a comprometimento social e psicológico, visto que a pessoa com deficiência tem necessidades peculiares à sua condição. Sendo necessário, portanto, que o profissional de saúde desenvolva mecanismos para promover a saúde desse grupo.

A possibilidade de evitar ou reduzir os problemas oculares na AIDS deve ser estímulo essencial para que o enfermeiro atue preventivamente junto a esses indivíduos, seja orientando sobre os principais problemas oculares decorrente da doença, realizando triagem visual ou encaminhando ao oftalmologista. Pois, pode-se destacar o papel do enfermeiro, como profissional capacitado para atuar no contexto da prevenção de problemas oculares na AIDS, por meio da educação em saúde, com ajuda da cartilha autoexame ocular durante as consultas de enfermagem.

Entre as tecnologias viáveis à promoção da saúde destaca-se a educacional, entretanto, para que a proposta de educação em saúde seja efetiva e estreite os laços de confiança entre clientela e profissionais, é necessário que cada vez mais iniciativas de promoção e de educação em saúde utilizem os meios de comunicação de massa, pela ampla divulgação das informações em saúde, como é o caso da Internet.

É importante que informações estejam presentes em meios de ampla divulgação, por exemplo, em páginas específicas da Web, onde o cliente poderá acessá-las a qualquer momento, apreciá-las, refletir e decidir sobre seu comportamento em relação às problemáticas em saúde. Vislumbra-se, que por meio desse método, o cumprimento e garantia da estratégia e de empoderamento através da promoção da saúde (TRAVERSO-YÉPEZ, 2007).

Constata-se que ambos os mecanismos, o de abordagem direta e o de educação a distância, são igualmente eficazes no fornecimento de informações em saúde e na sensibilização da clientela, necessitando-se, porém, de mais investimento neste segundo método, principalmente na área da saúde (BUSS, 2000).

O ensino a distância (EaD) teve início por volta de 1830 a 1840, sendo o princípio desse meio a oferta de ensino alternativo, onde não exista constantemente o contato entre alunos, professores e instituição (RUMBLE, 2003). A EaD favorece aspectos como a

inclusão, a acessibilidade, a autoaprendizagem do indivíduo que acessa o conteúdo, além de possibilitar uma grande vantagem tanto pessoal como profissional na atualização contínua, sendo considerada por diversos autores como uma modalidade de ensino-aprendizagem eficaz e de qualidade (BASTOS; GUIMARÃES, 2003; MARQUES; MARIN, 2002; OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008.).

Diante das vantagens desse método, é extremamente pertinente que o profissional enfermeiro desenvolva projetos de promoção e de educação em saúde por meio do acesso e da educação a distância, contemplando as mais distintas e diversificadas áreas de interesse da população. Estudos de construção de artigos, textos, desenvolvimento e avaliação de *software* sobre cuidados com o pé diabético, tratamento de feridas, ensino de sinais vitais, doença arterial coronariana, dentre outras, são algumas temáticas já abordadas *on-line* (ALVES *et al.*, 2006; MARQUES; MARIN, 2002; NOGUEIRA; MARIN; CUNHA, 2005; RIBEIRO; LOPES; LEITE, 2004).

Corroborando com essa ideia, Oliveira (2006) destaca, ainda, que é necessária a utilização de tecnologias que promovam melhor acessibilidade a materiais educativos e eficiência na transmissão das informações em saúde, após validação e testagem. A utilização de tecnologias criadas pelas próprias enfermeiras como instrumentos que auxiliem o seu trabalho ainda é pouco divulgada.

A Internet, constituída de ampla rede de comunicação, criou um novo espaço de circulação de informação. Assim, visualizando a relevância da educação a distância como um instrumento para a promoção da saúde, pensou-se em divulgar o conteúdo da cartilha de autoexame ocular através da Internet, para torná-la conhecida e acessível a um maior número de pessoas, seja para estudantes, profissionais de saúde, e portadores de doença crônicas, como diabetes, hipertensão e AIDS. Entretanto, é preciso adaptar a cartilha para este novo ambiente de aprendizagem e também validá-la e testá-la para seu uso à distância.

Com base nisso, foram elaborados os seguintes questionamentos: como deverá ser construído a partir de um material impresso um ambiente virtual de aprendizagem capaz de potencializar a prática do autocuidado? É possível a realização do autoexame ocular a partir da Internet, segundo opinião dos profissionais especialistas? A estrutura facilita a navegação dos usuários?

Este estudo terá como referencial teórico-metodológico as concepções de Falkembach (2005), onde se ressalta que o processo de criação e desenvolvimento de materiais educativos digitais auxilia a colocar em prática uma abordagem construcionista da aprendizagem, na qual o aprendiz é o centro do processo. Nessa perspectiva, a autonomia da

aprendizagem é estimulada e visa desenvolver habilidades cognitivas associadas às diversas áreas do conhecimento.

Nesse caminhar, espera-se também do cliente um crescente envolvimento no sentido de buscar seu bem-estar e tomar decisões para agir em face dos problemas oculares possíveis de ocorrer no transcurso da doença. Proposta do autoexame ocular é sugerida não como um substituto do atendimento especializado pelo oftalmologista, mas como um recurso adicional a ser usado e implementado na assistência aos indivíduos portadores do HIV/AIDS (CAETANO, 2003).

Pelo exposto, este trabalho é valioso na medida em que, ao construir tal material educativo, torna-se importante inicialmente conhecer a opinião de profissionais especialistas na área de educação em saúde em enfermagem, com experiência na construção de materiais educacionais, sobre o uso e adequação à linguagem virtual. Assim como testagem com estudantes na área da saúde sobre a adequação das ferramentas e o acesso aos links e páginas. Com isso, almeja-se posteriormente avaliar sua viabilidade na incorporação de prática do autoexame para a transformação da realidade dos problemas oculares, com o público portador de HIV/AIDS. Promovendo mudança de comportamento e contribuindo sobremaneira, tanto para o preenchimento da lacuna existente sobre a temática, como para a divulgação/uso do conhecimento para a profissão, melhorando a assistência de enfermagem aos portadores do HIV/AIDS.

Portanto, para atender estes pressupostos tem-se como objeto deste estudo a tecnologia educacional a distância para promoção da saúde ocular.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

- Avaliar tecnologia educacional a distância para a promoção da saúde ocular.

### 2.2 Específicos

- Adequar material impresso ao meio virtual;
- Analisar o uso do ambiente virtual da Cartilha sobre Autoexame Ocular;
- Avaliar a Cartilha Virtual sobre Autoexame Ocular com juízes especialistas de aspectos pedagógicos e técnicos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Manifestações oculares na AIDS

O envolvimento ocular que ocorre frequentemente nos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) é um importante fator de morbidade. A relevância da investigação oftálmica se dá pela alta incidência das lesões oculares associadas à gravidade de algumas infecções na função visual. O aumento da média de sobrevivência dos portadores do HIV/AIDS tem causado elevação concomitante da incidência de infecções oportunistas, assim como o reconhecimento de novos agentes etiológicos (MATOS; SANTOS; MUCCIOLI, 1999).

O envolvimento ocular na AIDS compreende alterações dos anexos (pálpebras, cílios) e segmentos do globo ocular: 1) anterior (conjuntiva, esclera, córnea, íris e cristalino); 2) posterior (corpo vítreo, retina, coroide e nervo óptico). Essas alterações podem ser classificadas em cinco grandes grupos: a) alterações da microcirculação, incluindo as alterações microvasculares da conjuntiva e manchas algodinosas, talvez resultado direto da infecção pelo HIV; b) as infecções oportunistas secundárias, como a retinite por citomegalovírus (CMV), a retinocoroidite toxoplasmática e as retinites herpéticas; c) neoplasias do segmento anterior, posterior ou de anexos oculares, como carcinoma espinocelular e o Sarcoma de Kaposi; d) alterações neuro-oftalmológicas, como os estrabismos secundários; e) alterações iatrogênicas, decorrentes da terapia anti-HIV e das doenças secundárias, como no caso da retinopatia, a uveíte e a Síndrome de Stevens Johnson, relacionada às terapias para infecções como tuberculose e toxoplasmose (ARRUDA; MUCCIOLI; BELFORT, 2004; CAMPOS JUNIOR; CARVALHO, 2005; VARGAS *et al.*, 2007).

Outro autor classifica o comprometimento ocular em quatro categorias: Microangiopatias retinianas não infecciosas; Infecção ocular oportunista; Neoplasias; Sinais neuro-oftálmicos e doenças intracranianas. Nenhum desses problemas é exclusivo dos portadores de AIDS, porém são mais comuns nesse grupo (VARGAS *et al.*, 2007).



### a) **Microangiopatia retiniana não infecciosa**

É considerada uma importante patologia da retina em pacientes que são HIV positivos, ocorrendo em 70 a 80% desses casos. A microangiopatia retiniana é também chamada de “patologia de pequenos vasos”. Compromete especialmente a coroide, uma das porções da membrana vascular do olho, e é de natureza não infecciosa (FREEMAN *et al.*, 2008).

A etiologia específica das alterações microvasculares não foi completamente elucidada; no entanto, o aumento da viscosidade plasmática, deposição de imunocomplexos e um efeito citopático direto do vírus sobre o endotélio vascular da retina podem estar envolvidos. Para isso o diagnóstico diferencial preciso, entre retinopatias infecciosas ou não, é extremamente importante, já que a maioria pode ser tratada, apesar de ocorrerem complicações significativas em muitos casos.

A microangiopatia pode se manifestar pela exsudação de complexo antígeno/anticorpo com ativação da cadeia complementar e lesão da parede vascular. Essa situação leva à formação de material amorfo, de coloração clara, de forma mal definida, junto dos vasos lesados. No exame oftalmológico do fundo de olho, observa-se a formação em “chumaço de algodão” (FREEMAN *et al.*, 2008).

Conceitualmente, “os exsudatos algodonosos são um acúmulo de organelas citoplasmáticas na camada de axônios da retina, resultante de uma obstrução do fluxo axoplasmático em uma área isquêmica” (ROTTA; PREGER; KRONFELD, 1988, p.177). Os focos de opacificação ficam discretos, com margens indistintas, e podem comprometer toda a extensão da retina e evoluir para necrose e atrofia. Podendo, ainda, ocorrer situações inespecíficas, como embainhamento dos vasos da periferia retiniana, microaneurismas, teleangiectasias e hemorragias (SCHERER; FERREIRA, 1989).

O embainhamento dos vasos da periferia retiniana são dobras da camada vascular e tortuosidades dos vasos, as quais dão o aspecto de autoaventrção. Microaneurismas são dilatações saculares que se formam nas arteríolas coroidianas, determinadas pelo enfraquecimento dessas arteríolas, comprometimento infeccioso, autoimune ou traumático. Já as teleangiectasias são alterações vasculares ocorridas em arteríolas, que sofrem obstrução ou trombose de um segmento distal, provocando neoformações vasculares. A hemorragia pode acontecer decorrente do envolvimento macular, modificações pigmentares peripapilares, sarcoma de Kaposi ou outras patologias que acometem o olho (MUCCIOLI; BELFORT JUNIOR, 1999).

## **b) Infecções oportunistas relacionadas à AIDS**

Dá-se o nome de retinite à inflamação da retina. Este distúrbio pode se desenvolver de forma uni ou bilateral; pode passar despercebida, porém o comprometimento da visão pode progredir rapidamente e acarretar deficiência grave quando houver infecção da mácula ou do nervo óptico.

Segundo Vargas *et al.* (2007) referem que, a retinite de maior incidência na AIDS é causada pelo citomegalovírus (CMV), e ocorre em cerca de um terço dos casos. É apontada como a segunda manifestação ocular mais frequente nessa clientela. O CMV é um vírus oportunista cuja manifestação varia de acordo com a idade e o estado imunitário, manifestando-se em situações de imunodepressão (AIDS ou quando em uso de corticoesteroides ou quimioterápicos). Possui tropismo especial pelos vasos da coroide, onde fica quiescente por muito tempo. A retinite por esse agente é usualmente manifestação tardia da AIDS e sinal de mau prognóstico.

O diagnóstico da retinite por CMV é estabelecido pela biomicroscopia, oftalmoscopia indireta e retinografia, se necessário. A oftalmoscopia apresenta aspecto altamente característico. As lesões retinianas são brancas e necróticas, com aspecto de queijo, associadas com hemorragias e embainhamento vascular em graus variáveis. A retina assume uma aparência hemorrágica e isquêmica com margens mal definidas e contorno irregular, sendo esse fator importante no diagnóstico diferencial para necrose aguda da retina (ZAJDENWEBER; MUCCIOLI; BELFORT JUNIOR, 2005).

Outras infecções que comprometem a visão, embora com menor frequência, mencionam-se o herpes Zoster oftálmico (HZO), usualmente doença de idoso, e o vírus herpes simples. Ambos aproveitam-se da queda da resposta imunológica para se instalar. O herpes Zoster oftálmico se manifesta através de lesões vesículo-bolhosas no trajeto do ramo oftálmico do nervo trigêmeo e caracteriza-se por dor intensa (FREEMAN *et al.*, 2008).

Cerca de 20% dos adultos com infecção primária eventualmente demonstram sintomas clínicos, com manifestação mais comum de dor na primeira divisão do nervo trigêmeo, que dura vários dias, seguida por dermatite, sob a forma de erupção cutânea vesicular (FREEMAN *et al.*, 2008). Pode acompanhar-se de blefarite, conjuntivite, ceratite e uveíte anterior. A herpes Zoster oftálmico afeta aproximadamente de 5 a 15% dos pacientes que estão infectados com o HIV. O fator predisponente mais comum de infecção por herpes Zoster é idade. Após os 80 anos, 50% dos adultos que são soropositivos desenvolverão a

doença. Essas infecções oportunistas oculares não virais são raras na AIDS. Citam-se os parasitos *Toxoplasma gondii* e o *Pneumocystis carinii*, *Cândida albicans* e o *Histoplasma capsulatum* (HEINEMANN,1992; DESCHÊNES; SEAMONE; BAINES, 1990).

### c) Neoplasias relacionadas com a AIDS

As neoplasias relacionadas à AIDS têm sua maior incidência entre pessoas da terceira idade. Encontram-se dentro da classificação das doenças degenerativas. O sarcoma de Kaposi é uma doença do sistema linfóide a se manifestar por lesões tumorais em situações em que há deficiência da série de linfócitos T Killer, situação típica dos idosos e dos imunodeprimidos, entre eles os portadores da AIDS. O Sarcoma de Kaposi ocorre em cerca de 25% dos indivíduos que são HIV positivos. Perto de 20% destes têm suas pálpebras ou conjuntiva afetadas (FREEMAN *et al.*, 2008).

Em geral, evidencia-se por uma lesão vermelho-viva, com ou sem hemorragia subconjuntival associada. Se trata de uma lesão intracraniana que manifesta-se com cefaleia, visão turva, déficit motor e alterações da personalidade. Tardamente há depressão, psicose, alteração de memória, lentidão do pensamento, alucinações e hipertensão intracraniana (BELLESSO *et al.*, 2008).

Segundo Heinemann (1992, p. 93), “o linfoma primário do sistema nervoso central (SNC) está se tornando uma das neoplasias malignas mais comumente encontradas na AIDS, seguida pelas metástases intracranianas dos linfomas sistêmicos e sarcoma de Kaposi”.

O carcinoma epidermoide da conjuntiva é um tumor incomum de lento crescimento do olho, que normalmente afeta homens mais velhos, em torno de 70 anos. No entanto, na África, a doença é diferente. A incidência aumenta rapidamente, afetando os jovens (com cerca de 35 anos) e mulheres em geral. Está relacionado com a coexistência de pandemia HIV/AIDS. Existem várias intervenções, mas, apesar do tratamento, existe uma alta taxa de recorrência (até 43%) (GICHUHI; IRLAM, 2008).

### d) Sinais neuro-oftálmicos e doenças intracranianas

As causas mais comuns de complicações neuro-oftalmológicas incluem meningite criptocócica, linfomas miníngica e parenquimatosos, neurosífilis, e toxoplasmose. A encefalopatia difusa pode ser devida a efeitos diretos, quer do vírus (retinopatia pelo HIV) ou sobreposta à infecção de *Polyomavirus*, causando leucoencefalopatia multifocal progressiva.

Neurocomplicações oftalmológicas são observadas em aproximadamente 10 a 15% desses pacientes (FREEMAN *et al.*, 2008).

A toxoplasmose do sistema nervoso central apresenta uma frequente associação com toxoplasmose ocular. Embora a incidência de infecções oportunistas tenha diminuído desde a introdução da terapia antirretroviral altamente ativa (HAART), as afecções oportunistas ainda prevalecem (RODRIGUES; FIGUEREDO; FREITAS, 2007; ZAJDENWEBER; MUCCIOLI; BELFORT JUNIOR, 2005). O comprometimento da função visual, nessas circunstâncias, geralmente ocorre por conta da intimidade do nervo oftálmico e de outras estruturas oculares contidas na caixa craniana, as quais sofrem repercussões de doenças que estão atingindo o conteúdo intracraniano.

Outro ponto importante a ser considerado é que os achados oculares podem se manifestar a partir de doenças sistêmicas. Entre as diversas etiologias, as mais comuns são: *Treponema pallidum*, *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pneumocystis carinii*, *Cândida sp.*, *Cryptococcus sp.*, *Histoplasma capsulatum*, *P. brasiliensis*. Quanto ao tratamento, este é realizado de acordo com a etiologia (ZAJDENWEBER; MUCCIOLI; BELFORT JUNIOR, 2005).

### **3.2 Material educativo digital para acesso a distância e as novas tecnologias**

Temporini *et al.* (2002) destaca que as ações educativas constroem a base para a promoção da saúde ocular, constituindo-se como condição necessária e antecedente às ações do indivíduo para preservar a visão, aumentando a capacidade de tomar decisões relativas a comportamentos que influenciarão seu nível de saúde. Esse processo inclui dimensões intelectuais, psicológicas e sociais (BRANCO, 2002).

Nesse contexto, ressalta-se que atualmente os paradigmas presentes na sociedade já não estão dando mais conta das relações, necessidades e desafios sociais, e um novo modelo educativo está emergindo, num processo ainda em construção (BEHAR; PASSERINO BERNARDI, 2007). Entende-se, portanto, que as relações que se desenvolvem no cotidiano da vida social são decorrentes, em grande parte, das transformações verificadas no campo da ciência da informática, influenciando sobre o modo de agir das pessoas, principalmente pela agilização das informações que se procuram por meio de novos instrumentos tecnológicos (GOMES; SANTIAGO, 2008). A Internet desponta atualmente como ferramenta importante nesse processo, o qual revolucionou as formas de comunicação, sem precedentes de

comparação (BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007; GOMES; SANTIAGO, 2008; MARQUES; MARIN, 2002)

Ao contrário do que se pode pensar, a Internet não é um produto da tecnologia atual. Segundo Marques e Marin (2002), sua história teve início por volta de 1960, com a construção da rede de informações do exército americano, por ocasião da Guerra Fria. A agência de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do departamento de defesa dos Estados Unidos da América foi encarregada de construir uma rede de longa distância capaz de interligar computadores espalhados naquele país, para o tráfego de dados exclusivos da área militar. No início da década seguinte, a Internet passou a ser utilizada por algumas universidades, sobretudo para o desenvolvimento de pesquisas. Nessa época, foram criados os serviços de transferência de arquivos. A criação desses protocolos deu origem ao serviço de correio eletrônico, o serviço mais usado no sistema Internet. Assim que a tecnologia foi evoluindo, surgiu a World Wide Web, no final dos anos de 1980, na Suíça. Esse foi o grande passo para a popularização da Internet.

Entretanto, mesmo que o intuito do criador da WWW, ou Web, como é mais conhecida, fosse apenas o de disponibilizar documentos científicos de uma forma simplificada e acessível, sua utilização tornou-se bastante atrativa para outras finalidades. De forma progressiva, a Internet vem se fazendo presente no cotidiano de milhares de pessoas. Isso se deve à sua liberação para fins comerciais, a partir do início da década de 90, e da expansão comercial da venda de computadores pessoais, o que a tornou mais acessível à população (MARQUES; MARIN, 2002).

Como recurso global que conecta milhões de computadores, a Internet é uma excelente plataforma, na qual a Enfermagem pode buscar recursos para ampliar seu processo de cuidar. Estudo realizado em 1996 revelava que as gerações, a curto prazo, estimavam que esse recurso atuaria como infraestrutura central em saúde, ajudando enfermeiros a estenderem seus serviços à comunidade (SIMPSON, 1996).

Transformar o aprendizado em um processo rico e estimulante sempre foi um dos desafios para os profissionais envolvidos no cuidado. No contexto atual, o computador e a informática têm sido introduzidos no processo educacional, visando uma nova forma de ensinar que forneça condições para que o indivíduo exercite a cidadania, construa seu conhecimento e valores (BRASIL, 2000).

Acredita-se que o desafio sobre o processo de aprendizagem que se vislumbra envolva mudanças de paradigmas, buscando novas perspectivas no ensinar, no aprender, e no relacionar-se. Para a enfermagem, a utilização de aplicativos digitais possibilita mudanças no

processo de educação em saúde, revelando novos cenários de atuação profissional e desenvolvimento de inovações nas habilidades e competências. Almeida (2003), refere que os avanços e a própria disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação descortinam novas perspectivas para a educação, com suporte em ambientes digitais de aprendizagem acessados via Internet.

Almeida (2003), considera que a distância geográfica e o uso de múltiplas mídias são características inerentes à educação a distância, mas não são suficientes para definir a concepção educacional. Discute-se a educação a distância não como uma solução paliativa para atender alunos situados distantes geograficamente das instituições educacionais, nem apenas como a simples transposição de conteúdo e métodos de ensino presencial para outros meios com suporte em distintas tecnologias. A educação a distância deve ser entendida metodologicamente como suporte de aprendizagem em ambientes digitais, sendo importante destacar significados de termos, que, apesar de semelhantes, possuem especificidades relacionadas com as formas como esses ambientes são incorporados ao processo educacional: educação *on-line*, educação a distância e *e-learning*.

No primeiro caso, trata-se de uma modalidade de educação a distância realizada via Internet, cuja comunicação ocorre de forma síncrona (interativa) ou assíncrona (não interativa). Tanto se pode utilizar a Internet para distribuir rapidamente as informações, como para fazer uso da interatividade que ela propicia, para concretizar a interação entre as pessoas. Já “educação a distância” refere-se ao uso de diferentes meios (correspondência postal ou eletrônica, rádio, televisão, fax, computador, Internet, etc.). E *e-learning* é uma modalidade de educação a distância, com suporte na Internet, que se desenvolve a partir de necessidades de empresas relacionadas com o treinamento de seus funcionários, cujas práticas estão centradas na seleção, organização e disposição de recursos didáticos hipermediáticos (ALMEIDA, 2003).

Discute-se o conceito de educação para acesso a distância como construção do conhecimento, autonomia, autoria, interação, construção de um espaço heterárquico, de cooperação, respeito mútuo, solidariedade, centrada na atividade do aprendiz, onde a identificação e solução de problemas passam a ser os alicerces deste novo modelo que está emergindo (BEHAR; PASSARINO; BERNARDI, 2007).

Tem-se discutido que a enfermagem vem acompanhando o processo de introdução das tecnologias computacionais na área da educação e vem inovando, na medida em que procura adaptá-las às suas necessidades, produzindo *web sites* ou *software* educacionais (MARQUES; MARIN, 2007). As experiências com a utilização de ambientes virtuais de

aprendizagem têm demonstrado que a interatividade é fundamental no processo de aprendizagem (SCHLEMMER, 2005). Os hipertextos e as imagens precisam atender os quesitos de adequação visual, tornando-se atrativos e compreensíveis, além de permitir a possibilidade de “navegação” de forma desejada, respeitando o tempo de aprendizagem de cada indivíduo (TAROUCO *et al.*, 2003).

As características acima descritas têm sido contempladas na produção de objetos educacionais ou material educativo digital, usados neste estudo como sinônimos, os quais se distinguem por materiais didáticos que empregam multimídia e interatividade, com os recursos das tecnologias da informática e da comunicação, fundamentados em uma perspectiva pedagógica (ALAYÓN, 2005; MARQUES; MARIN, 2007).

A principal vantagem do desenvolvimento de objetos educacionais está no fato de serem reutilizáveis, ou seja, podem ser disponibilizados em *sites*, que permitem o acesso e a utilização desses materiais por qualquer indivíduo interessado no seu conteúdo (COGO *et al.*, 2007). As demais qualidades são a interoperabilidade, característica que permite serem usados em diferentes plataformas, e a durabilidade (ALAYÓN, 2005).

Os recursos oferecidos pelas tecnologias digitais possibilitam criar materiais educativos que podem estimular o aprendiz, tornando-o um cúmplice do processo de aprendizagem e engajando-o no seu desenvolvimento. As novas tecnologias, como a Internet, forçam a adaptação ao meio e ao ambiente social; e o professor se torna um elo de conhecimento entre essas tecnologias, podendo transformar o processo de aprendizagem (FALKEMBACH, 2005).

Os materiais educativos digitais são recursos que podem ser desde pequenas atividades realizadas via computador, ou ainda livros eletrônicos, jogos, simulações, histórias em quadrinhos ou desafios propostos aos alunos. Os materiais digitais, normalmente, além da multimídia, usam o recurso do hipertexto, que permite uma navegação aleatória, não linear; e cabe ao profissional fazer um planejamento prévio, saber selecionar as unidades a serem trabalhadas, de forma contextualizada, e utilizá-las em prática pedagógica (FALKEMBACH, 2005).

Corrêa (2007) comenta que a produção de conteúdos multimídia (áudio e vídeo) tem aumentado juntamente com a expansão do acesso à Internet em banda larga. Importante observar que os programas necessários para a visualização do conteúdo estejam disponíveis para *download* com instruções em português.

Com a introdução das novas tecnologias e em especial o vídeo, a função do educador como mediador se torna mais humana, assumindo assim as características de motivador de

condutas, orientador de aprendizagem e, nos cursos em EaD, um facilitador, aquele que torna possível o diálogo entre as mídias utilizadas e o contexto do aluno, na tentativa de integrá-los (FERRÉS, 1996).

Entende-se, portanto, que o vídeo tem a função de associar a maneira motivadora e instigante da televisão, na tentativa de se aproximar da realidade na qual o usuário está inserido. Considerando-se importante refletir sobre suas potencialidades e usos na educação dos usuários de saúde, área pouco explorada pelos profissionais enfermeiros.

Ao longo do desenvolvimento deste estudo, manteve-se o cuidado de desenvolver material educativo digital para ambientes virtuais que, de fato, consistissem em uma mediação pedagógica e que as diferentes possibilidades tecnológicas materializassem a intencionalidade educativa e que promovesse interesse sobre questões de saúde.

Inserida nessa perspectiva, a estratégia utilizada com o auxílio de tecnologias educacionais pode ser bastante eficaz. Entretanto, antes de se lançarem produtos para serem usados como instrumentos didáticos, é preciso fazer um ensaio com eles, a fim de se conhecer sua eficácia e eficiência (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008).

### 3.3 Validação de tecnologia

O conceito de validade é abordado como sendo o grau em que um instrumento mostra-se apropriado para mensurar o que supostamente ele deveria medir. Assim, quando se submete um instrumento ao procedimento de validação, na realidade não é o instrumento em si que está sendo validado, mas sim o propósito pelo qual o instrumento está sendo usado (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Contudo, a determinação da validade é facilitada, quando múltiplas medidas são empregadas para responder a uma dada questão da pesquisa. A convergência de resultados obtidos, quando são usadas variadas técnicas, possibilita aumento da confiabilidade e validade dos achados do estudo, e sua utilização na prática. Por isso, existem várias maneiras de se verificar a validade de um instrumento, validade de conteúdo relacionada ao critério, e validade de constructo (HULLEY *et al.*, 2008; POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

A validade de conteúdo realiza uma aferição que avalia a capacidade de representar todos os aspectos dos fenômenos sob estudo e, muitas vezes, se utilizam julgamentos subjetivos (validade aparente) para verificar se as aferições parecem razoáveis (HULLEY *et al.*, 2008). A validade de conteúdo de um instrumento é necessariamente baseada em



julgamentos; os especialistas nas áreas de conteúdo são frequentemente chamados para analisar a adequação dos itens, no sentido de representar o universo hipotético do conteúdo nas proporções corretas. É possível calcular um índice de validade do conteúdo que indique a extensão da concordância do especialista, mas, no final, precisa-se confiar nos seus julgamentos subjetivos (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

Deve-se determinar o número de validadores e a porcentagem de concordância esperada, para se poder decidir sobre o destino de cada item. É também necessário instruir os avaliadores sobre como devem proceder à validação, fornecendo-lhes um formulário próprio para registro de seus julgamentos (OLIVEIRA, 2008).

Especificamente considerando a educação a distância, com relação aos aspectos do conteúdo, se entende que objetos de aprendizagem e outros elementos, especialmente os utilizados com a finalidade de apropriação do conhecimento, são relativos ao tipo de conteúdo que se pretende trabalhar (conceitual, factual, atitudinal, procedimental), de acordo com uma das classificações aceitas na educação. Esse conjunto de elementos deve ser cuidadosamente planejado para que, a partir deles, seja possível construir conhecimento, desenvolver capacidades, habilidades, competências (BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007).

Dentre os aspectos tecnológicos, ainda segundo o autor, se encontram a seleção das técnicas, procedimentos e recursos a serem utilizados, e a relação, articulação e estruturação que deve ter a combinação desses elementos. Esta vai depender dos objetivos a serem alcançados e da ênfase dada aos conteúdos previamente estabelecidos. Ressalta-se que a sequência didática é um dos elementos da arquitetura.

Para o desenvolvimento de materiais educacionais a distância, consideram-se tanto os aspectos educacionais quanto estéticos e tecnológicos. Assim, pretende-se oferecer ao usuário uma ferramenta de fácil navegação e agradável experiência estética, de forma que os objetivos educacionais possam ser atendidos e o usuário torne-se apto a realizar o autoexame ocular.

Segundo Behar, Passerino e Bernardi (2007) citam que as expressões *software* educacional; *courseware*; aplicativos educacionais; material educativo; material educacional; ferramentas instrucionais; material didático na forma eletrônica e material didático digital são sinônimos. A expressão “objetos educacionais” também significa material educativo digital, mas com a característica da reutilização, ou seja, seu uso pode ser compartilhado, o que exige que ele tenha uma estrutura modular associada com o desenvolvimento direcionado para a Web. Os objetos educacionais trazem novas possibilidades no desenvolvimento de material didático a ser usado também na educação a distância.

Conceitualmente, a hipermídia educacional, ou seja, um *courseware*, é sempre formado por um conteúdo a ser aprendido. O desenvolvimento de material educativo digital deve ser projetado a partir de uma metodologia que garanta o ensino e auxilie na aprendizagem, possibilitando o acesso a grande quantidade de informações organizadas de maneira a atender diferentes solicitações dos usuários. O desenvolvimento de uma aplicação de hipermídia educacional de alta qualidade técnica envolve o esforço de profissionais das mais diversas áreas, trabalhando em conjunto. A formação da equipe depende do tipo de aplicação a ser desenvolvida e da definição do tema. Algumas características devem ser observadas por quem projeta, seleciona ou avalia um *courseware*. Se o professor for o responsável pela concepção e criação de um material educativo digital, também precisa observar as etapas para o desenvolvimento de um projeto dessa natureza (FALKEMBACH, 2005).

Quanto à metodologia, considerando concepções da autora supracitada, esta deve obedecer aos requisitos de padronização, flexibilidade, documentação, modularização e planejamento. A ausência de uma metodologia no desenvolvimento de sistemas pode levar ao caos. É necessário que os profissionais envolvidos no projeto trabalhem em cooperação, para que haja uma padronização dos procedimentos. A metodologia tradicional se caracteriza por dividir o trabalho de criação de uma aplicação em etapas, cada uma delas contendo um conjunto de atividades e procedimentos que levem à resolução do problema.

A distribuição desse material pode ser via rede, por exemplo, a Web. Como mencionado anteriormente, a World Wide Web permitiu a inclusão dos avanços tecnológicos multimídia em rede, possibilitando a comunicação audiovisual na Internet. Isso implica na possibilidade de dispor na rede de material digital, através dos recursos da hipermídia distribuída. A WWW está possibilitando o desenvolvimento e o acesso multiusuário a documentos hipermídia gerados em diferentes plataformas. As aplicações hipermídia podem ser consideradas coleções de *sites* ou páginas da Web, ligadas através de URLs (Uniform Resource Locators), acessadas através de uma ferramenta de *browser* (navegador) (FALKEMBACH, 2005; MARQUES; MARIN, 2002).

A necessidade de criação de novos artifícios coloca a Enfermagem como uma ciência em construção. Ao aliar conhecimento científico aos procedimentos técnicos, a enfermeira utiliza-se das diversas tecnologias para promoção, manutenção e recuperação da saúde, exercendo com criatividade a arte do cuidar; e, por isso, deverá estimular nos profissionais o desejo, a motivação e a intencionalidade de gerar tecnologias voltadas a facilitar e tornar mais

ágil o seu trabalho, com a produção do conhecimento extraída de questões da práxis (OLIVEIRA, 2008).

#### 4 REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

Este estudo seguiu as recomendações de Falkembach (2005) para elaboração do material educativo digital. Segundo a autora, a primeira etapa consiste em definir o tema a ser desenvolvido, os objetivos, o público alvo e os recursos disponíveis. A fase da modelagem diz respeito à construção de modelos, com o objetivo de facilitar a compreensão, a discussão e a aprovação de um sistema antes da sua construção real, e inclui a criação de três modelos: conceitual, de navegação e de interface.

Quanto ao modelo conceitual, se refere ao conteúdo da aplicação e a como este será disponibilizado ao usuário. Ele detalha como o conteúdo será dividido em unidades, como essas unidades serão exibidas, quais as mídias a serem utilizadas e como o usuário vai interagir com a aplicação. É a organização das informações e das mídias.

Já, no modelo de navegação, definem-se as estruturas de acesso, ou seja, como serão os chamados “elos”. Recomenda-se que a navegação deve ser intuitiva, para evitar a desorientação do usuário e diminuir a sobrecarga cognitiva (FALKEMBACH, 2005).

Em relação ao modelo de interface, deve ser compatível com o modelo conceitual e de navegação, ou seja, o *design* de interface precisa estar em harmonia com o conteúdo. A interface cria a identidade visual do produto e pode ser definida como um conjunto de elementos que apresentam a organização das informações e as ações do usuário. Recomenda Falkembach (2005), é necessário o equilíbrio entre a organização das informações e a apresentação estética. Ressalta-se, que a interface deve estar associada aos princípios da percepção e da cognição, por isso a importância de que as mídias a serem usadas sejam bem escolhidas, pois cada uma motiva diferentes sentidos, que, em combinação, criam um todo perceptivo. Recomenda-se que esta etapa seja estruturada por um *designer* especialista em materiais educacionais.

A fase de implementação abrange a produção ou reutilização e digitalização das mídias. É o processo de criar as mídias do projeto, incluindo os sons, as imagens, animações e vídeos, utilizando *software* específicos. É preciso ainda verificar exaustivamente os textos para que não haja erro conceitual nem gramatical. Neste momento, o programador utiliza um Sistema de Autoria que ofereça os recursos necessários para integrar todas as mídias em uma estrutura interativa, permitindo uma navegação lógica e intuitiva. Depois de lançar todos os dados para o computador, recomenda-se testar repetidas vezes, possibilitando correções e ajustes iniciais. A fase final diz respeito à validação do material educacional, na qual o usuário julga a respeito das principais características pedagógicas ou de conteúdo e

características de acesso e aceitação. Quanto à etapa de distribuição, esta consiste na fase em que é definido o modo pelo qual será disponibilizado o material após a validação (FALKEMBACH, 2005).

#### **4.1 Natureza do estudo**

Trata-se de estudo de elaboração de material educacional digital proposto por Falkembach (2005), o qual considera que o desenvolvimento de uma aplicação hipermídia educacional de alta qualidade técnica envolve o esforço de profissionais das mais diversas áreas num trabalho em conjunto, seguindo-se as etapas de análise e planejamento; modelagem; implementação; avaliação e manutenção; distribuição.

#### **4.2 Local e período do estudo**

O local do desenvolvimento deste estudo foi no Laboratório de Comunicação em Saúde da Universidade Federal do Ceará, por meio de sua infraestrutura física e tecnológica. Dispondo de diversificada aparelhagem tecnológica com computadores de última geração, os quais possibilitam conexão com a Internet, computadores portáteis que podem ser utilizados para realização de pesquisa de campo, mesa de som e vídeo, câmeras filmadoras, multimídia, dentre outras (OLIVEIRA, 2009).

Utilizou-se ainda estúdio de gravação da Universidade Federal do Ceará, para filmagem do vídeo tutorial, vídeo demonstrando os passos na realização do autoexame. A construção do vídeo tutorial foi necessária para a explicação por exame da acuidade visual longe e perto, assim o usuário teria condições de saber a correta posição da escala de Snellen, assim como sua posição. A importância desses vídeos tutoriais centra-se na característica de fornecer interatividade ao usuário, melhora a visualização dos procedimentos a serem realizados, e com isto, reduz a carga de informação exigida do usuário.

Vale ressaltar que o projeto foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

### 4.3 Metodologia de desenvolvimento do material educacional digital

A metodologia de desenvolvimento da cartilha de autoexame ocular seguiu as seguintes fases: análise e planejamento, modelagem, implementação, distribuição e avaliação, dividindo-se em três fases.

#### 4.3.1 FASE 1: Análise e planejamento

Para esta fase utilizou-se a Cartilha desenvolvida por Caetano (2003), onde já havia sido definido o público alvo, o tema abordado, os objetivos e o conteúdo. Entretanto, por adaptar a cartilha para o uso na Web e considerando os pressupostos teóricos sobre educação a distância, alguns itens necessitaram de concepção e planejamento, definição dos recursos disponíveis, do *design* instrucional e das técnicas de modelagem, itens a serem discutidos.

#### Caracterização do público alvo

Na definição do público alvo, deve-se considerar a familiarização do portador do HIV/AIDS com o uso e acesso ao computador, visto que as ferramentas e os recursos que serão utilizados são fundamentais para o alcance dos objetivos educacionais. Ressalta-se que neste momento não foi possível a realização do estudo com o público alvo, a necessidade de se submeter o material a avaliação por juízes especialistas, o que demandou muito tempo.

#### Escolha do tema

O exame, por ser simples, de fácil execução, pouco conhecido e explorado na assistência aos portadores de AIDS, e pela alta incidência de afecções oculares nessa síndrome, instiga a desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem, de forma a oferecer um suporte teórico-prático para a realização do autoexame ocular, utilizando hipertexto e figuras ilustrativas.

## Definição dos objetivos educacionais

Um dos aspectos importantes do planejamento é a definição dos objetivos educacionais com o ambiente proposto, pois estes devem guiar o *design* instrucional e auxiliar na avaliação do processo ensino-aprendizagem. Teixeira (2006) refere que só é possível avaliar o procedimento de criação de forma precisa, ao se definir, claramente, o que se espera como resultado do processo de aprendizagem e quais instrumentos a serem utilizados.

Os objetivos educacionais foram definidos a partir da Taxonomia de Bloom (1973), que divide os objetivos em três domínios: Cognitivo, Afetivo e Psicomotor. O domínio cognitivo envolve o conhecimento de informação, ideias e conceitos que são interpretados e compreendidos, e estão vinculados à memória, ao desenvolvimento de capacidades e habilidades intelectuais. Divide-se o domínio cognitivo em seis níveis de aprendizagem que se sucedem na seguinte ordem: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese, avaliação.

Neste estudo, os objetivos cognitivos que foram definidos foram: conhecer os conceitos, as fases do processo de execução do autoexame ocular, compreender a importância do autocuidado com o olho (conscientizando das possíveis lesões a que estão expostos devido à sua condição de portadores do HIV/AIDS), demonstrar a aplicação do exame por meio do vídeo tutorial, analisar criticamente a condição de saúde ocular atual, considerando as dimensões estruturais das afecções oculares demonstradas.

Teixeira (2006), corroborando com Davies (1973), considera que os objetivos afetivos dizem respeito aos sentimentos que podem ser experimentados pelos usuários no processo de aprendizado e são expressos em valores, interesses, atitudes, desenvolvimento de apreciações e ajustamento comportamental e disposições emocionais. Portanto, definidos os níveis progressivos do domínio afetivo: organização e caracterização, conceituação, valorização, resposta e recebimento.

Desse modo, como objetivos afetivos foram definidos: perceber a importância do autoexame ocular; reconhecer a necessidade de realizar avaliação oftalmológica periódica, com vistas à identificação de alteração ocular.

Os objetivos psicomotores enfatizam atividades que exijam coordenação neuromuscular de materiais e/ou objetos e que o indivíduo necessite desenvolver no processo ensino-aprendizagem (TEIXEIRA, 2006). Para este estudo definiu-se como objetivo psicomotor utilizar a cartilha digital com desenvoltura e realizar todas as etapas do exame ocular.

### Seleção dos recursos disponíveis

Para a concretização deste estudo foram necessários recursos humanos, materiais e financeiros. Com relação aos recursos humanos, contou-se com a equipe pedagógica formada pelas autoras do material impresso e a pesquisadora, com integrantes do grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem – PROATIVA, com um estudante do curso de ciência da computação, responsável pela digitalização das mídias, um *design* gráfico e um mestre em ciências da computação, designado como responsável técnico pela construção do material educacional.

Foi utilizado ainda um espaço físico do estúdio (filmagem e áudio), onde contou-se com a participação de um ator (acadêmico de jornalismo e comunicação), um técnico especialista em filmagem e de programação e edição.

A equipe pedagógica foi responsável pela elaboração do *design* instrucional, contendo a ideia inicial do objeto, suas atividades, público alvo ao qual o material foi construído (portador HIV/AIDS, com conhecimento básico sobre o uso do computador e acesso a Internet) e conteúdo, além dos objetivos a serem alcançados na utilização do material. Foi composta pelos enfermeiros pesquisadores e autores do material e uma doutora renomada na área de pedagogia.

A equipe de *design* gráfico foi responsável pelo desenvolvimento da identidade visual e interfaces do material educacional digital, com base no *design* instrucional. Com o intuito de esclarecer dúvidas e apontar melhorias quanto à modelagem, durante esse processo de construção de imagens, vídeos, áudios foi estabelecido um acompanhamento sistêmico com a equipe pedagógica.

A equipe técnica foi responsável pela programação e digitalização das mídias, textos e adequação dos requisitos dos software utilizados. Já, os recursos materiais correspondem ao hardware, software e o programa Flash. O recurso financeiro contou com o apoio da CAPES e CNPq.



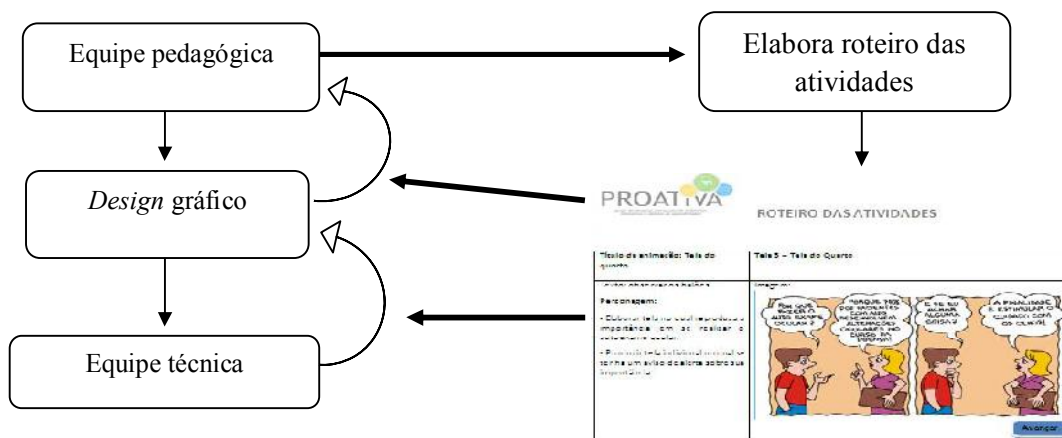


Figura 1: Fluxograma esquemático demonstrando sequenciamento das ações das equipes envolvidas na elaboração do material educativo digital

#### 4.3.2 FASE 2: Fase de Modelagem

Antes de iniciar a modelagem, foi necessário escrever o roteiro, definindo as informações a serem apresentadas nos textos, onde colocar as figuras e um personagem.

Quanto ao roteiro das atividades, trata-se de instrumento que consta do protótipo de exibição de telas que deviam ser disponibilizadas ao internauta. Uma minuciosa descrição das características interativas foi exposta no intuito de servir aos outros membros da equipe como suporte na elaboração do material digital. Esta estratégia foi de extrema utilidade, pois serviu como suporte de comunicação entre a equipe pedagógica e a equipe técnica, utilizado posteriormente como roteiro na filmagem do vídeo tutorial, um dos componentes da mídia interativa. Dessa forma, ressalta-se a importância no uso desse instrumento, pois existe uma preocupação quanto ao grande volume de informações que a equipe pedagógica repassa à equipe técnica, tornando-o passível de erro de interpretação por parte dos desenvolvedores quando da implementação do material educacional, podendo acarretar uma demora na produção desse produto e o comprometimento de sua qualidade (SOUZA, 2007).

Após o conteúdo ser graficamente aprovado pela equipe de *design* e validado pela equipe pedagógica, seguiu-se a etapa de produção. A equipe técnica realizou o desenvolvimento do objeto na plataforma Flash (Adobe, 2006), por ser uma ferramenta de fácil uso e que oferece uma série de vantagens, possibilitando a integração com HTML e desenvolvimento das animações via ActionScript.


<b>Título da animação: PASSO 3: AVALIAÇÃO DAS ESTRUTURAS ESTERNAS</b>	<b>Tela 9 – Tela de animação</b>
<b>Texto:</b> "São duas as pregas móveis, uma superior e outra inferior, dotadas de cílios que protegem os olhos. Observe se há:"	<b>Imagem:</b>
<b>AÇÃO A SER EXECUTADA:</b> Elaborar tela na qual se demonstra fotos reais com as principais alterações que podem acometer o público alvo. De modo que se tenha um total de quatro fotografias de cada alteração, no qual, estas ficam alternando na tela independente de ação do internauta. Incluir link para resultados.	 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Avançar"/> </div>

Figura 2: Modelo do roteiro de atividades

### Modelo de navegação

Nesta etapa são definidos os caminhos de acesso aos objetos que são implementados, indicando a relação de uma classe com outra. Portanto, define-se como deverão ser organizados e conectados os *links*. A figura 3 esquematiza como foram montados os elos de navegação.

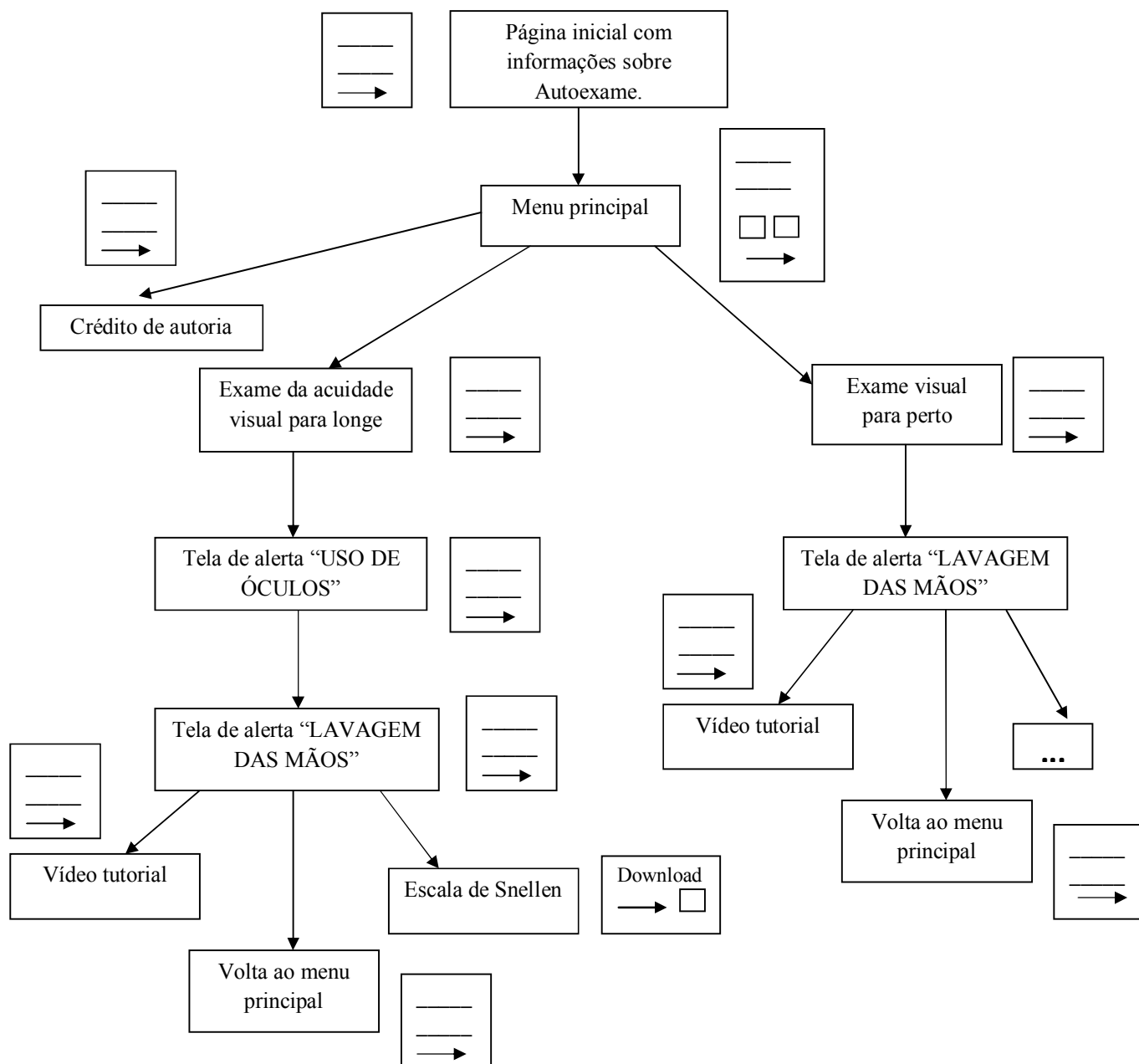


Figura 3: Modelo de navegação do material educativo digital, demonstrando a seqüência de acesso do internauta

No modelo de interface de Falkembach (2005), é decidido o aspecto visual do material educativo digital. Podendo ser definido como um conjunto de elementos que apresentam a organização das informações e as ações do usuário (CAETANO, 2007).

#### 4.3.3 FASE 3: Fase de Implementação

Esta fase foi executada pela equipe técnica, na qual se tem a digitalização das mídias e utilização de programas específicos. Numa ação integrada, foi possível a participação dos membros da equipe pedagógica e de *design* gráfico, no sentido de subsidiar o processo de avaliação e aprovação, na medida em que se avançava na implementação do projeto.

#### 4.3.4 FASE 4: Distribuição

Ao usuário será disponibilizado a Cartilha via internet, na página do LabCom\_Saúde, com *link* no espaço reservado para pesquisa, que até então está com acesso limitado a apenas pesquisadores.

#### 4.3.5 FASE 5: Avaliação

Nesta fase foram revisados os textos, adequando-o ao uso auto-instrucional, verificado o funcionamento das mídias, sendo realizadas as correções necessárias, relativas a erros de conteúdo, de texto, de navegação. Neste processo, a avaliação foi realizada inicialmente com estudantes de graduação em enfermagem, que participaram da fase de teste do material educativo digital.

Nesta fase pretendeu-se identificar falhas nos comandos, capacidade de navegação e orientação do usuário, nível de compreensão sobre o objetivo do material educativo digital. Os acadêmicos foram escolhidos considerando-se o princípio da conveniência, segundo Polit, Beck e Hungler (2004) aplica-se este tipo de amostragem em estudos exploratórios onde não é requerido elevado nível de precisão, reduzindo-se tempo e recursos financeiros na execução do estudo.

Posteriormente, o material foi avaliado por especialistas, que analisaram a utilização do objeto educacional; harmonia, integração e forma de organização das mídias; adequação da tecnologia aos sujeitos e sua aparência e utilização. A esta etapa pretendeu-se cumprir uma das etapas do processo de validação, da qual se seguirá avaliação com o público alvo em estudos futuros.

#### 4.4 População e amostra

Para garantir efetividade do material, foi realizada avaliação com 36 acadêmicos do curso de enfermagem, para então seguir à etapa de validação com juízes especialistas. Após a elaboração o material, este foi enviado para o endereço eletrônico dos acadêmicos do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, adquiridos por meio de comunidades e grupos vinculados ao curso. O critério de inclusão dos acadêmicos seguiu ao princípio de se utilizar um público com experiência no ambiente de Internet e conhecimento na área de interesse deste estudo, saúde e práticas educativas em saúde. Seguindo tal princípio, exigiu-se como requisito para fazer parte do estudo ter cursado as disciplinas de semiologia e semiotécnica, no qual, garantia-se conhecimento sobre técnica de exames das estruturas oculares.

Para tanto, os alunos, após leitura da carta-convite, e compreendendo sua participação na pesquisa, assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e acessavam por meio de um *link* o material educativo digital. Depois da leitura do material, era solicitado preenchimento de um instrumento, encorajando-se a que fizessem observações e sugestões.

As informações dos questionários foram sobre o propósito de utilização do objeto educacional, organização, adequação da tecnologia aos sujeitos e sua aparência e utilização. De posse dos instrumentos preenchidos e com as sugestões dos participantes, que foram orientados a anotar no próprio instrumento as recomendações que julgassem necessárias, seguiu-se às reformulações do objeto educacional. Cujo objetivo das avaliações centrava-se na necessidade de diagnosticar possíveis falhas no uso das ferramentas e, com isso, reduzir a possibilidade de reformulações posteriores. Estes foram determinados segundo o princípio da saturação das respostas, isto porque tratava-se de uma avaliação da efetividade da utilização das ferramentas e seu uso e adequação ao público alvo.

A seguir selecionou-se uma profissional pedagoga, especialista em material educativo digital, para prestar consultoria sobre a adequação do material ao público que irá acessar a tecnologia. Bem como de um especialista em oftalmologista com 20 anos de experiência na área, para opinar sobre adaptação das informações sobre autoexame ao ambiente digital.

Tendo em vista que o material educativo foi previamente validado com juízes de conteúdo por Caetano (2003) durante seu doutorado, neste momento foram considerados dois aspectos a serem avaliados pelos juízes: pedagógico e técnico.

Cada juiz deveria avaliar segundo sua especialização. O Juiz de aspectos pedagógicos avaliava aspectos referentes ao acesso a tecnologia, as funções pedagógicas de cada recurso utilizado, com isto buscava-se consenso sobre adequação da Cartilha Virtual aos princípios educacionais. Assim como a relevância, que se refere às características que avaliam o grau de significação do material educativo sua adequação ao público.

O Juiz de aspectos técnicos fez análise sobre as características necessárias ao acesso, como tempo de carregamento, programas básicos para uso nos equipamentos em geral, adequação a educação para acesso a distância, estrutura e apresentação. No qual se refere à forma de apresentar as orientações, a forma como foi estruturada as tecnologias, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

Para participar do estudo o juiz de aspecto pedagógico foi selecionado dentre os enfermeiros que possuía produção com materiais educacionais em meio virtual e experiência em educação a distância. Os juízes de aspecto técnico foi selecionado entre os enfermeiros que possuíam produção na área de tecnologia em educação à saúde, como produção de software, mídias educativas, objeto de aprendizagem ou cursos online validados.

Justifica-se a necessidade em submeter a Cartilha Virtual ao julgamento de especialistas considerando as evidências de estudos atuais que apontam uma necessidade de tal cuidado metodológico (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004; HULLEY *et al.*, 2008).

A etapa de validação com juízes especialistas constituiu-se de profissionais da área de educação em saúde a distância e tecnologias educacionais. Os critérios de inclusão dos especialistas foram: aqueles que possuísem maior pontuação, cuja nota mínima na somatória dos escores considerados fosse de 4,0 pontos, segundo adaptação da recomendação de Ferhing (1987), que preconiza a seguinte pontuação: ao doutorado é atribuído escore 2,0; mestrado específico na área, 1,0; especialização, 1,0; participação em projetos de pesquisa na área de interesse deste estudo, 1,0; possuir publicações em periódico na temática de acordo com especialidade buscada, 1,0; tempo de atuação na área por 5 anos, 1,0 ponto. Foram excluídos do estudo especialistas que permaneceram por mais de 20 dias sem devolver a análise do estudo, ou sem comunicação via *e-mail* com a pesquisadora.

A escolha foi feita inicialmente através da plataforma Lattes. No entanto, durante a realização da busca verificou-se que o diretório dos grupos de pesquisa no Brasil na plataforma do CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) se mostrou mais eficaz ao propósito da busca por juízes. Nesse espaço é possível acesso a grupos de pesquisas em todo país e em diversas áreas de conhecimento. Com isso, é possível realizar um rastreamento dos principais pesquisadores envolvidos em estudos semelhantes ao que se

pretende validar, assim como seu perfil de produção, com a vantagem de se ter acesso direto ao Currículo Lattes. Reduzindo assim o tempo de busca, já que se soma a necessidade de verificar os critérios de inclusão, segundo o qual recomenda-se que o juiz participante desenvolva pesquisas na linha de investigação do material a ser validado, preenchendo os critérios mínimos pré-determinados, procedimento necessário para garantir confiabilidade nas avaliações.

Verificou-se na literatura, que o meio mais viável e prático de contatar especialistas que participarão dos estudos é por meio dos seus endereços eletrônicos. Além de se determinar precisamente os critérios de inclusão desses sujeitos, recomenda-se convidar um número superior ao estabelecido como tamanho da amostra, uma vez que, pode ocorrer uma dificuldade inicial para obtenção desses participantes (MARQUES; MARIN, 2002). Seguindo este princípio, foram contatados por *e-mail* 30 pesquisadores, 15 para cada aspecto a ser avaliado.

Ressalta-se que apenas 12 dos pesquisadores responderam os *e-mails*. Três deles estavam realizando estudos fora do país e encontravam-se impossibilitados de avaliar o material educacional. Dois argumentaram não dispor de tempo para participar do estudo.

Outro ponto importante desta fase diz respeito ao tempo que o pesquisador deve destinar à troca de *e-mails* e comunicação entre os participantes. Observou-se que o tempo entre a resposta de aceite do participante em fazer parte do estudo e o envio das orientações e instrumento deve ser o menor tempo possível, caso contrário o participante desiste. Relata-se que, mesmo com pronta resposta e envio do material, um dos participantes referiu ter assumido encargos e estava desistindo de participar do estudo.

A amostra aleatória, não intencional e não probabilística foi constituída por três especialistas para cada fase. Vale ressaltar que o número de três juízes participantes adotado por categoria foi instituído em estudos que mostraram a importância desta condição para evitar questionamentos dúbios (LOPES, 2004; SAWADA, 1990).

Após escolha dos juízes, foi enviada por *e-mail* uma carta-convite (APÊNDICE B). E, após o aceite, encaminhado o TCLE (APÊNDICE F) via *e-mail*, o qual o juiz deveria imprimir assinar e enviar digitalizado também por *e-mail*. Após esse passo, foram enviadas instruções de como acessar a página do Laboratório de Comunicação em Saúde ([www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br)), contendo *link* específico que possibilitou acessar o material. Depois da análise do material educativo digital, solicitava-se preenchimento do instrumento de avaliação (APÊNDICE A e B). Para o pesquisador é importante elaborar planilha com lista dos juízes que serão contatados para se ter o controle.

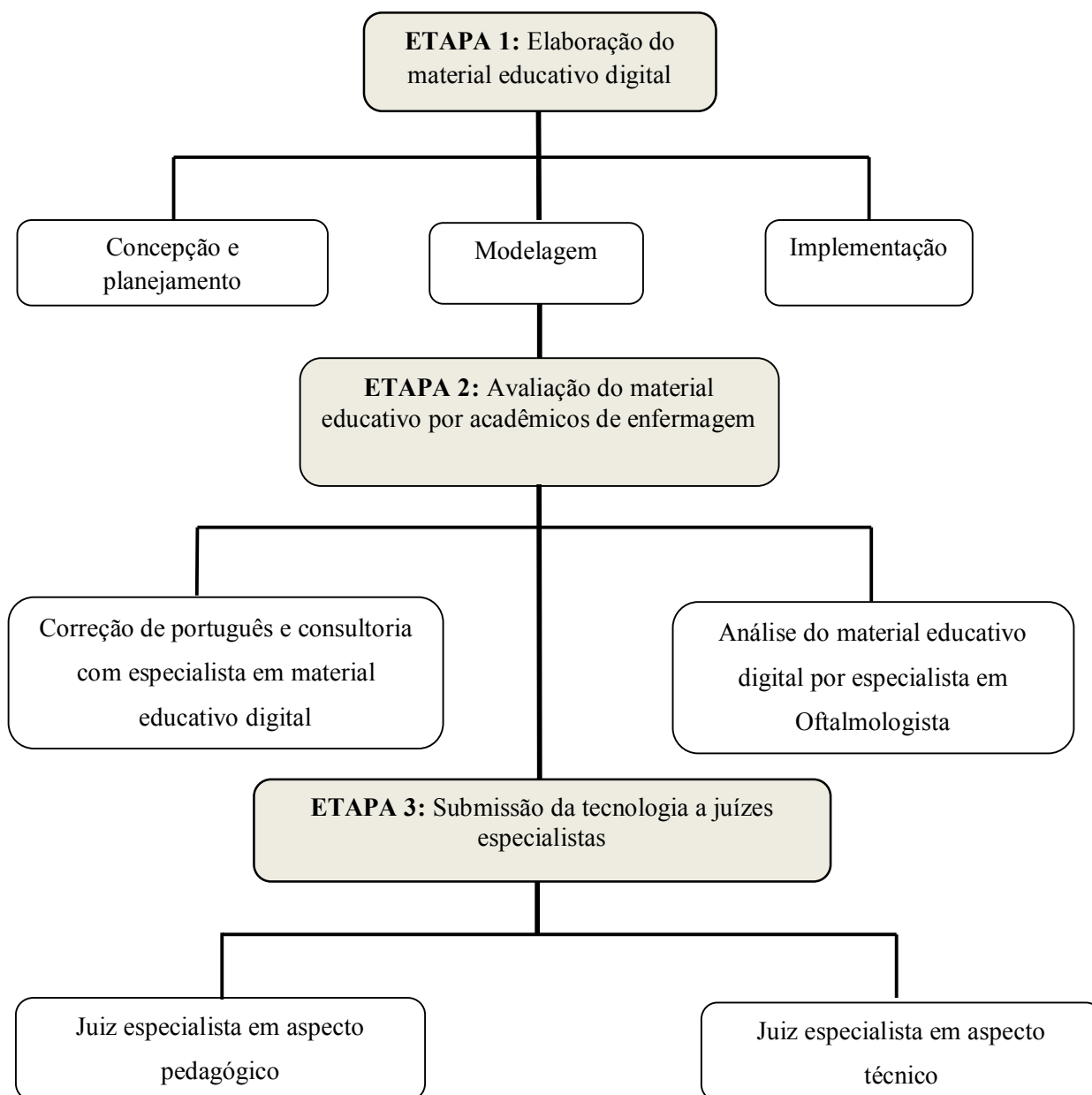


Figura 4: Fluxograma das fases da pesquisa

Todas estas etapas seguiram recomendações de estudos recentes, nos quais se destaca que a fase de construção de material educacional digital deve ser implementada de forma cíclica, ou seja, perfazendo o caminho de construção, teste e validação (BEHAR; PASSERINO; BERNARDI, 2007; FALKEMBACH, 2005).



#### 4.5 Procedimento de coleta de dados

O processo de avaliação da Cartilha Virtual sobre autoexame ocular, inicialmente, foi realizado pelos estudantes do curso de enfermagem da UFC, tendo sido realizado um contato prévio via *e-mail*, convidando-os a participar da avaliação e explicando os objetivos e finalidade da pesquisa.

Na primeira etapa, a coleta ocorreu por meio de um instrumento estruturado, na forma de escala de Likert, onde se avaliou aspectos do material educativo digital, do qual derivaram propósito de utilização, organização e adequação da tecnologia ao sujeito. A cada resposta foi atribuída um número de pontos: 1-Concordo Plenamente; 2-Concordo; 3-Neutro; 4-Discordo; 5-Discordo Plenamente.

Já, os especialistas, também via *e-mail*, receberam a carta-convite e um instrumento estruturado que identificou o perfil e avaliou a tecnologia segundo os aspectos pedagógicos e técnicos (APÊNDICE F e G). Nele constavam questões a respeito da experiência acadêmica e perfil do pesquisador, importância do conteúdo em relação ao público alvo, a contribuição da tecnologia e estímulo ao aprendizado, finalizando com críticas e sugestões para posterior avaliação das pesquisadoras, servindo como suporte na adequação do material. Ressalta-se que o instrumento foi construído de acordo com os resultados de estudos anteriores sobre avaliação e validação de tecnologias educativas em saúde (MARQUES; MARIN, 2002; LOPES, 2001; OLIVEIRA, 2006).

Foram avaliadas necessidade de revelar autoria, velocidade e agilidade no acesso, carregamento da página, incluindo-se a escala de Snellen, necessária à avaliação visual. Outro ponto avaliado referiu-se ao *design* do material e sua adequação ao ambiente virtual, forma de apresentação da tecnologia educativa, quanto à promoção do processo de aprendizado, atratividade e capacidade de indução ao interesse do usuário a continuar navegando pelo *site*. Investigou-se, ainda, sobre a opinião dos juízes quanto à navegabilidade, estrutura de apresentação e confiabilidade, além da atualização das informações e credibilidade quanto ao procedimento de realização do autoexame. Como forma de obter maior fidedignidade nas proposições dos juízes especialistas, optou-se pelos seguintes itens: 1-plenamente adequado; 2-adequado com reformulações; 3-inadequado e 4-não se aplica.

#### **4.6 Análise dos dados**

Os resultados sobre a construção foram expostos na forma descritiva, demonstrando o formato final do material educativo após os ajustes. No que concerne à avaliação, ela foi registrada em números absolutos e organizada em quadros, seguindo os itens e categorias, avaliados e analisados à luz do referencial teórico, sobre a temática do estudo.

#### **4.7 Controle de registros**

O acesso ao *site* foi computado por ferramenta própria da página, e os instrumentos reenviados foram digitados semanalmente pela pesquisadora em programa Excel. Ressalta-se que apenas a pesquisadora e a orientadora tiveram acesso ao material enviado.

#### **4.8 Aspectos éticos do estudo**

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará, obtendo aprovação para sua execução, com o número de protocolo 309/09. Foram respeitadas as orientações para a pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução 196/96 do CNS, destacando-se o respeito ao anonimato, não maleficência, justiça e equidade, além do direito de afastar-se da pesquisa a qualquer momento e acompanhar seus resultados (BRASIL, 1996). Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e enviaram digitalizados via *e-mail*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscou-se desenvolver o material educativo digital sobre autoexame ocular na forma digital para uso em ambiente virtual que consistisse em um instrumento para avaliação visual em pacientes portadores do HIV/AIDS. Inicialmente foi abordada a fase de estruturação do material educativo digital via Web, seguida da avaliação dos acadêmicos de enfermagem e dos especialistas.

### 5.1 Estruturação do material educativo digital via Web

Trata-se de material educacional autoinstrutivo cujo objetivo é assegurar a realização do autoexame ocular. Consiste na avaliação da acuidade visual longe/perto, das estruturas oculares, movimento ocular, visão periférica e central. A avaliação da acuidade visual é medida com o auxílio de escala de Snellen, amplamente utilizada em avaliações oftalmológicas. Esse dispositivo foi disponibilizado ao usuário para impressão, assim como todas as instruções do seu uso.

Sempre antes das descrições dos exames a serem realizados pelo usuário, orientou-se sobre os materiais que seriam necessários para realizar o procedimento, os quais possuíam a característica de serem acessíveis e relacionadas em oito itens os materiais utilizados nos exames: escala de Snellen (disponível para impressão); trena ou barbante medindo cinco metros; fita adesiva para fixar a escala; cadeira; cartolina para oclusão do olho oposto ao que se pretende examinar; caneta e papel; espelho; haste flexível com ponta de algodão (cotonete).

Ressalta-se que, antes da visualização da descrição dos exames, uma tela de aviso adverte da necessidade da lavagem das mãos, e, caso faça uso dos óculos, estes deverão permanecer durante a realização do exame. Esses procedimentos são descritos em forma de texto, disponibilizando-se, ainda, um vídeo tutorial que demonstra como deve ser realizado passo a passo.

Para a avaliação da acuidade visual, utilizou-se a escala ilustrada pela letra E demonstrada na figura 5, que está organizada em fileiras de vários tamanhos e diferentes posições, com as graduações de 0,1, 0,4 e 0,8. A pessoa com visão normal deve ser capaz de enxergar à distância de cinco metros. A pessoa examinada deve vedar um dos olhos com um ocluser e começar a medida da acuidade visual, preferencialmente, pela oclusão do olho esquerdo. O exame deve se iniciar com os optótipos maiores, continuando a sequência de leitura até onde a pessoa consiga enxergar sem dificuldade. Deve-se visualizar um maior

número possível de optótipos de cada linha. A acuidade a ser registrada será aquela em que se consegue enxergar pelo menos 75% da linha do optótipos. O valor normal é de 0,8 e, caso a pessoa use óculos para longe, estes devem ser mantidos durante o exame (JARVIS, 2002).

Vale ressaltar que acuidade visual (AV) é a capacidade que um olho tem de discernir detalhes. A avaliação da AV objetiva quantificar esta capacidade de detecção de pequenos estímulos, como pontos e linhas, em um fundo uniforme. São vários os padrões utilizados para medida da AV. Dentre as tabelas mais comumente utilizadas na aferição da AV para longe estão as tabelas de “E” de Snellen. Já, para a aferição da acuidade visual para perto, a escala mais comumente usada é a Tabela de Jaeger (TALEB, 2009).



Figura 5 - Escala de Snellen utilizada na avaliação da acuidade visual

A avaliação da AV – apesar de execução aparentemente simples – é de extrema importância, já que evidencia a integridade funcional do sistema visual em toda a sua complexidade: adequada transparência de meios (córnea, humor aquoso, cristalino e humor vítreo) e integridade funcional e anatômica da retina, das vias ópticas e do córtex occipital (TALEB, 2009). Qualquer alteração nesses componentes interferirá na AV que passa, assim, a ser o mais importante elemento de triagem para as mais diversas doenças oculares, fator de referência para acompanhamento da eficácia de tratamentos propostos ou realizados.

Comumente, esse procedimento é realizado com auxílio de um profissional, como ilustrado na Figura 6, porém, com a proposta do autoexame, recomenda-se que o próprio usuário avalie sua acuidade visual, com ajuda do oclutor, anotando em uma folha de papel a posição dos optótipos, e checando os resultados após o exame. Com esse dado, ele marca no computador o item referente à linha em que conseguiu visualizar. Ao clicar na opção, uma mensagem é gerada automaticamente. Com isso, é possível verificar a necessidade em se procurar um profissional para uma avaliação.

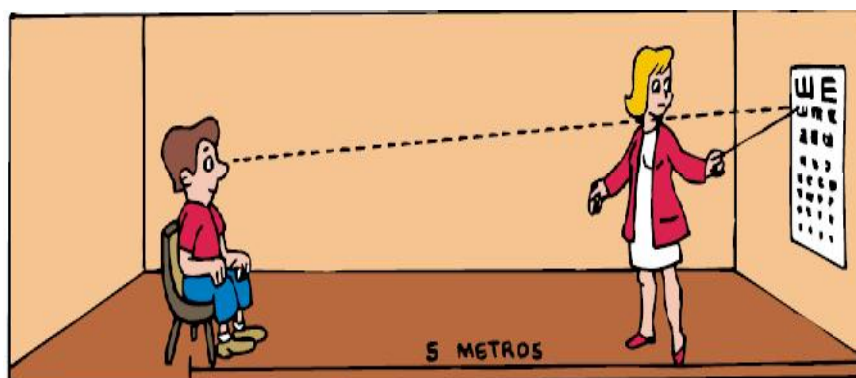


Figura 6: Exame para acuidade visual com necessidade de profissional para realização do exame



Figura 7: Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial



Figura 8: Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial

Para o exame da acuidade visual para perto, utiliza-se o cartão de Snellen, que apresenta as seguintes graduações: J1 a J6. A visão se encontra alterada quando é superior à J2. Durante o exame, o indivíduo deve segurar o cartão a uma distância de 33 cm do olho, avaliando cada um separadamente, e a avaliação deve principiar pelo olho direito (JARVIS,

2002). Vale ressaltar que, na avaliação da acuidade visual para longe ou perto, o internauta é orientado sobre a possibilidade da impressão da escala de Sneller tanto para avaliar a acuidade para longe como perto.



Figura 9: Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial

Foi implementada uma forma de interatividade, na qual o usuário é questionado sobre o resultado da avaliação ocular. Ao optar por uma das alternativas propostas, uma mensagem é gerada, seja de que a visão está normal ou de que se indica a procura por um especialista.



Figura 10: Tela com *feedback* ao usuário, após demonstração da técnica do exame

Jarvis (2002), recomenda que no autoexame das estruturas externas, o usuário deverá se colocar diante de um espelho e inspecionar as pálpebras, cílios, aparelho lacrimal, conjuntiva, córneas, íris, pupila e esclerótica, e observar se há secreção, inchaço, vermelhidão, nódulo, lesão, triquíase, entrópio, ectrópio, simetria entre os olhos e alteração da pupila. Na adaptação para o ambiente virtual, algumas alterações que podem ser identificadas pelo usuário são demonstradas em fotografia, cuja visualização é opcional.



Figura 11: Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial

Na Figura 10 é possível visualizar janela com imagens que exemplificam alterações que podem ser visualizadas a cada critério investigado nas estruturas oculares externas. Ao deixar o *mouse* sobre o nome em destaque, o usuário tem acesso a uma sequência de imagens que mudam automaticamente. Com isso, evita-se excesso de imagens e informações em uma única tela. Ressalta-se que as figuras ilustrativas foram retiradas de atlas de livro texto na área de oftalmologia (SPALTON *et al.*, 2006; KANSKI, 2004; PAVAN-LANTON, 2007).



Figura 12: Material educativo digital demonstrando técnica em vídeo tutorial

A avaliação do movimento ocular é realizada utilizando-se de um ponto móvel na tela do computador. Onde os movimentos sequenciados perfazendo pontos indicados na tela, cujo objetivo é que o usuário siga o ponto luminoso de modo a simular o exame que necessitaria de um outro avaliador. Com as instruções prévias é possível perceber dificuldade de movimento ou visão dupla.

Já a visão central é aferida com a Grade de Amsler, semelhante a uma grade ou tela, composta de linhas horizontais e verticais, formando quadrados. Orienta-se a manter-se o olho

no centro da grade, observando se todas as linhas estão retas e se todos os quadrados têm o mesmo tamanho. Uma tela demonstrando as possíveis alterações é mostrada ao usuário para servir como guia na sua avaliação.

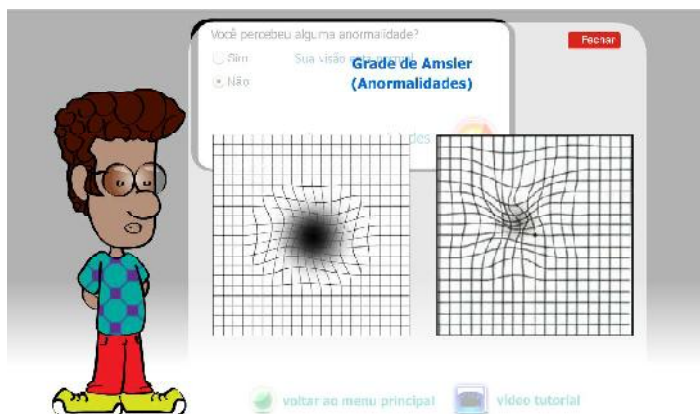


Figura 13: Tela demonstrando achados anormais ao exame ocular

Para a visão periférica, o teste é feito com o uso de revista, jornal ou livro. Tanto no uso da grade, no exame anterior, como no do jornal, se alguma área aparecer distorcida, embaçada, com ondulações, cor acinzentada, manchas ou pontos pretos, pode-se considerar a existência de alteração na visão central e periférica.

Em todas as etapas o usuário responde a uma pergunta ao final do exame, sobre a presença de alteração. Com isso, ao término, o cliente tem um resumo de suas condições de saúde visual. Na presença de alteração, encoraja-se à realização de consulta oftalmológica.

As orientações em forma de texto são disponibilizadas sobre as condições ambientais que devem ser obedecidas durante a realização do exame, por exemplo, local com boa iluminação, distanciamento da escala ou grade, caso faça uso de óculos utilizá-los durante a execução do procedimento, e os materiais utilizados. Para facilitar a realização de todos os testes, foram elaborados vídeos tutoriais ou vídeos explicativos, demonstrando passo a passo a execução de cada exame.

Neste estudo utilizou-se de programa básico capaz de ser lido em qualquer máquina de computador. Ainda assim, um aviso prévio sobre a configuração básica exigida e programa para *download* foi disponibilizado no *site*.



## **5.2 Fase de teste do objeto educacional com avaliação dos acadêmicos de enfermagem**

A etapa de teste sobre o uso do material educacional foi importante para se diagnosticar falhas na elaboração. Alguns aspectos foram reformulados, como tornar os comandos visíveis ao usuário, marcar os exames já realizados para guiar melhor o seguimento do procedimento, dentre outras ilustrações, cumprindo-se assim o objetivo desta etapa, que se configura como elucidação dos primeiros itens avaliativos do material educacional para acesso à distância. Considerando-se que foram solicitadas sugestões e, de posse destas, se reestruturou o material, com o suporte dos pareceristas. Os ajustes sugeridos e considerados pertinentes foram incorporados à tecnologia, que foi então submetida à análise dos juízes especialistas.

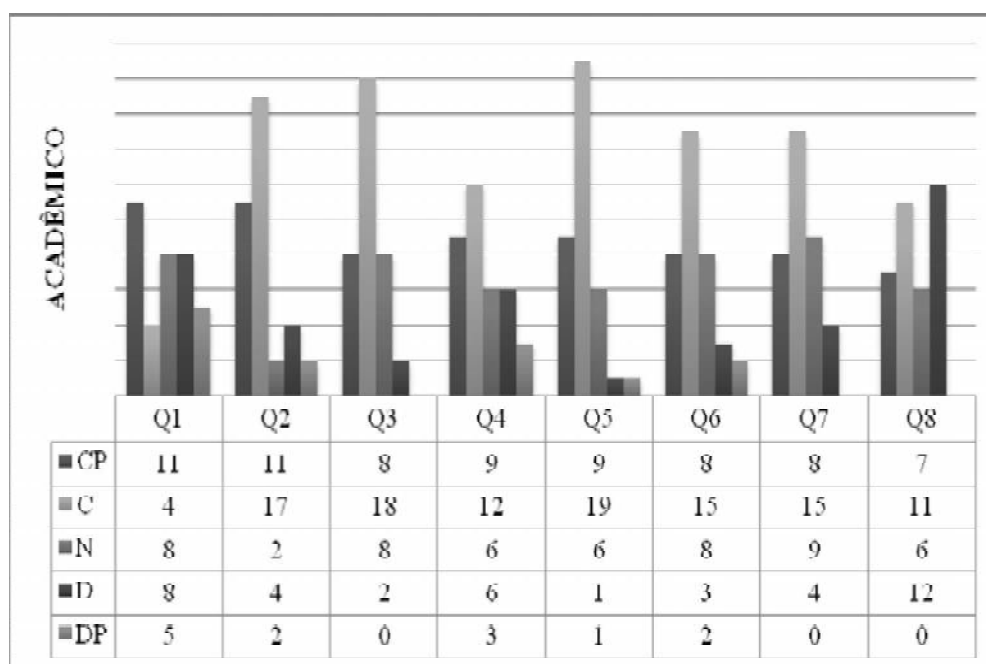


Gráfico 1 – Frequências de respostas obtidas segundo propósito de utilização do objeto educacional digital. Fortaleza/CE, 2010.

Escores: CP=Concordo Plenamente, C=Concordo, N=Neutro, D=Discordo, DP=Discordo Plenamente

Q1: Consegue ressaltar a importância do conteúdo que se aborda entre portadores de HIV/AIDS;

Q2: Ajuda a conscientizar sobre cuidado com o olho;

Q3: Consegue apontar a forma como realizar o autoexame;

Q4: Trouxe novos conhecimentos sobre os aspectos do cuidado com o olho;

Q5: O tema retrata aspectos-chave importantes;

Q6: A introdução contextualiza a problemática;

Q7: Define corretamente o que é autoexame;

Q8: Está adequado e pode ser usado como educação em saúde à distância.

Quanto à importância do conteúdo que se aborda entre portadores de HIV/AIDS, 11 (42,9%) dos acadêmicos consultados concordaram que este é um material relevante e apenas cinco (14,3%) acreditavam não ser um assunto de importância entre os portadores de HIV/AIDS. No entanto, 28 (80,0%) dos alunos de enfermagem concordaram que o material ajuda a conscientizar sobre o cuidado com o olho.

Existe um consenso de que o material educacional retrata bem a forma como realizar o autoexame, 26 (74,3%); traz novos conhecimentos sobre aspectos do cuidado com o olho, 21 (60,0%); retrata aspectos-chave importantes, 28 (80,0%); contextualiza bem a problemática, 23 (65,7%); define corretamente autoexame, 23 (65,7%). Quando indagados sobre adequação e possibilidade de ser usado como educação em saúde à distância, 18 (51,4%) concordaram com essa afirmação; no entanto, 12 (33,3%) não conseguiram perceber essa característica na tecnologia.

De modo geral, considerando-se todos os itens avaliados, obteve-se os seguintes resultados: 71 para Concordo Plenamente (CP), 111 para Concordo (C), 53 para Neutro (N), 40 para Discordo (D), 13 para Discordo Plenamente (DP). Portanto, 182 (63,19%) concordaram com os propósitos de utilização do objeto educacional. Por isso, o material educacional digital está adequado e pode ser utilizado como instrumento que auxilie na prática, como ferramenta que oportuniza a tomada de decisão dos indivíduos. Proporcionado, portanto, maior autonomia dos sujeitos e contribuindo para prevenção de agravos, ou, quando instalados, para reduzir as suas complicações.

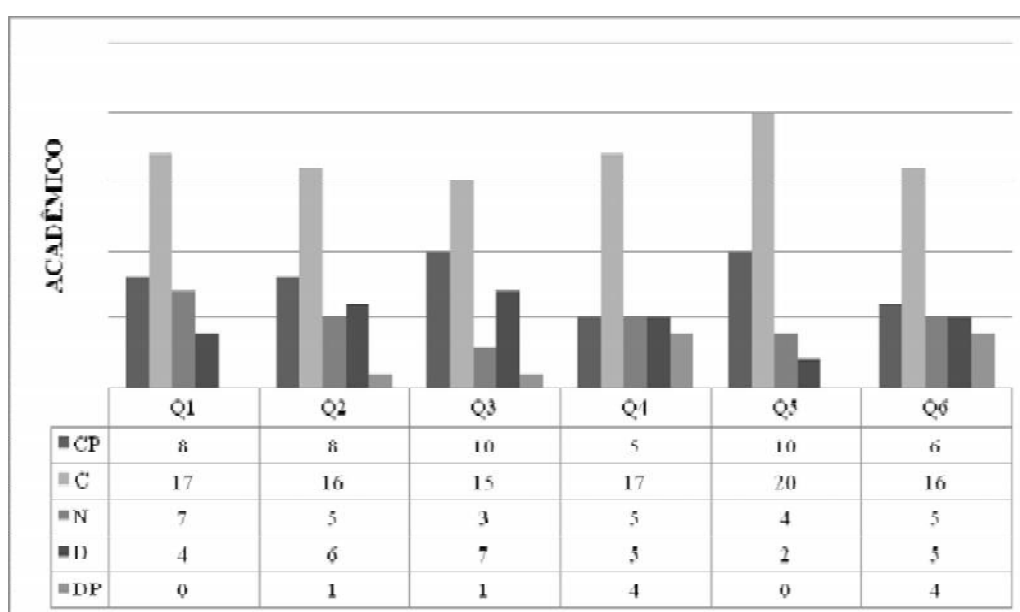


Gráfico 2 - Frequências de respostas obtidas segundo a organização do material educacional digital. Fortaleza/CE, 2010

Escores: CP=Concordo Plenamente, C=Concordo, N=Neutro, D=Discordo, DP=Discordo Plenamente

Q1: O material está organizado de maneira clara e lógica;

Q2: O conteúdo das informações apresentadas nos *links* é apropriado para o usuário;

Q3: Oferece materiais acessíveis à realização do exame;

Q4: É possível realizar o exame do olho utilizando apenas as informações;

Q5: O método favorece a privacidade do leitor;

Q6: O tempo de execução está adequado.

Com relação à organização, observa-se que das 216 (100%) respostas obtidas, 148 (68,52%) concordaram que o método apresentado está estruturado de forma adequada. Trata-se de um achado importante, na medida em que se sabe que o crescimento no uso de recursos tecnológicos associados às atividades de cunho educativo tem sido uma constante, ampliando

a necessidade de se desenvolver ações que contemplem não apenas os processos de comunicação e educação, mas também as suas inter-relações.

Sobre a organização, 25 (69,5%) concordaram que o material foi elaborado de maneira clara e lógica. Quanto à possibilidade de se realizar o exame do olho utilizando apenas as informações, 22 (61,0%) afirmaram não ter encontrado dificuldade. Quatro entrevistados (11,0%) não conseguiram completar alguma das etapas propostas. Isso se deveu ao fato dos comandos de página não permitirem o retorno ao menu principal, uma medida adotada foi deixar apenas a opção de retorno ao início. Visto na figura 14.

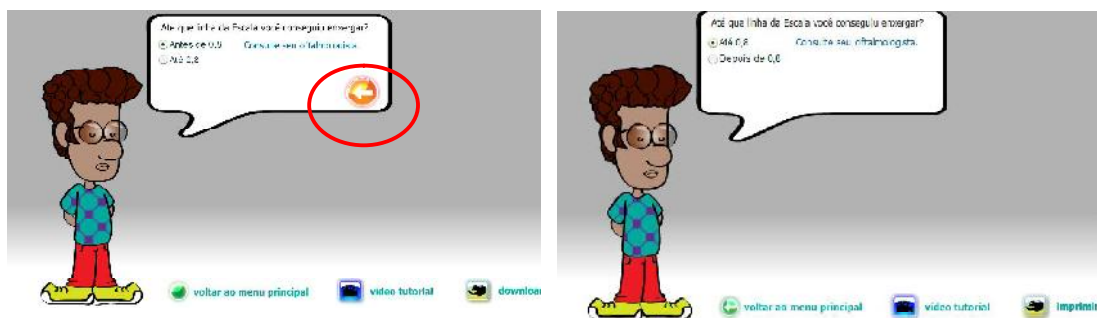


Figura 14: Demonstrativo mudança nos comandos no sequenciamento das páginas

Com essa medida, o usuário é induzido a retornar ao menu principal, onde poderá seguir realizando a avaliação de outras estruturas oculares. Com isso, possibilita-se a visualização das opções de vídeo tutorial e a impressão da escala de Snellen.

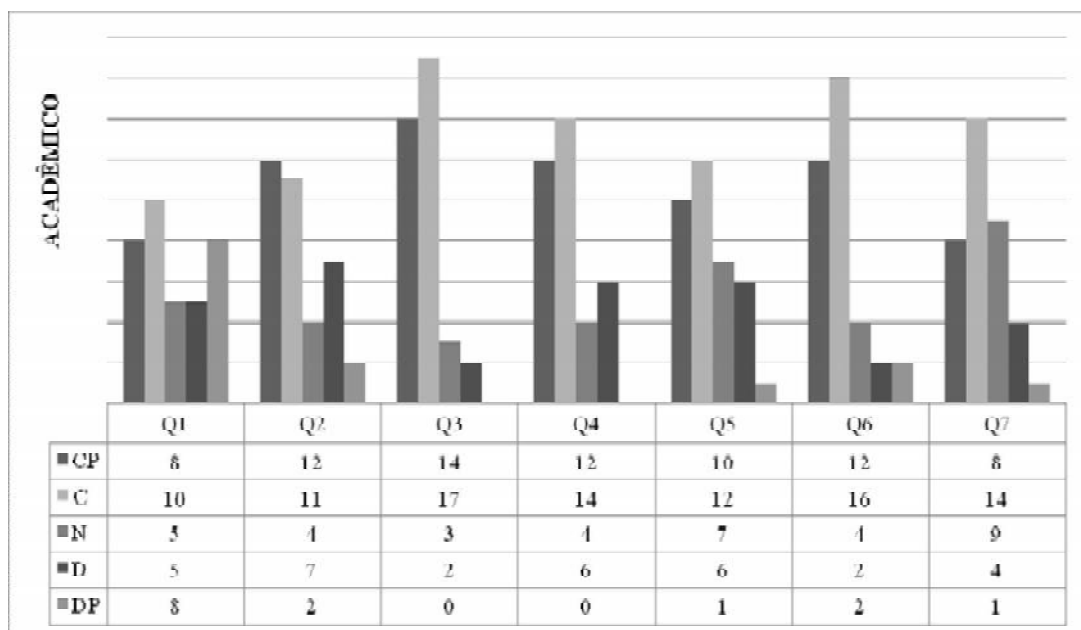


Gráfico 3 - Frequências de respostas obtidas segundo a adequação da tecnologia aos sujeitos.

Fortaleza/CE,2010

Escores: CP=Concordo Plenamente, C=Concordo, N=Neutro, D=Discordo, DP=Discordo Plenamente

Q1: A tecnologia está adequada para a clientela alvo (de acordo com idade e domínio de uso do computador);

Q2: A tecnologia não reflete nenhum tipo de discriminação ou preconceito;

Q3: O *design* gráfico das páginas favorece o aprendizado;

Q4: A tecnologia é interessante para ser consultada na Internet (educação em saúde a distância);

Q5: O método é prático e fácil;

Q6: O acesso a distância é um meio eficaz de promover saúde;

Q7: É um meio fácil de ser consultado.

No Gráfico 3, as pontuações das respostas obtidas foram as seguintes: 76 para Concordo Plenamente (CP), 94 para Concordo (C), 36 para Neutro (N), 32 para Discordo (D), 14 para Discordo Plenamente (DP). Portanto, conforme se verifica, 170 (67,46%) concordaram que o material mostra-se interessante e reflete a praticidade do método utilizado. Destaca-se que a adequação da tecnologia aos sujeitos contemplou as questões referentes ao *design*, à praticidade do método a distância e à efetividade deste na promoção da saúde ocular, obtendo a segunda maior média entre os itens avaliados, expressa nos escores Concordo e Concordo Plenamente (80%). Isoladamente, tem-se que 18 (50%) dos entrevistados acreditavam que a tecnologia está adequada para a clientela alvo, e 13 (36,0%) discordaram dessa afirmação. Segundo as justificativas, os acadêmicos consultados ainda existem certo grau de limitação sobre o domínio ao uso do computador ou da Internet. No qual que 26 (72,0%) dos entrevistados afirmaram que a tecnologia é interessante para ser consultada na Internet, enquanto seis (16,0%) que discordaram dessa afirmação.

Quanto ao acesso a distância, 28 (77,7%) concordaram ser um meio eficaz de promover saúde, cinco (13,8%) referiram não ser um meio fácil de ser consultado.

Como o material educacional se propõe a ajudar as pessoas que convivem com o vírus HIV/AIDS a realizarem o autoexame ocular, é importante que sua linguagem esteja fácil de ser compreendida, para que o mesmo possa ser um instrumento eficaz na busca por melhores condições de saúde.

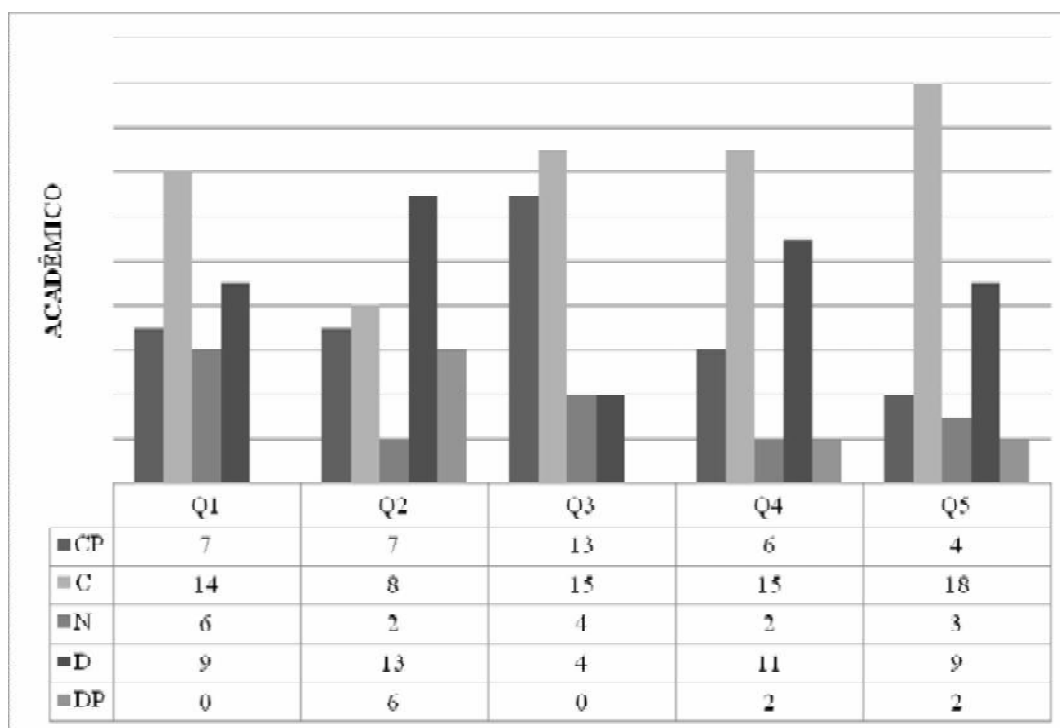


Gráfico 4 – Frequências de respostas obtidas segundo a aparência do material educativo digital. Fortaleza/CE, 2010

Escores: CP=Concordo Plenamente, C=Concordo, N=Neutro, D=Discordo, DP=Discordo Plenamente

Q1: A linguagem está interativa;

Q2: Está clara a identificação do autor do material educativo digital e sua qualificação;

Q3: A página inicial apresenta um formato atrativo que induz o usuário a navegar pelo *site*;

Q4: A página inicial apresenta um formato claro e suficientemente capaz de ser manipulado com sucesso pelo público alvo;

Q5: O usuário tem facilidade de navegação página a página, seção a seção, ou de um *link* para outro, sem ficar perdido.

Com relação às questões que se referem à aparência do material educativo digital, retrata-se que a linguagem está interativa, as páginas apresentam um formato atrativo, destacando-se as pontuações obtidas: 37 para Concordo Plenamente (CP), 70 para Concordo (C), 17 para Neutro (N), 46 para Discordo (D), 10 para Discordo Plenamente (DP). Portanto, conforme se observa, das 180 (100%) respostas, 107 (59,44%) foram para CP e C.

Especificamente, com relação à identificação do autor do material educativo digital e sua qualificação, 23 (64,0%) referiram não ser possível identificar os autores do trabalho. Foi constatado que realmente o comando para identificação dos autores não havia sido disponibilizado. Fato solucionado com um ícone em destaque nas primeiras páginas da tecnologia.

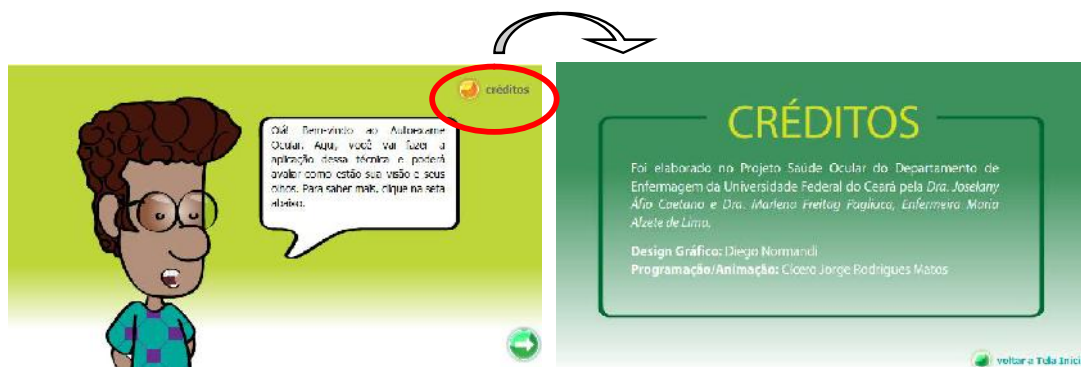


Figura 15: Demonstrativo da modificação do ícone que traz informações sobre a autoria do estudo, que não estava sendo visualizada pelo usuário

Quanto à página inicial e seu formato, 13 (36,1%) referiram não ser possível ao público alvo manipulá-los com sucesso. As páginas iniciais em forma de aviso eram programadas cronologicamente a permanecerem visíveis ao usuário, com tempo suficiente para sua completa leitura. No entanto, baseado na avaliação dos acadêmicos, e levando em consideração que cada usuário terá diferentes habilidades de leitura, e que a falta de comando poderia gerar desorientação e desinteresse em permanecer utilizando o material, acrescentou-se seta de seguir, que se mantém durante todas as páginas, como forma de unificar a linguagem e facilitar seu uso.

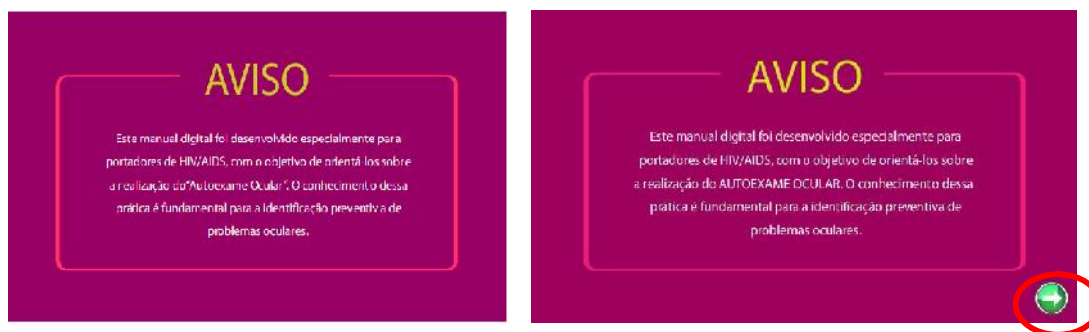


Figura 16: Demonstrativo da utilização de unificação de ícone

Quando indagados sobre a facilidade de navegação página a página, seção a seção, ou de um *link* para outro, sem ficar perdido, 11 (30,6%) dos entrevistados referiram desorientação nas páginas iniciais da tecnologia. Para solucionar, foi acrescentado um ícone que possibilita ao usuário retornar às páginas anteriores, com isso, dando-lhe maior autonomia.

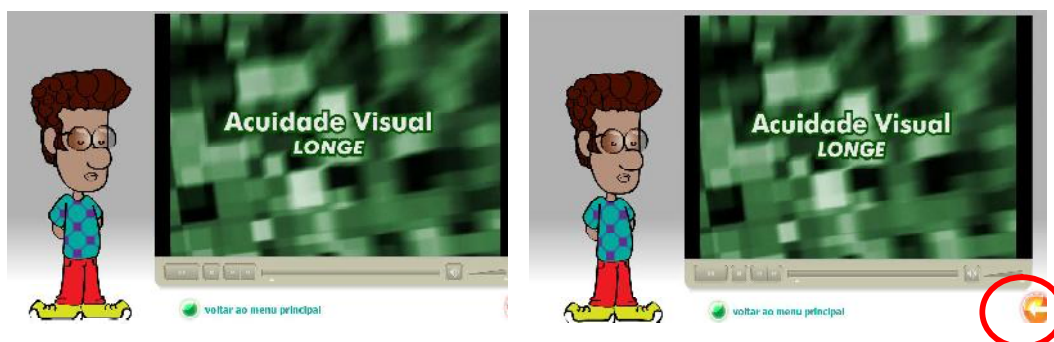


Figura 17 – Demonstrativo das estratégias para reduzir a sobrecarga cognitiva

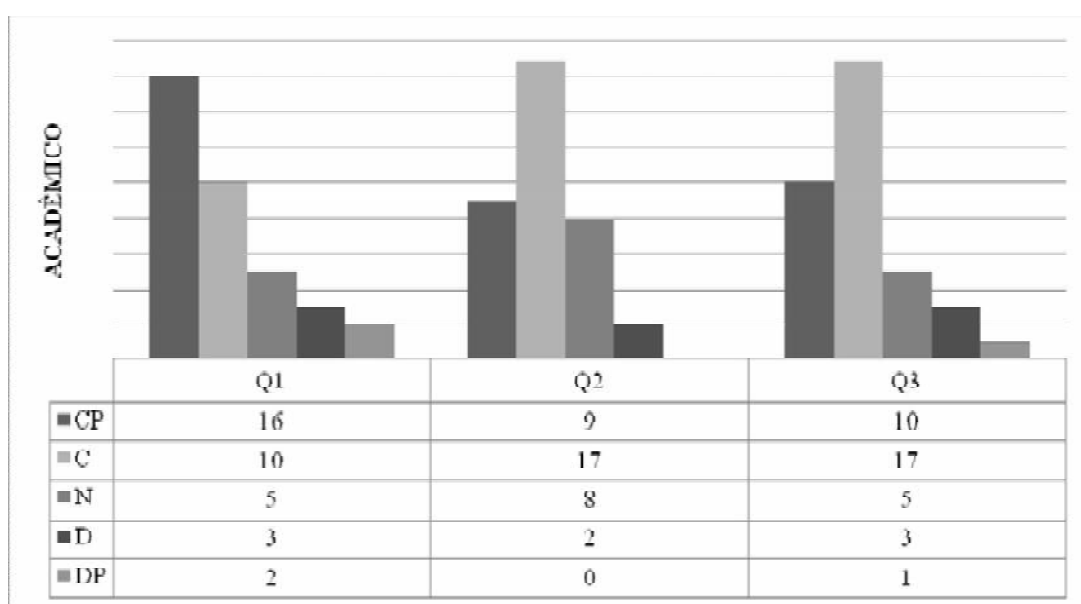


Gráfico 5 - Frequências de respostas obtidas segundo a utilização do material educacionais digitais. Fortaleza, 2010

Escores: CP=Concordo Plenamente, C=Concordo, N=Neutro, D=Discordo, DP=Discordo Plenamente

Q1: Desperta interesse e curiosidade;

Q2: Contribui e estimula a aprendizagem;

Q3: Incentiva a autonomia, por ser um método autoinstrucional.

Quanto à utilização dos objetos educacionais, chamam a atenção os escores dos itens nos quais 74% dos entrevistados concordam com as proposições de que desperta interesse e curiosidade, contribui para aprendizagem e principalmente incentiva a autonomia. De forma geral, os escores obtidos foram: 35 para Concordo Plenamente (CP), 44 para Concordo (C), 18 para Neutro (N), 8 para Discordo (D), 3 para Discordo Plenamente (DP). Portanto, conforme se verifica, das 108 (100%) respostas, 79 (73,15%) foram para CP e C.



Segundo a avaliação dos acadêmicos sobre incentivar a autonomia, quatro (11,0%) discordaram, justificando que é necessária ajuda de outra pessoa para realizar os testes, associada à dificuldade de leitura de alguns usuários. Para tanto, implementou-se o uso de áudio nos vídeos tutoriais. Com isso, pretendeu-se ampliar para o público com baixo nível de escolaridade, com pouca capacidade de leitura.

Nas avaliações emergiram sugestões e opiniões sobre o material, destacando-se a adequação da linguagem ao público alvo e a estratégia de reduzir os textos. Na concepção dos avaliadores, o material se encontra adequado para o público alvo e caracteriza-se como um instrumento a ser utilizado na educação do público alvo.

O cotonete deve ser retirado, pois pode ferir a pessoa que não sabe manusear [...]. A7

Sugiro que durante as instruções tenham figuras autoexplicativas [...]. A12

Adequar o vocabulário. Não que ele esteja muito técnico, mas o ideal é que ele seja mais detalhado [...]. A1

Acho que deveria ser mais curto, pois no início é interessante, mas depois torna-se cansativo [...]. A6

As escalas poderiam ser adaptadas para uso nos slides, sem a necessidade de downloads [...]. A1, A6, A9

Se os testes fossem seguidos, seria mais fácil para o cliente [...]. A3

Encontrei dificuldades para realizá-lo, tais como retornar para outro exame. A25

Alguns itens não estão fáceis de achar, não se tornando autoexplicativas. Eu, por exemplo, não tinha visto os vídeos. A3

Como não tem a ajuda de ninguém ou do entrevistador[,] é difícil saber quais as estratégias e como dar continuidade aos testes. A10

Em alguns momentos no site não há um direcionamento que você deve seguir. A25

Precisa da ajuda de outras pessoas. A32

Após a análise das avaliações sugeridas pelos acadêmicos, considerando ter-se questionado sobre os termos técnicos, foi implementada apreciação com profissional doutor em pedagogia, com experiência em avaliação de objeto de aprendizagem, para melhor adequar a linguagem e avaliar aspectos relacionados à clareza e redução do texto. Quanto à sequência dos exames, segue-se o princípio de orientação e autonomia do usuário, segundo o qual sugere-se um caminho a ser percorrido, no entanto, o usuário tem a opção de retornar às

instruções sobre a realização dos exames quantas vezes considerar necessário, construindo portanto, seu próprio percurso de aprendizado.

Por tratar-se de um material que disponibiliza escala ou tabela de teste de ampla utilização por profissionais de saúde, criadas e validadas para uso sob certas condições ambientais, como local iluminado, distância da escala pré-definida e, principalmente, por ser um optótipo, no qual faz-se necessário cálculo matemático para sua construção, entende-se não ser possível disponibilizar este recurso para o meio digital em tela do computador. Considerando-se ainda as várias resoluções do monitor de computadores pessoais disponíveis, estando limitado apenas a *download* e impressão pelo usuário.

O uso da haste flexível para avaliação ocular segue recomendação de livro texto de exame físico, cujo método é amplamente divulgado por profissionais especialistas (JARVIS, 2002). A sugestão de figuras ou definição de termos técnicos foi acatada, servindo para identificar quais as dificuldades de interpretação dos usuários.

Como estratégia utilizada para reduzir o tempo de execução da tecnologia, implementaram-se hipertextos. Wikipédia (2011), reconhece ser um método que agrega outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos, palavras, imagens ou sons, cujo acesso se dá através de referências específicas denominadas *hiperlinks*, ou simplesmente *links*. Esses *links* ocorrem na forma de termos destacados no corpo do texto principal, ícones gráficos ou imagens, e têm a função de interconectar os diversos conjuntos de informação, oferecendo acesso sob demanda às informações que estendem ou complementam o texto principal.

Considerando o julgamento do juiz sobre a possibilidade de se disponibilizar todos os exames, justifica-se a escolha na realização de cada exame separadamente, por entender ser uma estratégia que orienta melhor o usuário na realização de todo o procedimento.

Especificamente sobre o comentário de que alguns itens eram de difícil localização, utilizou-se a estratégia de melhorar as instruções antes do uso de cada ferramenta, modificando-se os comandos para figuras e termos mais informativos.

### **5.3 Caracterização dos juízes especialistas**

Dos seis juízes partícipes deste estudo todos eram enfermeiros, no qual se agrupou segundo os aspectos a serem avaliados. Neste sentido formaram-se dois grupos de especialistas, um para aspecto pedagógico, constituído de três juízes e outra para aspectos que chamou-se de técnico, com o mesmo quantitativo.

No intuito de preservar-lhes o anonimato, codificou-se com T1, T2, T3 os juízes de aspecto técnico; quanto aos juízes de aspecto pedagógico foram P1, P2, P3. A faixa etária variou de 28 a 59 anos, apenas um deles era do sexo masculino, todos eram doutores e professores de Universidades Federais das principais faculdades do país.

O primeiro juiz técnico é enfermeira há 33 anos, possui mestrado em Enfermagem Fundamental há 14 anos, doutorado em Enfermagem há 17 anos. É professora universitária da Região Sudeste do Brasil há 29 anos. É membro do núcleo de Pesquisa em Informática em Enfermagem, coleciona ampla produção na área da educação digital em Enfermagem, inclusive com elaboração de objeto educacional, com capítulo de livro e artigos sobre desenvolvimento de *software*.

O segundo juiz técnico possui ampla experiência na área, com graduação em Enfermagem há 38 anos, mestrado em Saúde do Adulto há 25 anos, doutorado em Enfermagem há 11 anos. Atua como professora da Universidade do Estado de Santa Catarina há 25 anos. É integrante do grupo de estudo em tecnologia, informação em saúde e enfermagem. Possui perfil de produção com desenvolvimento de tecnologias para o cuidado.

O terceiro juiz técnico possui graduação em enfermagem há 17 anos, mestrado em enfermagem há 13 anos e doutorado em enfermagem há 11 anos. Atua como docente em universidade federal da Região Nordeste há oito anos. É vinculado a grupo de pesquisa em diagnóstico, intervenção em enfermagem, constando produção de *software* como meio educacional na área da saúde.

Quanto ao perfil dos juízes especialistas em aspectos pedagógico, destaca-se que o juiz P1 tem graduação em Enfermagem há 24 anos, mestrado em educação há 16 anos, doutorado em Enfermagem há dois anos. Atualmente é professora adjunta em estado do Sul, onde atua há 12 anos. Faz parte de grupo de pesquisa em educação e tecnologia em saúde.

O juiz P2 possui graduação em Enfermagem há 18 anos, mestrado em enfermagem há 14 anos, doutorado em Enfermagem há oito anos. Atualmente é professora assistente em estado do Sul, onde atua há quatro anos. Faz parte de grupo de estudos e pesquisa em enfermagem, educação e tecnologias.

O juiz P3 possui graduação em Enfermagem há 20 anos, mestrado em enfermagem há seis anos, doutorado em Enfermagem há dois anos. Atualmente é professora assistente em estado do Sudeste, onde atua há dois anos. Faz parte de grupo de pesquisa na área de educação e tecnologias.

### 5.3.1 Resultados dos julgamentos dos juízes de aspecto técnico

Quanto ao item referente às credenciais dos autores, todos os juízes concordaram que a identificação estava clara, assim como suas qualificações. Ressalva foi feita pelo juiz T1 sobre a inserção do endereço eletrônico para contato do usuário com o pesquisador responsável.

Quadro 1: Julgamento dos juízes a respeito dos itens referentes à velocidade e agilidade no acesso ao material educativo digital e *design* de página. Fortaleza, 2011

Item	T1	T2	T3
Velocidade de carregamento da página inicial	PA	PA	PA
Velocidade de carregamento das demais páginas	PA	PA	PA
A velocidade de <i>download</i> das tabelas de avaliação visual	PA	PA	PA
A página inicial apresenta um formato atrativo que induz o usuário a navegar pelo <i>site</i> .	PA	PA	PA
A página inicial apresenta um formato atrativo que induz o usuário a acessar a tecnologia.	PA	PA	PA
A página inicial apresenta um formato claro e suficientemente capaz de ser manipulado com sucesso pelo público alvo.	PA	AR	PA

PA: Plenamente Adequado; AR: Adequado com Reformulações.

T1: Juiz Técnico 1; T2: Juiz Técnico 2; T3: Juiz Técnico 3.

Com relação à velocidade de acesso, o juiz T1 alerta que a página inicial, onde consta o nome do manual digital, muda muito rápido para a tela seguinte, a de aviso. Considerando recomendações importantes para o usuário, sugere-se torná-la mais demorada. O que foi reformulado para comando do próprio usuário.

Na avaliação dos juízes sobre o *design*, como se observa no quadro, houve concordância na adequação do material educacional ao que se preconiza como critérios para uma apresentação de objetos de aprendizagem.

Quanto às especificações das telas, o juiz T1 alertou sobre a necessidade de se orientar que a tabela de leitura no exame sobre a acuidade visual para longe está disponível para impressão no botão Imprimir. Realmente este item, inadvertidamente, foi esquecido.

Outro ponto identificado foram problemas no *download* da grade de Amsler, problemas estes de fácil resolução e que foram sanados de imediato.

[...] na página inicial só é possível ler a saudação inicial e informação de como seguir no material, apenas se o usuário movimentar o mouse [...]. Se ele deixá-lo parado na direção da seta de avançar essa informação não será lida. Sugiro que os dizeres fiquem na caixa de diálogo. Ressalto a objetividade e clareza nos vídeos tutoriais. Parabéns. (T1)

Com essa sugestão, verificou-se a necessidade de tornar as páginas iniciais com tempo de duração mais prolongado, e, portanto, ao comando do usuário. A partir de então, ele poderá guiar-se da forma que julgar conveniente. Assim, garante-se o poder de autonomia, elevando o nível de interesse em se permanecer no material.

Sobre a navegabilidade, que trata da facilidade do usuário em navegar nas páginas e conteúdos correspondentes, houve consenso, no qual os juízes consideraram Plenamente Adequado. Tanto sobre a facilidade de navegação página a página, seção a seção, ou de um *link* para outro, sem ficar perdido; como os links de acesso à tecnologia estão claramente definidos e servem a um propósito facilmente identificado. Sobre este aspecto, o juiz T1 sugere:

Ao final da realização de todos os exames inserir o link para retornar à página do programa, ou inserir uma tela parabenizando o usuário pela realização de todos os exames. Assim ele terá certeza que finalizou o que foi solicitado fazer. (T1)

Quanto ao quesito relacionado à estrutura e apresentação, é determinado pela forma de apresentar a tecnologia, envolve, portanto, a organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e suficiência. Obteve-se unanimidade, e a avaliação foi de que o material educacional encontra-se plenamente adequado.

Quadro 2: Julgamento dos juízes técnicos a respeito de itens referentes à navegabilidade nas páginas e estrutura e apresentação do material educativo digital. Fortaleza, 2011

Item	T1	T2	T3
O material educativo digital está organizado de maneira clara e lógica, a fim de facilitar a localização das tecnologias.	PA	PA	PA
Disponibiliza toda a informação previamente necessária para o acesso às tecnologias.	PA	PA	PA
As informações estão claramente indicadas e organizadas a fim de serem facilmente entendidas pelo público alvo.	PA	PA	PA
O conteúdo das informações apresentadas nos <i>links</i> é apropriado para os usuários	PA	PA	PA
O <i>design</i> gráfico das páginas favorece o aprendizado.	PA	PA	PA
A forma de apresentação das tecnologias contribui para o aprendizado ou atenção do usuário.	PA	PA	PA
As informações disponibilizadas são confiáveis e promovem a realização do autoexame ocular.	PA	PA	PA
As informações apresentadas estão atualizadas.	PA	AR	PA
O material promove um <i>feedback</i> adequado ao usuário.	AR	AR	PA

PA: Plenamente Adequado; AR: Adequado com Reformulações

Todos os itens colocados sobre as características relacionadas a navegabilidade nas páginas e estrutura de apresentação obtiveram o conceito de plenamente adequado. Sobre estes critérios, foram feitas algumas sugestões referente a inobservância de um item que fora esquecido sobre a realização do exame, que fora solucionado prontamente.

Muito bom, felicito pela clareza e apresentação dos textos explicativos, leves. (T2)  
Trata-se de um material leve e rápido, fácil de acessar e de compreender suas informações. (T1)

Verifica-se nestes depoimentos a relevância do material, no qual, os avaliadores ressaltam a clareza nas informações e a facilidade no seu uso. Com relação à confiabilidade, que trata sobre itens essenciais para apontar a qualidade das ferramentas utilizadas, alertou:

Após a realização dos exames - Campo visual-visão central – não aparece escrito sobre os ícones o dizer (exame realizado) como nos demais. (T1)

Ao exame da pupila não aparece a diferença (reação pupilar), pode dificultar a observação da mudança, na apresentação frente ao espelho, a demonstração não se apresenta com clareza, talvez seja necessário uma demonstração desse fenômeno em desenho animado. (T2)

Diante destes pareceres acatou-se as sugestões dos juízes técnicos com elaboração de animação demonstrando a reação pupilar, sendo ainda ilustrado sobre o fenômeno a ser observado pelo usuário. Observa-se que todos os juízes consideraram o material educacional digital confiável e adequado quanto à sua qualidade e confiabilidade.

### 5.3.2 Avaliação dos juízes de aspecto pedagógico

Quadro 3: Julgamento dos juízes pedagógicos sobre itens referentes à velocidade e agilidade no acesso ao material educativo digital e *design* de página. Fortaleza, 2011

Item	P1	P2	P3
Consegue ressaltar a importância do conteúdo que se aborda entre portadores de HIV/AIDS.	AR	I	AR
Desperta interesse e curiosidade.	AR	AR	AR
Está adequado e pode ser usado como educação em saúde para acesso a distância.	AR	AR	AR
Contribui e estimula a aprendizagem.	NA	AR	AR
Incentiva a autonomia, por ser um método autoinstrucional.	AR	AR	PA
O tempo de execução está adequado.	PA	PA	PA
A tecnologia está adequada para a clientela alvo (de acordo com idade e domínio de uso do computador).	PA	PA	PA
A tecnologia não reflete nenhum tipo de discriminação ou preconceito.	AR	AR	PA
A linguagem está interativa.	AR	AR	PA
Existe clareza nas informações.	AR	AR	PA
As ilustrações e vídeos representam o conteúdo de forma compreensível.	PA	PA	PA

PA: Plenamente Adequado; AR: Adequado com Reformulações; I: Inadequado; NA: Não se Aplica.

Ao marcar o item Adequado com Reformulações, os juízes fizeram sugestões e argumentações que subsidiaram a adequação do material, no intuito de cumprir seu papel como material educacional para ser disponibilizado na Web.

O único item considerado inadequado do material diz respeito à capacidade de ressaltar a importância do conteúdo que se aborda entre os portadores de HIV/AIDS. O

argumento do juiz P2 aponta que o material não traz informações sobre a importância de se estar atento às alterações oculares na população com HIV/AIDS.

Com relação à adequação do material e à possibilidade de ser utilizado como educação para acesso a distância, o juiz faz referência ao fato de que existem vários fatores que interferem no processo de aprendizagem, e não somente a disponibilização de materiais acessíveis:

Estímulo à aprendizagem irá depender do contexto no qual será inserido o material e as motivações do grupo de usuários para acessar o material. Objetos de aprendizagem por si só não estimulam a aprendizagem. Além disso a letra está muito pequena. Poderia se incluir as orientações com áudio. (P1)

A ressalva feita pelo juiz P1 quanto ao predomínio unidirecional, segundo o qual recomenda-se que seja inserida a possibilidade de ir e vir para o usuário. Isso porque, devido à presença de orientações sobre procedimentos, o usuário pode optar por retornar para entender melhor o contexto, e isso não é disponibilizado.

Sobre a contribuição e estímulo do material educativo digital à aprendizagem, os juízes alertaram sobre algumas características consideradas muito pertinentes.

Não existe informação suficiente sobre cada um dos testes. Além disso, alguns demandam a procura de materiais para serem realizados. Não é possível fazer todos através da tela do computador, apenas fazendo com que o usuário aproxime-se ou se afaste? (P2)

Sobre o item referente ao incentivo à autonomia, por ser um método autoinstrucional, o juiz P2 levantou a necessidade de se incentivar a procura por maiores informações. O juiz P1 traçou sugestões:

Pode-se incluir mais resultados esperados, como benefícios reais e quais são os riscos de alguém sofrer com esses problemas. Isso estimularia os usuários a se empenharem em fazer os testes. (P1)

Quanto à clareza das informações, sugeriu-se incluir resultados esperados, como benefícios reais e quais são os riscos de alguém sofrer com esses problemas. Isso, segundo o juiz P1, estimularia os usuários a se empenharem em fazer os testes.

Com relação aos itens acerca do formato do material educacional e discriminação ou preconceito, o juiz P2 questionou sobre o fato da personagem possuir cor morena.

Será que os usuários não vão relacionar que quem tem HIV/AIDS e problemas oculares é negro? Poderia se utilizar várias etnias no material, ou pelo menos



mostrar a presença delas. Manteria a personagem negra principal, mas se inseria diálogo entre ele e outros, inclusive fornecendo outras informações. (P2)

Quanto às características ligadas à linguagem e ao fato de ela estar em interatividade, o avaliador P2 ressaltou que termos como “menu principal”, “*mouse*”, “clique sobre os botões” podem não fazer parte do vocabulário de usuários em geral. Nesse caso, frente à necessidade de seu uso, orienta oferecer um glossário de termos ou os substituir por termos universais. Justifica tal orientação devido ao motivo de que, ao se deparar com nomenclaturas diferentes, o usuário desiste. A exemplo do juiz anterior, o avaliador P1 recomendou tela parabenizando o final da realização dos exames e fazendo recomendações ao usuário.

Alguns termos técnicos como sintomas, o nome das escalas, por exemplo, podem afastar o usuário. Isso é sempre um risco quando se desenvolve material para grupos de não profissionais da área da saúde. Recomendo que apresente o material para um leigo e pergunte se ele compreendeu. (P1)

Algumas passagens possuem muito texto, além das letras muito pequenas. As informações poderiam ser mais resumidas, de forma que o leitor consiga, com uma rápida leitura, identificar se aquilo é do seu interesse ou não. (P2)

De modo geral, os juízes fizeram menção ao material educativo digital de autoexame ocular como um instrumento que aborda tema relevante, fácil de carregar e sem problemas de conexão com a rede Internet.

Considero esse um exemplo de material que poderia ter sucesso na utilização com os usuários de saúde. Porém seu sucesso depende da inserção junto aos usuários. Parabéns! (P1)

Parabéns pela iniciativa, pois elaborar e trabalhar com objetos educacionais demanda muito estudo, esforço e paciência. (P2)

## 6 DISCUSSÃO

Quanto à elaboração do material instrucional, realizou-se um planejamento e definições acerca das mídias utilizadas, vídeo tutorial, áudio, imagens e hipertexto, da estruturação das ferramentas a serem disponibilizadas, e das formas de *feedback* ao usuário.

Foi construído um instrumento constando de um protótipo com as telas que seriam disponibilizadas ao internauta. Uma minuciosa descrição das características interativas foi exposta, em forma de roteiro, garantindo aos outros avaliadores entendimento das etapas a serem seguidas, sendo descrito um total de 12 telas.

Esse instrumento foi de extrema utilidade, pois serviu como suporte de comunicação entre a equipe pedagógica e a equipe técnica, sendo utilizado posteriormente como roteiro na filmagem dos vídeos tutoriais componentes da mídia interativa, no qual demonstra o passo a passo na execução de cada procedimento.

Justifica a utilização de tal instrumento baseado em literatura na área, que revela a importância da utilização desse tipo de instrumento, pois existe uma preocupação quanto ao grande volume de informações que a equipe pedagógica repassa à equipe técnica, sobre os procedimentos, formas de apresentação, objetivo a ser alcançado em cada página e orientações a serem repassadas, tornando-o passível de erros de interpretação por parte da equipe envolvida na construção do material, podendo acarretar uma demora na produção do material educacional e o comprometimento de sua qualidade (SOUZA *et al.*, 2007).

É importante ressaltar as dificuldades na adequação dos conteúdos ao ambiente virtual, a disponibilidade de material auxiliar, como a escala de Snellen para impressão, demonstração na execução dos exames, disposição dos comandos para navegação no *site*, de forma que o usuário consiga ter acesso a todas as mídias sem ficar desorientado. Após realizar as adaptações, concluiu-se que o uso de várias mídias auxilia no desenvolvimento do processo cognitivo, pois motiva diferentes sentidos, que, em combinação, criam um todo perceptivo. Com isso, foi possível conciliar uma apresentação esteticamente agradável à criação de uma identidade, ou seja, a representação dos objetivos propostos inicialmente sobre a realização do exame ocular e a apresentação do material com as características planejadas pelas autoras.

Para a construção do projeto gráfico seguiu-se as recomendações de Corrêa (2007), nas quais se afirma que atualmente vive-se em um mundo de imagem. Tudo o que possui uma apresentação esteticamente bem elaborada é mais atrativo ao público. Portanto, pensar em programação visual perpassa pelo desejo de se deixar o material mais bonito, necessitando

reconhecer o poder de um projeto gráfico bem-desenvolvido. Ainda, segundo Corrêa (2007), a informação visual precisa estar organizada de modo confortável e compreensível para o público.

Segundo recomendação da literatura, é necessário equilíbrio entre a organização das informações e a apresentação estética, no sentido de não tornar a tecnologia de difícil navegação e gerar possível desorientação do usuário (WIECHA *et al.*, 2010).

O desenvolvimento dos vídeos tutoriais foi baseado na descrição das técnicas do autoexame analisadas por toda a equipe envolvida. A escolha pela sua elaboração deveu-se ao fato de tornarem a tecnologia mais acessível ao público, partindo-se dos relatos dos acadêmicos entrevistados, os quais destacaram que os procedimentos a serem executados são de difícil compreensão e visualização da técnica correta por parte do usuário. A opção comprovadamente logrou êxito, pois, ao agregar outras mídias, como vídeo, esse processo foi facilitado, fato comprovado mais tarde pela avaliação dos juízes especialistas.

Tendo em vista as particularidades do ambiente da Web como plataforma para a transmissão e acesso à informação, considerou-se a interface de interações e a construção colaborativa da aprendizagem, conforme recomendações de Nardin, Fruet e Bastos (2009). Isso foi garantido com o preenchimento final do resultado do exame após ser realizado, dando-se *feedback* sobre a condição visual ao usuário.

Outro ponto positivo a ser ressaltado foi a realização de revisão de pedagoga com experiência em objeto educacional, que considerou aspectos referentes à adequação ao público alvo, o modelo de interface e correção gramatical. Esse método foi valioso, na medida em que facilitou a avaliação dos participantes sobre a validação de outras características vinculadas ao uso da tecnologia.

Os profissionais consultados sugeriram substituir o tempo de exposição pré-determinado de algumas telas por comando do usuário para a tela seguinte. Alguns termos deveriam ser substituídos, como trocar esse mecanismo pelo botão com seta para a direita. Essas recomendações se justificam, pois podem, atender ao tempo de leitura de cada usuário; sempre que se usa o tempo de exposição pré-determinado, também devem ser fornecidos, em duplicidade, dois outros mecanismos, para fechar a tela e para voltar a essa tela. Ressalta ainda que o usuário se sente mais confortável controlando todos os mecanismos de navegação, além de o tempo de leitura ser diferente para cada pessoa. Se o tempo pré-

determinado de exposição for muito longo, o usuário pode se sentir confuso, sem saber como prosseguir.

Outras sugestões foram feitas pelos especialistas, quanto ao uso dos botões com setas devem ser usados como elementos-padrão de navegação entre as telas. A sequência lógica de navegação da cartilha é linear exame a exame, numa sequência determinada pelo menu principal. O botão com seta para a direita, que indica o caminho obrigatório de prosseguimento pode estar presente em todas as telas, exceto na última tela da cartilha. O botão com seta para a esquerda (voltar à tela anterior) pode estar presente em todas as telas, exceto na primeira, que é a tela de abertura. Nenhuma tela além da última deve conter apenas o botão com seta para a esquerda, pois isso indica que “voltar à tela anterior” seria o caminho obrigatório. Quando o próximo passo obrigatório é voltar para o menu principal, o botão com seta para a direita deve preceder o *link* para voltar ao menu principal.

Alguns termos necessitaram de duas denominações para ficarem mais claros para o usuário, por exemplo, escala de Snellen e tabela de leitura. Também para este *link* foi preciso identificar cada vídeo pelo nome do exame a que se refere. Em relação aos comandos ressaltou-se que o link para o vídeo tutorial só deveria aparecer pela primeira vez na tela que apresenta a relação do material necessário para cada exame, razão pela qual, inadvertidamente, esse comando seria tendencioso a que o usuário abrisse o vídeo logo na primeira vez em que o *link* vídeo tutorial aparece. Nos vídeos, a relação de material é exibida rapidamente e a pessoa pode ficar nervosa por não ter tempo de anotar a relação de material a partir do vídeo.

Quanto ao registro do resultado no computador a recomendação feita em todos os vídeos, não estava claro como e onde a pessoa deveria fazer esse registro. Para isso, todas as instruções foram revisados para atender as recomendações de estarem bem claras. Por isso o registro, alguns termos de referência ao usuário no texto, como “nós” ao invés de “você”, foram identificados e corrigidos.

O julgamento da confiabilidade na adaptação dos métodos empregados no ensino do autoexame ocular adaptado para o meio digital foi feito por perito na área oftalmológica, o que resultou em grande contribuição, pois ampliou a compreensão que se tinha das adaptações a serem realizadas. Um exemplo foi a impossibilidade de se dispor a escala de Snellen para avaliação da acuidade visual na tela do computador.

Consta em estudo de Dantas e Pagliuca (2009) que a escala optométrica é um dos métodos utilizados para a verificação da acuidade visual. Caracteriza-se por um quadro branco no qual estão dispostas figuras, letras ou hieróglifo de vários diâmetros e cor preta, denominados optótipos, diferenciados conforme a escala. Sua organização é em ordem decrescente. Os optótipos de igual tamanho apresentam-se na mesma linha horizontal, correspondendo cada um a um coeficiente de visão que, em geral, varia de 0,1 (10%) a 1,0 (100%). O estudo ressalta ainda que a escala de Snellen foi construída para acuidade visual igual a 1,0, tendo a espessura da letra de 1,45mm, este mesmo valor para a largura branca que separa os traços negros e a distância de 5 metros para que sejam vistos pelos examinados em um ângulo de um minuto.

O conjunto dos optótipos insere-se em um quadro visto de um ângulo de 5 minutos, com as linhas de optótipos apresentadas horizontalmente, com o intervalo entre os optótipos semelhante aos seus tamanhos (DANTAS; PAGLIUCA, 2009). Daí acredita-se que inexistente na literatura o uso de optótipos adaptados para serem utilizados em tela de computador, com isso, não foi possível seguir as recomendações dos entrevistados sobre a possibilidade de se tornar esse material acessível para pronto uso, sendo necessário o *download* e impressão.

Logicamente, a proposta do material educacional digital é tão somente conscientizar a população ao autocuidado e identificação precoce de possíveis alterações, mas, que se tem a consciência de que a impressão da escala não garante uma avaliação precisa, tendo em vista as diversas máquinas de impressão que podem reproduzir letras não precisas. No entanto, frente à possível alteração na avaliação durante o autoexame, o público que utiliza o material educativo digital é orientado a procurar ajuda de um oftalmologista. Importante ressaltar que se faz menção ao fato de que o material e o uso da técnica não substituem a consulta com profissional da área.

Na avaliação dos alunos de graduação em Enfermagem, observou-se que o material educacional digital está adequado para uso, é um material relevante, auxilia no processo no cuidado com o olho e que os métodos propostos estão estruturado de forma adequada. Tratando-se de um material que apresenta um formato atrativo.

Algumas observações feitas serviram para diagnosticar algumas falhas nos botões e comandos, as quais foram elucidadas e esses itens submetidos a outro processo de avaliação. Para tanto, seguiu-se a recomendação do padrão ISO/ICE 9126 (1991), a qual destaca que a confiabilidade de um programa de computador pode ser avaliada pela frequência com que se

avaliam as falhas. Sendo portanto, uma constante busca pelo aperfeiçoamento, o que justifica esta etapa de avaliação.

A respeito da adequação do material educativo digital às características do usuário, os menus possibilitam que se navegue livremente, em uma estrutura linear e flexível. Corroborando com outros estudos, acredita-se que a possibilidade do usuário ir para o exame que deseja realizar aumenta seu interesse e estimula o aprendizado (VALATIS *et al.*, 2005; FONSECA *et al.*, 2008).

É inegável a complexidade de uma assistência integral relativa a este problema, porém, é preciso considerar que se pode trabalhar com este público utilizando-se de instrumentos capazes de atingir amplo número de pessoas, de modo a sensibilizá-las a incorporarem a prática do autoexame no seu cotidiano. Justificando-se tal esforço, ao considerar que alguns estudos apontam desconhecimento do público alvo sobre as medidas de prevenção sobre saúde ocular (GREEN, 1991; KARA-JOSÉ, 1995; CANDEIAS, 1997).

Nas colocações dos acadêmicos, verifica-se a necessidade de se esclarecer alguns termos técnicos; outros mencionaram o fato de o material ser muito extenso e, portanto, cansativo para o usuário. Os termos mencionados foram ilustrados em textos cuja visualização era opcional, bastando, para tanto, permanecer com o cursor sobre o termo em destaque.

Nesse contexto, a avaliação das tecnologias educativas digitais preocupação com o *design*, no qual a combinação de cores ao *lay out* e a sincronia entre textos e imagens devem ser simples, de modo a não sobrecarregar quem esteja utilizando o material (TAROUCO; GRANDO; KONRATH, 2003).

Para a elaboração do texto e formas de exibição, seguiu-se recomendações de Corrêa (2007), que preconiza que sua forma de exibição, elaboração e disposição é algo que gera certa confusão, pois, apesar de muitos defenderem textos curtos para a Internet, não se pode esquecer que uma das vantagens da Web é justamente a falta de limites apresentada por ela.

Portanto, o ideal é que se consiga combinar um texto não muito longo e que não seja dividido em muitas páginas (ABREU, 2003). Nesse sentido, destacam-se algumas padronizações para se dispor textos na Web: usar uma média de 8 a 12 palavras por linha; evitar textos marginalizados (justificados); manter o contraste entre cor e fundo, de preferência fundo branco e texto preto (texto positivo); tentar dividir parte do conteúdo em listas de itens, já que essa é uma forma mais pertinente no monitor; procurar utilizar boxes para destacar partes do texto ou informações que não estão diretamente ligadas com o conteúdo; sempre que possível disponibilizar material para impressão (ABREU, 2003; CORRÊA, 2007).

A fonte do texto mais indicada para a Web é a Verdana. Por ser uma família de fonte desenvolvida exclusivamente para a Internet, ela pode ser lida sem dificuldade, inclusive quando se utiliza o tamanho pequeno. Quanto ao tamanho, o ideal é a utilização da fonte tamanho dois (o que equivale ao 10 de editores de texto *off-line*), pois, assim, teremos uma fonte de tamanho agradável e que não atrapalhe no projeto gráfico do *site* (CORRÊA, 2007).

Destaca-se que o material educacional digital caracteriza-se por conteúdos didáticos com emprego de multimídia e interatividade associado a recursos das tecnologias da informática e da comunicação. Esses recursos digitais são elaborados seguindo um planejamento integrado ao processo de aprendizagem, delineados dentro de uma perspectiva pedagógica (TANAKA *et al.*, 2010).

Pesquisadores corroboram com a idéia de que a aprendizagem *on-line* requer mudança qualitativa na natureza da comunicação e interação (GRACINDO; FIREMAN, 2010; TANAKA *et al.*, 2010). Isso porque, segundo os autores, quando testada com alunos de curso de graduação em enfermagem, por exemplo, eles apresentaram altos níveis de envolvimento e motivação na aprendizagem, ressaltando-se o seu importante papel na mediação do processo pedagógico. O desafio atualmente centra-se na busca por materiais que auxiliem no processo educacional do público de forma geral, na busca por aquisição de conhecimento e tomada de decisão dos usuários dos serviços de saúde.

Notadamente, a utilização da informática como instrumento no processo ensino e aprendizado vem ocorrendo de maneira expressiva nas instituições de ensino superior. Grupos de pesquisadores vêm investigando as melhores práticas na educação *on-line* na Enfermagem, considerando-se o uso da tecnologia, as práticas educacionais, o suporte ao educando e os resultados (BILLINGS; SKIBA; CONNORS, 2005). Comprova-se que há uma correlação entre a prática educativa *on-line* e a satisfação do usuário, no sentido de tornar o processo mais autônomo.

Comprovadamente, os materiais para acesso a distância favorecem aspectos como a inclusão, oportunizam interatividade, produção de conhecimento coletivo, acessibilidade, a autoaprendizagem do indivíduo que acessa o conteúdo, além de possibilitar uma grande vantagem tanto pessoal como profissional na atualização contínua, sendo considerada por diversos autores como uma modalidade de ensino-aprendizagem eficaz e de qualidade (BASTOS; GUIMARÃES, 2003; OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008; TANAKA, 2010).

Sabe-se, portanto, que as estratégias de educação com abordagem direta ou a distância são igualmente eficazes no fornecimento de informações em saúde e na

sensibilização da clientela, necessitando-se, porém, de mais investimento neste segundo método, principalmente na área da saúde. Compreendendo-se que o paradigma de tratamento da doença pode ser estendido para a gestão do estado de bem-estar, onde o foco é na manutenção e melhoria nas condições de saúde com base no cuidado individual (POMMIER; GUEVEL; JOURDAN; 2010).

Estudos recentes mostram que um material bem elaborado e uma informação de fácil entendimento melhoram o conhecimento e a satisfação do paciente, desenvolvem ações que influenciam o padrão de saúde e favorecem a tomada de decisão, além de contribuir na redução do uso dos serviços e dos custos com a saúde (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008; POMMIER; GUEVEL; JOURDAN, 2010).

Com isso, salienta-se que a análise sobre elaboração de material digital voltado à aprendizagem torna-se cada vez mais objeto de estudo e, com isso, surgem discussões a respeito da capacidade de elaboração, manutenção e publicação de conteúdos didáticos de qualidade elaborados por enfermeiros (GEISSBUHLER; BAGAYOKO; LY, 2007). Destacando-se a dificuldade em termos de padronização dos métodos de criação desses materiais.

Portanto, as análises deste estudo foram feitas no intuito de efetivar um método de construção de material educativo com qualidade técnica que proporcione maior acessibilidade aos usuários para os cuidados em saúde. Pois, a criação desse tipo de tecnologia envolve o esforço de profissionais das mais diversas áreas, num trabalho em conjunto (FERNANDES *et al.*, 2008).

Acredita-se que é preciso socializar o conhecimento produzido e que as tecnologias da informação são necessárias e auxiliam na difusão desse conhecimento. O *feedback* recebido deste estudo motivou-nos a melhorar o material e buscar estratégias de maior divulgação e distribuição, cuja intenção é realizar um estudo com amplo número de usuários, a ser realizado, e que, a importância da realização de cada etapa pode proporcionar maior eficácia na construção de um material educativo digital que capacite à realização de uma nova prática, o autoexame.

É comum encontrarem-se impressos com ilustrações fora do contexto sociocultural, impressão pouco legível, texto com linguagem muito técnica, períodos e palavras longas. Tais características podem diminuir o interesse pela leitura e/ou dificultar a compreensão. Desse modo, o material torna-se inadequado à maioria da clientela e, além de comprometer a compreensão, poderá também interferir no processo educativo (MOREIRA; SILVA, 2005).



Como é notório, o processo de aquisição e aprofundamento de conhecimentos, de domínio de habilidades e de tomada de decisão é facilitado, entre outros recursos, pela utilização de material impresso. Para os pacientes em processo de reabilitação, a educação é decisiva por apoiar e facilitar a tomada de decisões, e as informações escritas ou orais devem-lhes ser dirigidas com o objetivo de ajudá-los a determinar as metas do autocuidado e a buscar soluções para os problemas enfrentados. Portanto, considera-se esse recurso de grande relevância, tendo em vista que um número considerável de pacientes encontra dificuldades para adquirir informações básicas e vitais necessárias à saúde, as quais, predominantemente, são apresentadas na forma impressa (OLIVEIRA; FERNANDES; SAWADA, 2008). Desse modo, há necessidade de se incentivar metodologias avaliativas que analisem a qualidade dos materiais que se destinam à prática de educação em saúde, a fim de se obter instrumentos eficazes que promovam a saúde das populações.

Verificou-se que na avaliação dos juízes especialistas, existe a necessidade de se identificar corretamente os autores do material educativo, como uma forma de comunicação na qual o usuário possa ter a possibilidade de esclarecer qualquer dúvida sobre sua utilização. Para tanto, acrescentou-se endereço de *e-mail* de um dos autores.

Após análise dos juízes quanto à adequação do formato da página inicial, a leitura de comando estava condicionada ao fato do usuário ter de permanecer em determinada área da página, e isso não estava claramente visível. Com a formatação da informação com orientações ao usuário, a página foi considerada totalmente adequada para o seu propósito.

Quanto ao estímulo à aprendizagem, Tarouco e Cunha (2006), recomendam que para a construção de material educativo digital demanda-se um complexo arranjo de habilidades multidisciplinares e ser cuidadosamente planejado e metodologicamente desenvolvido. Pois para produzir um material educativo digital é preciso: conhecer a temática que se deseja trabalhar; determinar a abordagem pedagógica que norteará sua concepção e uso; saber utilizar ferramentas de autoria para sua construção; e trabalhar de forma coerente com os princípios do projeto educacional. Esses indicadores foram levados em consideração quando da reformulação do material, após análise dos juízes especialistas.

O objetivo de um bom *design* de página para uso educacional é, naturalmente, reduzir a quantidade de processamento direcionado à interação com o sistema e maximizando o processamento do conhecimento que está sendo ensinado (FLETCHER; TOBIAS, 2006).

Um *design* de tela complexo ou não convencional, que usa diferentes fontes, objetos, ferramentas da navegação e padrões de *layout* terá geralmente uma carga cognitiva processual ou funcional elevada, porque cada componente necessitará ser percebido e interpretado pelo

aprendiz. Uma tela que use convenções padrão no texto, gráficos, navegação e layout simples será mais facilmente interpretada e conseqüentemente terá uma carga cognitiva muito mais baixa (TAROUCO; CUNHA, 2006). Esse argumento subsidiou a contemplação da sugestão do juiz especialista em aspecto técnico em adequar o formato de apresentação do texto na caixa de diálogo na primeira página do material educativo digital, e buscou-se uniformizá-lo às demais páginas.

Corroborando com o estudo de Mousavi (1995), constata-se que a formulação cognitivista, que tanto influenciou as atuais concepções educacionais, admitiu a semelhança entre o desempenho da inteligência humana e o funcionamento lógico de um computador em processar informações. Outros estudiosos na área revelam que o ser humano é assim considerado como um sistema de tratamento da informação, sendo a memória constituída basicamente por uma memória de curta duração, também de memória de trabalho.

A memória de longa duração, que é um sistema de gerenciamento que determina quais as informações presentes na primeira que devem ser armazenadas na segunda. Estudos recentes também mostram que esse sistema de tratamento de informação dispõe de entradas independentes para a informação visual e para a verbal (CEGAGNO *et al.*, 2009). Ocorre, portanto, redução da carga cognitiva misturando-se apresentação visual e auditiva.

Todavia, conforme, comprovado por Sweller e Merrienboer (2005), a redução da carga em decorrência do modo dual de apresentação ocorre apenas quando a informação presente nas diferentes modalidades não é redundante, pois, se for redundante, a carga cognitiva aumenta.

Projetistas de ambientes de aprendizagem utilizam multimídia e interatividade como forma de conseguir uma aprendizagem mais eficaz. Todavia, em alguns ambientes estes fatores podem resultar em um efeito de distração e causar um impacto negativo no processo de aprendizagem, resultando num aumento da carga cognitiva, ou seja, da quantidade de recursos cognitivos alocados a uma tarefa específica, conforme destacado por Sweller (2005).

Com as mudanças no novo paradigma pedagógico e o surgimento das novas tecnologias, por exemplo, o computador e a Internet, os profissionais envolvidos no processo educacional abriram as portas ao uso de recursos que extrapolam a visão tradicional e os métodos meramente discursivos no processo de ensino aprendizagem (TAROUCO; CUNHA, 2006).

Por isso é que os objetos de aprendizagem se configuram tanto como ferramentas para apoiar a educação a distância, como ferramentas complementares na construção e fixação de novos conceitos, como a prática de autoexame ocular.

A respeito das sugestões dos juízes de criar um outro personagem no material educativo digital, ressalta-se que entende-se como excesso de informação e estímulo ao usuário e, portanto, este foi o único item sugerido que não foi acatado pelos autores. Justifica-se esta decisão pelos argumentos anteriormente enunciados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do material educativo digital sobre autoexame ocular, fruto de uma experiência de estudos anteriores, justificou-se pela necessidade de ampliar os cuidados em saúde para além da visão curativa e pela necessidade de garantir um produto com qualidade técnica e acessível para uso com portadores de HIV/AIDS.

Durante as etapas de realização do estudo, observou-se que a dedicação e o esforço permeiam todo o processo de concepção, exigindo envolvimento de uma equipe integrada e comprometida, pautada em princípios de comunicação eficazes. O envolvimento multiprofissional favorece a incorporação de diferentes mídias e tecnologias. Com isso, acredita-se ser possível oferecer maior aprendizado por parte do paciente que utilizará o material, pois cada recurso instiga diferentes sentidos, estimulando o interesse e a adesão ao autoexame.

Destaca-se que esta tecnologia digital tem o caráter de oferecer informação de forma sistemática, ou seja, possui as características de acessibilidade e reutilização. Portanto, espera-se que o acesso de forma ilimitada proporcione, comparativamente, maior adesão à prática proposta, a exemplo do material educativo impresso. Esta será uma questão a ser investigada em estudos posteriores.

Após as etapas iniciais, recomenda-se que métodos de criação de material educacional digital voltado à aprendizagem em saúde devam ser empregados, de forma a potencializar o autocuidado. Destaca-se que a validação de materiais educativos, especificamente na área de enfermagem, aumenta as chances de se criar material não só com qualidade, mas que se adaptem às necessidades dos usuários da tecnologia.

Portanto, após verificar as características acima descritas, foi possível elaborar material educativo digital, intitulada Cartilha Virtual para Autoexame Ocular, concebido com base em material impresso, cuja validação de conteúdo já havia sido implementada em estudo anterior. Após seguir-se a adaptação ao ambiente virtual, foi possível realizar os primeiros diagnósticos sobre o uso da Cartilha.

Quanto à avaliação implementada pelos acadêmicos de Enfermagem revelou necessidade de adequação da linguagem, constando-se o uso de termos desconhecido do público leigo. Para tanto, seguiu-se a estratégias de janelas contendo textos explicativos, regulado através do comando do usuário. Outro ponto ressaltado foi falha em alguns

comandos, dos quais unificou-se os ícones e páginas para que o usuário não se senti-se desorientado.

Garantiu-se a interatividade da tecnologia com o uso de mecanismo de feedback, ao qual, no final dos exames o usuário terá acesso a informação sobre a necessidade de procurar serviço especializado, com isso facilitando a busca pela saúde e maior autonomia do sujeitos.

Ao processo de julgamento dos acadêmicos seguiu-se à apreciação pelos juízes especialistas em aspectos pedagógicos e técnicos. Cujos resultados proporcionaram identificar necessidade de adequar as páginas iniciais, as quais possuíam comando automático e não se respeitava o tempo de leitura de cada usuário, para tanto foi acrescentado comando em todas as páginas, com isso, garantiu-se uniformização das paginas e assim o usuário julgaria o tempo adequado de visualização da página. Alguns ícones foram acrescentados, como o comando para o download.

Para melhor orientar o usuário foram acrescentados aviso de realização do exame, com isso, percebeu-se melhor direcionamento do usuário aos próximos exames. Um dos procedimentos abordados na tecnologia, segundo julgamento do juiz de aspecto técnico, necessitava de demonstração do procedimento em animação, pois no vídeo tutorial não ficava nítido a reação pupilar. De forma geral os avaliadores julgaram fácil o uso da tecnologia no aprendizado do Autoexame ocular.

Ressalta-se, ainda, que o desenvolvimento deste estudo possa reforçar o papel do Enfermeiro na qualidade de educador, na qual se busca mudanças de comportamento e técnicas que proporcionem maior adesão a práticas de saúde. Com isso, propõe-se organizar, por meio de um critério metodológico, atividades que favoreçam o aprendizado do paciente, adequando sua atuação a novas tecnologias disponíveis. Estas devem ser mediadas, buscando-se integrar outros saberes, num trabalho multiprofissional.

É importante destacar as limitações envolvidas na utilização dessa tecnologia, uma vez que o indivíduo terá de possuir conhecimento mínimo de informática, saber ler e navegar na Internet. Entretanto, esse material também poderá servir de suporte na área de educação continuada, capacitando profissionais de saúde da atenção básica de vários municípios do Brasil. Poderá, também, ser utilizado por educadores em instituições de ensino, em iniciativas voltadas para a manutenção da saúde ocular das crianças e adolescentes, a exemplo de outros programas dos Ministérios da Educação e Saúde.

Considerando a habilidade que o profissional enfermeiro possui em desenvolver tecnologias e trabalhar com novas ferramentas em prol da promoção da saúde, entendendo que o computador e a Internet fazem parte do cotidiano de uma grande parcela da população, espera-se que este material educativo digital desperte outros pesquisadores e educadores em saúde a desenvolverem estudos semelhantes.

Como implicação deste estudo, levanta-se a importância na adaptação de materiais educativos para ambiente virtual de aprendizagem, ampliando as orientações de enfermagem para além dos serviços de saúde. Cumprindo-se, assim, os princípios de promoção da saúde dos indivíduos, socialização do conhecimento e maior discussão no meio profissional.

No futuro, acredita-se que outros estudos poderão ser planejados com a participação de públicos e profissionais de outros países, numa atuação colaborativa. Caracterizando-se como ferramenta a ser utilizada na área de saúde pública, estimulando-se práticas do autocuidado.

O desafio atual é divulgar esta tecnologia entre outros profissionais e realizar amplo estudo de validação com os pacientes portadores do HIV/AIDS, no intuito de tornar a tecnologia capaz de ser utilizada pelo maior número possível de pessoas. Importante observar que este material, fruto deste estudo, apesar de ter como foco um público específico, poderá ser utilizado por qualquer indivíduo como suporte na realização do autoexame ocular.

## REFERÊNCIAS

ABREU, A. Usabilidade e a padronização no e-learning. In: SILVA, M. (Org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação e formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003. v. 1, p. 369-376.

AH-FAT, F. G., BATTERBURY, M. Ophthalmic complications of HIV/AIDS. **Postgrad. Med. J.**, v. 72, n. 854, p.725-730, 1996.

ALAYÓN, P. C. Nociones generales y aspectos relacionados con objetos de aprendizaje. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA, 2005, Puerto Rico. Puerto Rico (PR): Universia, 2005.

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagem e contribuição dos ambientes digitais de aprendizagem. **Rev. Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 29, p. 327-340, jul./dez. 2003.

ARRUDA, R. F.; MUCCIOLI, C.; BELFORT Jr., R. Achados oftalmológicos em infectados pelo HIV na era pós-HAART e comparação com série de pacientes avaliados no período pré-HAART. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 50, n. 2, p. 148-152, 2004.

BASTOS, M. A. R.; GUIMARÃES, E. M. P. Educação a distância na área da Enfermagem: relato de uma experiência. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 11, n. 5, p. 685-691, set./out. 2003.

BEHAR, P. A.; PASSERINO, L.; BERNARDI, M. Modelo pedagógico para a educação a distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. **Novas Tecnologias**, v. 5, n. 2, dez. 2007.

BELLESSO, M.; BIZZETO, R.; PEREIRA, J.; BEITLER, B.; PRACCHIA, L.F.; CHAMONE, D.A.S. Linfoma primário do sistema nervoso central. **Rev. Bras. Hematol.**, São José do Rio Preto, v. 30, n. 1, fev. 2008 .

BLOOM, B. S. **Taxonomia dos objetivos educacionais: domínios cognitivos**. Porto Alegre: Globo, 1973. 120p.

BRANCO, I. M. B. H. P. Prevenção do câncer e educação em saúde: opiniões e perspectivas de enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, v.14, n.2, p. 242-248, maio/ago. 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da informação no Brasil**: Livro verde. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão de Ética em Pesquisa. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Brasília, DF, 1996.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.163-177, 2000.

CAETANO, J. A. **A prática do auto-exame ocular pelos indivíduos portadores do HIV/AIDS**. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

CAETANO, J. A.; PAGLIUCA, L. M. F. Cartilha auto-exame ocular para portadores do HIV/AIDS como tecnologia emancipatória: relato de experiência. **Rev. Eletrônica Enferm.**, v. 8, n. 2, p. 241-249, 2006.

\_\_\_\_\_. El Convivir de la familia con un individuo con Sida/ciego. **Rev. Enfermería Integral**, v.55, p. 3-6, 1999.

\_\_\_\_\_. Paciente portador do HIV com perda da acuidade visual total: Estudo de caso identificando o diagnóstico de enfermagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM, 3.; ENCONTRO CEARENSE SOBRE DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Associação Brasileira de Enfermagem, 1996.

CAETANO, J. A.; PAGLIUCA, L. M. F.; SOARES, E. Incidência de problemas oculares em portadores do HIV/AIDS. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, v. 4, n.1, p. 83-93, abr. 2000.

\_\_\_\_\_. Avaliação da acuidade visual em pacientes portadores do HIV. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, 47., 1995, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Associação Brasileira de Enfermagem, 1995. p. 560.

\_\_\_\_\_. Alterações oculares relacionadas com as manifestações clínicas da AIDS: uma avaliação para a intervenção de enfermagem. **Rev. Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 101-107, jul./dez. 2000.

CAETANO, K. C.; PERES, H. H. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de Enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, v. 20, n. 2, p. 175-179, 2007.



CAMPOS JÚNIOR, J. C.; CARVALHO, A. C. Alterações oculares em pacientes HIV/AIDS adultos atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. **Rev. Bras. Oftalmol.**, v. 64, n. 3, p. 183-190, 2005.

CANDEIAS, N. M. F. The concepts of health education and promotion œ individual and organizational changes. **Rev. Saúde Pública**, v. 31, p. 209-213, 1997.

CECAGNO, D.; SIQUEIRA, H. C. H.; CALVETTI, A.; CASTRO, Q. L.; ERDMANN, A. L. Incubadora de aprendizagem na enfermagem: inovação no ensino do cuidado. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 62, n. 3, p. 463-466, 2009.

COGO, A. L. P. Cooperação versus colaboração: conceitos para o ensino de enfermagem em ambiente virtual. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 59, n. 5, p. 680-683, 2006.

COGO, A. L. P.; PEDRO, E. N. R.; SILVEIRA, D. T.; SILVA, A. P. S. S.; ALVES, R. H. K.; CATALAN, V. M. Desenvolvimento e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de Enfermagem. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 15, n. 4, jul./ago. 2007.

COLIÈRE, M. F. **Promover a vida**: da prática das mulheres de virtude aos cuidados de enfermagem. Lisboa: Lisboa edições técnicas, 1999.

CORRÊA, J. **Educação à distância**: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CURI, A. L. L.; MURALHA NETO, A.; MURANAKA, E.; MURALHA, L.; VIANNA, R. N. G. Estudo epidemiológico das alterações oftalmológicas na Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. **Rev. Bras. Oftalmol.**, v. 58, n. 3, p. 223-226, 1999.

DAVIES, I. K. **Competency based learning**: technology, management, and design. New York: McGraw-Hill, 1973.

DESCHÊNES, J.; SEAMONE, C.; BAINES, M. The ocular manifestations of sexually transmitted diseases. **Can. J. Ophthalmol.**, v. 25, n. 4, p.181-183, June/July 1990.

FALKEMBACH, G. A. M. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 3, n. 1, maio 2005.

FEHRING, R. Methods to validate nursing diagnostics. **Heart Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-629, 1987.

FERNANDES, A. C.; FREIRA, R. S.; LIMA, L. L. V.; BARBOSA, J. R.; LIMA, L. M. Q.; MATOS, C. J. R. *et al.* Informática educativa: estudo de um modelo de implementação. **Hifen**, Uruguaiana, v. 32, n. 62, p. 253-261, 2008.

FLETCHER, J. D.; TOBIAS, S. **Using computer games and simulations for instruction: a research review.** Orlando, Florida: Society for Advanced Learning Technology Meeting, 2006.

FORD, C. L.; DANIEL, M.; EARP, J. A.; KAUFMAN, J. S.; GOLIN, C. E.; MILLER, W. C. Perceived everyday racism, residential segregation, and HIV testing among patients at a sexually transmitted disease clinic. **Am. J. Public Health**, v. 99, Suppl. 1, p. 137-143, Apr. 2009.

FREEMAN, W. R.; VANAN, N. M. L.; JABS, D.; SAMPLE, P. A.; SANDUN, A. A.; THORNE, J.; SHAH, K. H.; HOLLAND, G. N. Vision function in HIV-infected individuals without retinitis: report of the studies of ocular complications of AIDS research group. **Am. J. Ophthalmol.**, v. 145, n. 3, p. 453-462, Mar. 2008.

GERENTE, V. M.; SPADA, F. R.; SANTOS, E. M.; ROSSI, E. E.; COELHO, A. I. Manifestações oculares de pacientes HIV positivo atendidos no serviço de oftalmologia do Hospital Regional de Medicina de São José-SC. **Arq. Cat. Med.**, v. 33, n. 1, p. 27-32, 2004.

GREEN, L. W.; KREUTER, M. W. **Health promotion planning & an educational and environmental approach.** 2<sup>nd</sup> ed. Palo Alto: Mayfield, 1991.

GICHUHI, S.; IRLAM, J. J. H. Intervenciones para el carcinoma escamocelular de la conjuntiva en individuos con infección por VIH (Revisión Cochrane traducida). **Biblioteca Cochrane Plus**, n. 3, 2008.

GOMES, A. V. O.; SANTIAGO, L. C. Multimídias interativas em Enfermagem: uma tecnologia para o ensino-aprendizagem em Semiologia. **Rev. Gaúch. Enferm.**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 76-82, mar. 2008.

HEINEMANN, M. H. Problemas oftálmicos. **Clín. Méd. Am. Norte**, v.1, p.83-97, 1992.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S.; GRADY, D. G.; NEWMAN, T. B. **Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

JARVIS, C. **Exame físico e avaliação de saúde**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

KANSKI, J. J. **Oftalmologia clínica: uma abordagem sistemática**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KOERICH, M. S.; BACKES, D. S.; SCORTEGAGNA, H. M.; WALL, M. L.; VERONESE, A. M.; ZEFERINO, M. T. *et al.* Tecnologias de cuidado em saúde e enfermagem e suas perspectivas filosóficas. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 15, n. esp., p. 178-185, dez. 2006.

LIMA, M.A.; CAETANO, J.A.; PAGLIUCA, L.M.F. Limitação visual pós-trauma: repercussões na autoimagem. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 19, p. 9-13, 2011.

LIMA, M.A.; PAGLIUCA, L.M.F. ; ALMEIDA, P. C.; ANDRADE, L.M.; CAETANO, J.A. Levantamento dos casos de traumatismo ocular num hospital de emergência. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 11, p. 58-65, 2010.

LOPES, M. L. **Uso de simulação filmada para avaliar o relacionamento interpessoal enfermagem-paciente no cuidado ao adulto hospitalizado**. 2004. 142 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2004.

LOPES, M. V. O. **Validação de software educativo para auxílio ao ensino de sinais vitais**. 2001. 152 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, 2001.

MARQUES, I. R.; MARIN, H. F. Enfermagem na Web: o processo de criação e validação de um Web Site sobre doença arterial coronariana. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v. 10, n. 3, p. 298-307, maio/jun. 2002.

MATOS, K. T. F.; SANTOS, M. C. M.; MUCCIOLI, C. Manifestações oculares do paciente infectado pelo HIV atendido no departamento de oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 45, n. 4, p. 323-326, 1999.

MENDES, I. A. C.; LEITE, J. L.; TREVIZAN, M. A.; TREZZA, M. C. S. F.; SANTOS, R. M. A produção tecnológica e a interface com a enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 55, n. 5, p. 556-561, set./out. 2002.

NOGUEIRA, V. O.; MARIN, H. F.; CUNHA, I. C. K. Informações on-line sobre transporte intra-hospitalar de pacientes críticos adultos. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 390-396, out./dez. 2005.

OLIVEIRA, M. S. **Autocuidado da mulher na reabilitação da mastectomia**: estudo de validação de aparência e conteúdo de uma tecnologia educativa. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

OLIVEIRA, M. S.; FERNANDES, A. F. C.; SAWADA, N. O. Manual educativo da mulher mastectomizada: um estudo de validação. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 115-123, jan./mar. 2008.

OLIVEIRA, P. M. P. **Avaliação de uma tecnologia assistiva sobre amamentação para pessoas cegas**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

PAGLIUCA, L. M. F.; CAETANO, J. A. Sistematizando o exame de saúde ocular nos portadores do HIV/AIDS. **Nursing**, v. 2, n 14, p 25-29, jul. 1999.

PAVAN-LANTON, D. **Manual de diagnóstico e terapêutica ocular**. São Paulo: Tecmed, 2007.

PINHEIRO, S. R. A. A.; ORÉFICE, F.; GRECO, D. B.; ANTUNES, C. M. F. Frequência das manifestações oculares nos pacientes com sorologia positiva para o HIV ou de risco para a infecção na cidade de Belo Horizonte de 1990 a 1992: parte I. **Rev. Bras. Oftalmol.**, v. 55, n. 1, p.17-23, 1996.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. Análise quantitativa. In: \_\_\_\_\_. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 167-198.

POMMIER, J.; GUEVEL, M. R.; JOURDAN, D. Evaluation of health promotion in schools: a realistic evaluation approach using mixed methods. **BMC Public Health**, v. 10, n. 43, 2010.

RODRIGUES, M. L.; RODRIGUES, M. L. V.; FIGUEIREDO, J. F. C.; FREITAS, J. A. H. Ocular problems in brazilian patients with AIDS before and in highly active antiretroviral therapy (HAART) era. **Braz. J. Infect. Dis.**, v. 11, n. 2, p. 199-202, Apr. 2007.

ROTTA, A. T.; PREGER, R.; KRONFELD, M. Achados oftalmológicos na síndrome de imunodeficiência adquirida: visão do internista. **Rev. HCPA**, v. 8, n. 3, p. 175-178, dez. 1988.

RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino à distância**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília; Unesco, 2003.

SAWADA, N. O. **A dimensão não verbal da interação enfermeiro-paciente em situação pré-operatória**. 1990. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1990.

SCHELEMER, E. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: BARBOSA, R. M. (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 29-49.

SCHERER, R.; FERREIRA, R. Manifestações oculares na síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS). **Rev. AMRIGS**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 123-126, abr./jun. 1989.

SIMPSON, R. L. Will the Internet supplant community health networks? **Nurs. Manag.**, v. 27, n. 2, p. 20-23, Feb. 1996.

SOUZA, M. F. C.; GOMES, D. G.; BARROSO, G. C.; SOUZA, C. T.; CASTRO FILHO, J. A.; PEQUENO, M. C. *et al.* LOCPN: Redes de Petri Coloridas na Produção de Objetos de Aprendizagem. **Rev. Bras. Informática Educ.**, v. 15, n. 3, p. 39-52, set./dez. 2007.

SPALTON, D. J. *et al.* **Atlas de oftalmologia clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SWELLER, J.; MERRIENBOER, J. Cognitive load theory and complex learning: recent developments and future directions. **Educ. Psychol. Rev.**, v. 17, n.2, June 2005.

TAROUCO, L. M. R.; CUNHA, S. L. S. A aplicação de teorias cognitivas ao projeto de objetos de aprendizagem. **CINTED-UFRGS Novas Tecnologias da Educação**, v. 4, n. 2, 2006.

TAROUCO, L. M. R.; GRANDO, A. R. C. S.; KONRATH, M. L. Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2., 2003, Porto Alegre. v. 2.

TAROUCO, L. M. R.; GRANDO, A. R. C. S.; ROLAND, L.; ROLAND, P. Alfabetização visual para a produção de objetos educacionais. **Renote**, n. 1, Sept. 2003. Disponível em: <[http://www.cinted.ufgrs.br/renote/set2003/artigos/artigo\\_anita.pdf](http://www.cinted.ufgrs.br/renote/set2003/artigos/artigo_anita.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2009.

TEIXEIRA, G. **Elaboração de objetos educacionais no ensino superior**. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=16&texto=967>>. Acesso em: 2 set. 2010.

TEMPORINI, E. R.; KARA-JOSÉ, N. Níveis de prevenção de problemas oftalmológicos: propostas de investigação. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 58, p. 189-192, 1995.

TEMPORINI, E. R.; KARA-JOSÉ, N.; GONDIM, E. L.; DANTAS, F. J. Conhecimento sobre saúde ocular entre profissionais de um hospital universitário. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 35, p. 537-561, jan./mar. 2002.

TOFFLER, A. **A Terceira onda**. 25. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

TRAVERSO-YÉPEZ, M. A. Dilemmas on health promotion in Brazil: considerations on the national policy. **Interface Comunic. Saúde Educ.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 223-238, maio/ago. 2007.

VARGAS, M. A.; RODRIGUES, M. L. V.; FIGUEIREDO, J. F. C.; SOUZA, N. V. Condições oftalmológicas de pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida com longo tempo de seguimento. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 70, n. 1, fev. 2007..

ZAJDENWEBER, M.; MUCCIOLI, C.; BELFORT JR, R. Acometimento ocular em pacientes com AIDS e toxoplasmose do sistema nervoso central: antes e depois do HAART. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 68, n. 6, dez. 2000.

## GLOSSÁRIO

**Design:** qualquer processo técnico e criativo relacionado à configuração, concepção, elaboração e especificação de um artefato. Esse processo normalmente é orientado por uma intenção ou objetivo, ou para a solução de um problema. *Design* é também a profissão que projeta os artefatos. Existem diversas especializações, de acordo com o tipo de coisa a projetar. Atualmente as mais comuns são o *design* de produto, *design* visual, *design* de moda e o *design* de interiores. O profissional que trabalha na área de *design* é chamado de *designer*.

**link:** Uma hiperligação, um liame, ou simplesmente uma ligação (também conhecida em português pelos correspondentes termos ingleses, *hyperlink* e *link*), é uma referência num documento em hipertexto a outras partes deste documento ou a outro documento. De certa maneira, pode-se vê-la como análoga a uma citação na literatura. Ao contrário desta, no entanto, a hiperligação pode ser combinada com uma rede de dados e um protocolo de acesso adequado e assim ser usada para ter acesso directo ao recurso referenciado. Este pode então ser gravado, visualizado ou mostrado como parte do documento que faz a referência.

**Web:** A World Wide Web (que em português significa "Rede de alcance mundial"; também conhecida como Web e WWW) é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet. Os documentos podem estar na forma de vídeos, sons, hipertextos e figuras. Para visualizar a informação, pode-se usar um programa de computador chamado navegador, para descarregar "documentos" ou "páginas" de "sítios" hospedados em servidores *web* e mostrá-los na tela do usuário. O usuário pode então seguir as hiperligações na página para outros documentos ou mesmo enviar informações de volta para o servidor, para interagir com ele. O ato de seguir hiperligações é comumente chamado de "navegar" ou "surfear" na Web.

**on-line:** *Online*, *on line* ou *on-line*. Na linguagem da Internet, também se usa em português a tradução literal do termo em inglês - "na linha" - com sentido metonímico de estar conectado a uma rede ou a um sistema de comunicações. Possui ainda o significado mais claro de "ao vivo", "conectado" ou "ligado".

**Site:** *Website* ou *websítio* (também conhecido simplesmente como *site* ou *sítio*) é um conjunto de páginas *web*, isto é, de hipertextos acessíveis geralmente pelo protocolo HTTP na Internet. O conjunto de todos os *sites* públicos existentes compõe a World Wide Web. As páginas num

*site* são organizadas a partir de um URL básico, ou seja, o endereço do sítio onde fica a página principal, e geralmente residem no mesmo diretório de um servidor. As páginas são organizadas dentro do *site* numa hierarquia observável no URL, embora as hiperligações entre elas controlem o modo como o leitor se apercebe da estrutura global, modo este que pode ter pouco a ver com a estrutura hierárquica dos arquivos do *site*.

**Software:** É o nome dado ao conjunto de produtos desenvolvidos, o que inclui não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais, especificações, planos de teste, etc.



## APÊNDICES

## APÊNDICE A – CARTA AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Ilmo. Sr.

Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa

Presado Senhor,

Utilizo-me desta para encaminhar a V.Sa. o projeto de pesquisa intitulado: “Validação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portador de HIV/AIDS”, sob a minha responsabilidade, solicitando deste Comitê a apreciação do mesmo. Aproveito para informá-lo que os conteúdos descritos no corpus podem ser utilizados no processo de avaliação do mesmo e que estou ciente das minhas responsabilidades frente à pesquisa e de que, a partir da submissão do projeto ao Comitê, será estabelecido diálogo formal entre o Comitê e o pesquisador; Estou ciente de que devo solicitar e retirar, por minha própria conta, os pareceres e o certificado junto à secretaria do Comitê. Estou ciente de que as avaliações possivelmente desfavoráveis deverão ser por mim retomadas para correções e alterações. Estou ciente de que os relatores, a presidência do Comitê e eventualmente a CONEP terão acesso a esse protocolo em sua versão original e que esse acesso será utilizado exclusivamente para a avaliação ética. Sem mais para o momento, aproveito para enviar a V.Sa. e aos senhores conselheiros as melhores saudações.

Atenciosamente,

Enfermeira: Maria Alzete de Lima

CPF: 91943540306

COREN: 4815

## APÊNDICE B – CARTA-CONVITE PARA OS JUÍZES ESPECIALISTAS

Prezado(a) Sr.(a),

Estou desenvolvendo no Curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará um estudo intitulado “Validação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portador de HIV/AIDS”, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Joselany Áfio Caetano. Esta temática justifica-se pela alta incidência das lesões oculares associadas à sua gravidade na função visual no portador de HIV/AIDS, caracterizando-se como importante fator de morbidade. Sendo assim, o estudo tem como objetivo avaliar tecnologia educacional a distância com uso de uma cartilha de “autoexame ocular” que aborda a prática do autocuidado com o olho em pacientes portadores de HIV/AIDS, através do acesso a distância, para a promoção da saúde. O estudo constará de quatro etapas metodológicas: no primeiro momento, será realizada a apreciação da tecnologia de educação a distância, com uso de uma página na Internet com a cartilha sobre “o autoexame ocular” por parte de juízes especialistas. Esta etapa será implementada mediante validação pelos juízes especialistas, cuja escolha será feita inicialmente através de uma busca de profissionais na plataforma Lattes, usando os descritores: doutor na área de educação em saúde e computação, dando preferência àqueles que forem identificados durante a revisão de literatura. Serão selecionados três especialistas para cada fase: Juiz de aspectos pedagógico especialista em educação em saúde; Juiz de aspecto técnico especialista em tecnologia da computação em enfermagem. Para cada juiz, será encaminhado o instrumento de avaliação semiestruturado, assim como instruções como acessar a página do Laboratório de Comunicação em Saúde ([www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br)). Concomitantemente, cada um receberá o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o respectivo instrumento de avaliação. Cada juiz deverá avaliar segundo sua especialização: o Juiz de aspectos pedagógicos observará aspectos referentes à acessibilidade da tecnologia, assim como a relevância, que se refere às características que avaliam o grau de significação do material educativo e adequação ao público alvo. O Juiz de aspectos técnicos tecerá análise sobre as características necessárias no acesso e educação a distância, e a estrutura e apresentação, referindo-se à forma de apresentar as orientações. Isso inclui sua estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação. Será estabelecido prazo de vinte dias, para cada juiz para proceder à avaliação. Ressalta-se que as pesquisadoras manterão contato com os juízes, por meio de *e-mail* e telefone, se necessário, no intuito de facilitar o processo de avaliação e dirimir as possíveis dúvidas quanto o processo de avaliação. De posse das avaliações, se reestruturará o material, lendo e avaliando as sugestões dos pareceres dos juízes. Os ajustes sugeridos e considerados pertinentes serão incorporados à tecnologia, que será novamente submetida à análise dos juízes especialistas até que não haja mais correções a serem feitas. Desse modo, gostaria de convidá-lo(a) a colaborar como juiz(a) na avaliação da referida tecnologia, na sua área de especialidade. Todo o processo de envio de material e retorno de sua avaliação se dará via correio eletrônico, bastando para tanto dispor de computador com *software* básico e com acesso à Internet (independendo do modo de acesso). Através dos Instrumentos de Avaliação dos Juízes participantes, serão considerados o nível de concordância dos especialistas as proposições feitas ao instrumento, segundo a área de cada especialista, aspectos pedagógicos e aspectos técnicos. Convidamos os respectivos avaliadores a acessar o *site* [www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br) e apreciar a tecnologia, no devido *link*, o qual você poderá encontrar no lado esquerdo inferior da tela do computador, da mesma página anteriormente citada. Após concluir sua contribuição, peça que retorne pelo correio eletrônico a sua avaliação. Enfatizo que a sua colaboração é voluntária e sua identidade será mantida em sigilo. Lembro também que você poderá desistir de participar do estudo quando lhe for conveniente. Ressalta-se que a pesquisa não oferece qualquer risco ou prejuízo ao

participante, contamos apenas com seu parecer. Sua participação contribuirá para melhoria da qualidade de vida do público alvo desta pesquisa, assim como sua avaliação reduzirá possíveis erros que o material disponível *on-line* possa conter, antes de ser disponibilizado ao grupo alvo. Com isso, se promoverá autonomia dos sujeitos na tomada de decisão sobre a manutenção da saúde ocular, através do uso do material educativo sobre a realização do autoexame, eficaz e de fácil acesso.

Agradeço desde já a sua colaboração e atenção,

Atenciosamente,

Maria Alzete de Lima  
Enfermeira  
Mestranda em Enfermagem - UFC

## APÊNDICE C – CARTA-CONVITE PARA OS PARTICIPANTES ACADÊMICOS DO CURSO DE ENFERMAGEM

Prezado(a) Sr.(a),

Estou desenvolvendo no Curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará um estudo intitulado “Validação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portador de HIV/AIDS”, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Joselany Áfio Caetano. Esta temática justifica-se pela alta incidência das lesões oculares associadas à sua gravidade na função visual no portador de HIV/AIDS, caracterizando-se como importante fator de morbidade. Sendo assim, o estudo tem como objetivo avaliar tecnologia educacional a distância com uso de uma cartilha de “autoexame ocular” que aborda a prática do autocuidado com o olho em pacientes portadores de HIV/AIDS, através do acesso a distância, para a promoção da saúde. O estudo constará de quatro etapas metodológicas. Na primeira, a cartilha será disponibilizada em página da Web por técnico especialista em *design* gráfico, seguida de teste sobre o funcionamento do material digital, realizada em laboratório com a participação dos integrantes do grupo de pesquisa Saúde Ocular, do qual faço parte. Tem como objetivo identificar possíveis falha na elaboração do material educativo sobre autoexame ocular de acesso a distância. Por isso, convido você, acadêmico do Curso de Enfermagem, a participar como avaliador da tecnologia. Para tanto, disponibilizo o material educativo, cópia em CD, para fazer sua apreciação quanto a características referentes à disposição das figuras, legibilidade dos textos e entendimento do procedimento proposto. Ressalto que sua participação se justifica pelo seu contato com pesquisas referentes a esse público, assim como desenvolvimento de estudos sobre tecnologia de acesso a distância. Conto, portanto, com sua contribuição, que será discutida em reuniões do projeto, realizadas às segundas-feiras, nas quais se buscará consenso entre as opiniões dos pesquisadores, após ampla discussão. Enfatizo que a sua colaboração é voluntária e sua identidade será compartilhada apenas entre os membros participantes das reuniões do projeto. Lembro também que poderá desistir de participar do estudo quando lhe for conveniente. Ressalta-se que a pesquisa não oferece qualquer risco ou prejuízo ao participante. Sua participação contribuirá para melhoria da qualidade do material em construção, de forma a identificar, ainda no processo inicial de elaboração, possíveis falhas que possam ter passado pelo profissional *design* gráfico no processo de construção. Com isso, se facilitará o seguimento das etapas do estudo.

Agradeço desde já a sua colaboração e atenção,

Atenciosamente,

Maria Alzete de Lima  
Enfermeira  
Mestranda em Enfermagem - UFC

## APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS JUÍZES ESPECIALISTAS

Sou Mestranda do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará e estou desenvolvendo um estudo intitulado: “Validação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portador de HIV/AIDS”, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Joselany Áfio Caetano. Esta temática justifica-se pela alta incidência das lesões oculares associadas à sua gravidade na função visual no portador de HIV/AIDS, caracterizando-se como importante fator de morbidade. Sendo assim, o estudo tem como objetivo Avaliar tecnologia educacional a distância para a promoção da saúde ocular para portadores do HIV/AIDS. O estudo constará de quatro etapas metodológicas: no primeiro momento, será realizada a apreciação da tecnologia de educação a distância com uso de uma página na Internet com a cartilha sobre “o autoexame ocular” por parte de juízes especialistas. Essa etapa será implementada mediante validação pelos juízes especialistas, cuja escolha será feita inicialmente através de uma busca de profissionais na plataforma Lattes, usando os descritores: doutor na área de educação em saúde e computação, dando preferência àqueles que forem identificados durante a revisão de literatura. Serão selecionados três especialistas para cada fase: Juiz de aspectos pedagógico especialista em educação em saúde; Juiz de aspecto técnico especialista em tecnologia da computação em enfermagem. Para cada juiz, será encaminhado o instrumento de avaliação semiestruturado, assim como instruções sobre como acessar a página do Laboratório de Comunicação em Saúde ([www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br)). Concomitantemente, cada um receberá o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como o respectivo instrumento de avaliação. Cada juiz deverá avaliar segundo sua especialização. O Juiz de aspectos pedagógicos observará aspectos referentes à acessibilidade da tecnologia, assim como a relevância, que refere-se às características que avaliam o grau de significação do material educativo e adequação ao público alvo. O Juiz de aspectos técnicos tecerá análise sobre as características necessárias de acesso e educação a distância, e a estrutura e apresentação, que refere-se à forma de apresentar as orientações. Isso inclui sua estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação. Será estabelecido prazo de vinte dias, para cada juiz para proceder à avaliação. Ressalta-se que as pesquisadoras manterão contato com os juízes, por meio de *e-mail* e telefone, se necessário, no intuito de facilitar o processo de avaliação e dirimir os possíveis dúvidas quanto ao processo de avaliação. De posse das avaliações, se reestruturará o material, lendo e avaliando as sugestões dos pareceres dos juízes. Os ajustes sugeridos e considerados pertinentes serão incorporados à tecnologia. Desse modo, gostaria de convidá-lo(a) a colaborar como juiz(a) na avaliação da referida tecnologia, na sua área de especialidade. Todo o processo de envio de material e retorno de sua avaliação se dará via correio eletrônico, bastando para tanto dispor de computador com *software* básico e com acesso à Internet (independendo do modo de acesso). Através dos Instrumentos de Avaliação dos Juízes participantes, serão considerados o nível de concordância dos especialistas às proposições feitas no instrumento, segundo a área de cada especialista, aspectos pedagógicos e aspectos técnicos. Convidamos os respectivos avaliadores a acessar o *site* [www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br) e apreciar a tecnologia, no devido link, o qual você poderá encontrar no lado esquerdo inferior da tela do computador, da mesma página anteriormente citada. Após concluir sua contribuição, peço que retorne pelo correio eletrônico a sua avaliação. Enfatizo que a sua colaboração é voluntária e sua identidade será mantida em sigilo. Lembro também que você poderá desistir de participar do estudo quando lhe for conveniente. Ressalta-se que a pesquisa não oferece qualquer risco ou prejuízo ao participante, contamos apenas com seu parecer. Sua participação contribuirá para melhoria da

qualidade de vida do público alvo desta pesquisa, assim como sua avaliação reduzirá possíveis erros que o material disponível *on-line* possa conter, antes de ser disponibilizado ao grupo alvo. Com isso se promoverá autonomia dos sujeitos na tomada de decisão sobre a manutenção da saúde ocular, através do uso do material educativo sobre a realização do autoexame, eficaz e de fácil acesso.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, poderá comunicar-se com a pesquisadora e a orientadora no seguinte endereço: Rua Soriano Albuquerque, 575. Bairro – Joaquim Távora. Telefone: 88109657 ou pelo *e-mail*: alzetelima@yahoo.com.br

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará encontra-se disponível para reclamações pertinentes à pesquisa, pelo telefone (85) 3366 8338.

Certa de contar com sua colaboração, desde já, meus sinceros agradecimentos.

#### TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIMENTO

Eu, ....., RG....., declaro que tomei conhecimento do estudo acima mencionado, tendo sido devidamente esclarecido de seu(s) objetivo(s), método(s) e condições éticas legais, concordando em dele participar. Declaro ainda que todas as informações que forneci são verdadeiras, podendo ser juntadas às outras que compõem este estudo.

Local e data

---

**APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA  
OS PARTICIPANTES ACADÊMICOS DO CURSO DE ENFERMAGEM  
(PARTICIPANTES DA PRIMEIRA ETAPA)**

Sou enfermeira e aluna do curso de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre uma cartilha educativa sobre exame do olho para portadores de HIV/AIDS, a ser disponibilizada na Internet. Esta pesquisa que você está sendo agora convidado a participar tem a finalidade de avaliar esse material no ambiente virtual, da Internet. O material está disponível no *site*: [www.labcomsaude.ufc.br](http://www.labcomsaude.ufc.br). Será necessário submeter o material à avaliação prévia, no intuito de identificar possíveis falhas na elaboração do material educacional para acesso à distância. Nesse sentido, conto com sua colaboração no julgamento da adequação da tecnologia ao público alvo do estudo. Para isso, todos os acadêmicos selecionados serão convidados a acessar a tecnologia cujo link seja enviado por e-mail, e as sugestões servirão para solucionarem-se os problemas iniciais da tecnologia. Com isso, será possível identificar possíveis falhas na elaboração do material, que serão solucionadas, para então se realizar o passo seguinte da pesquisa, a avaliação com juízes especialistas. O produto final será um material de educação para portadores de HIV no formato eletrônico, que os capacite a realizar o autoexame ocular e identificar precocemente possíveis alterações, auxiliando assim no diagnóstico precoce de afecções oculares, que, segundo a literatura, possui alta incidência nesse público. Informo que você tem o direito e a liberdade de negar-se a participar do estudo ou dele retirar-se quando assim o desejar, sem nenhum prejuízo. Sua participação será voluntária, ou seja, você participará do estudo e não receberá nenhum dinheiro para isso. Apenas os dados coletados serão divulgados, mas sua identidade será mantida no anonimato, bem como qualquer informação que possa identificá-lo.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, poderá comunicar-se com a pesquisadora e a orientadora no seguinte endereço: Rua Soriano Albuquerque, 575. Bairro – Joaquim Távora. Telefone: 88109657 ou pelo *e-mail*: [alzetelima@yahoo.com.br](mailto:alzetelima@yahoo.com.br)

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará encontra-se disponível para reclamações pertinentes à pesquisa, pelo telefone (85) 3366 8338.

Certa de contar com sua colaboração, desde já, meus sinceros agradecimentos.

Declaro que tomei conhecimento do estudo “Validação de uma tecnologia educacional a distância sobre autoexame ocular para portador de HIV/AIDS”, realizado pela pesquisadora Maria Alzete de Lima, compreendi seus objetivos e concordo participar voluntariamente desta pesquisa. Declaro ainda que sou portador de HIV/AIDS e que possuo idade a partir de 18 anos. Todas as informações que citarei neste estudo são verdadeiras, podendo ser juntadas às outras que compõem esta pesquisa.

NOME: \_\_\_\_\_

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: \_\_\_\_\_ Órgão expedidor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura pesquisado

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora



## APÊNDICE F - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO I – ACADÊMICO DE ENFERMAGEM

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

Analise o material marcando a opção que melhor represente o grau de cada critério abaixo:

Valoração

1- concordo plenamente

2- concordo

3- neutro

4- discordo

5- discordo plenamente

Obs.: Caso marque as opções 3,4 e 5, descreva o motivo pelo qual selecionou tal item.

1 – PROPÓSITO DE UTILIZAÇÃO – É determinado por aspectos relacionados ao objetivo a que se propõe a criação do material educacional digital.

1.1 Consegue ressaltar a importância do conteúdo que se aborda entre portadores de HIV/AIDS.	1	2	3	4	5
1.2 Ajuda a conscientizar sobre cuidado com o olho.	1	2	3	4	5
1.3 Consegue apontar a forma como realizar o autoexame.	1	2	3	4	5
1.4 Trouxe novos conhecimentos sobre os aspectos do cuidado com o olho.	1	2	3	4	5
1.5 O tema retrata aspectos-chave importantes.	1	2	3	4	5
1.6 A introdução contextualiza a problemática.	1	2	3	4	5
1.7 Define corretamente o que é autoexame.					
1.8 Está adequado e pode ser usado como educação em saúde a distância.					

2 – ORGANIZAÇÃO – É determinado pela maneira como as informações foram disponibilizadas, o formato de interface.

2.1 O material está organizado de maneira clara e lógica, a fim de facilitar a localização das tecnologias.	1	2	3	4	5
2.2 O conteúdo das informações apresentadas nos <i>links</i> é apropriado para os usuários	1	2	3	4	5
2.3 Oferece materiais acessíveis à realização do exame.	1	2	3	4	5
2.4 É possível realizar o exame do olho utilizando apenas as informações.	1	2	3	4	5
2.5 O método favorece a privacidade do leitor.					
2.6 O tempo de execução está adequado.	1	2	3	4	5

3 – ADEQUAÇÃO DA TECNOLOGIA AO SUJEITO – É determinada pela adequação do material, considerando-se o público alvo.

3.1 A tecnologia está adequada para a clientela alvo (de acordo com idade e domínio de uso do computador).	1	2	3	4	5
3.2 A tecnologia não reflete nenhum tipo de discriminação ou preconceito.	1	2	3	4	5
3.3 O <i>design</i> gráfico das páginas favorece o aprendizado.	1	2	3	4	5
3.4 A tecnologia é interessante para ser consultada na Internet (educação em saúde a distância).	1	2	3	4	5
3.5 O método é prático e fácil.	1	2	3	4	5
3.6 O acesso a distância é um meio eficaz de promover saúde.	1	2	3	4	5
3.7 É um meio fácil de ser consultado.	1	2	3	4	5

## APÊNDICE G - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO I – JUÍZ ESPECIALISTA EM ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Graduação em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Mestrado em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Doutorado em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Ocupação atual: \_\_\_\_\_

Instituição em que trabalha: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho na instituição: \_\_\_\_\_

Grupo de pesquisa a que está vinculado(a): \_\_\_\_\_

Perfil de produção bibliográfica nos últimos três anos:

### INSTRUÇÕES

Analise o material, marcando a opção que melhor represente o grau de cada critério abaixo:

Valoração

1- concordo plenamente

2- concordo

3- neutro

4- discordo

5- discordo plenamente

Obs.: Caso marque as opções 3,4 e 5, descreva o motivo pelo qual selecionou tal item.

1. Consegue ressaltar a importância do conteúdo que se aborda entre portadores de HIV/AIDS.	1	2	3	4	5
2. Desperta interesse e curiosidade.	1	2	3	4	5
3. Está adequado e pode ser usado como educação em saúde a distância.	1	2	3	4	5
4. Contribui e estimula a aprendizagem.	1	2	3	4	5
5. Incentiva a autonomia, por ser um método autoinstrucional.	1	2	3	4	5
6. O tempo de execução está adequado.	1	2	3	4	5
7. A tecnologia está adequada para a clientela alvo (de acordo com idade e domínio de uso do computador).	1	2	3	4	5
8. A tecnologia não reflete nenhum tipo de discriminação ou preconceito.	1	2	3	4	5
9. A linguagem está interativa.					

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

## APÊNDICE H - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO II – JUÍZ TÉCNICO ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Graduação em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Mestrado em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Doutorado em: \_\_\_\_\_ Ano de titulação: \_\_\_\_\_

Ocupação atual: \_\_\_\_\_

Instituição em que trabalha: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho na instituição: \_\_\_\_\_

Grupo de pesquisa a que está vinculado(a): \_\_\_\_\_

Perfil de produção bibliográfica nos últimos três anos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

Leia e analise a tecnologia, marcando a opção que melhor represente o grau de cada critério abaixo:

Valoração

**1- plenamente adequado**

**2- adequado com reformulações**

**3- inadequado**

**4- não se aplica**

OBS: Caso marque as opções 3, 4 ou 5, descreva o motivo pelo qual selecionou tal item.

1 – AUTORIDADE – É determinada pelas credenciais do autor e quais instituições apoiam o trabalho.

1.1 Está clara a identificação do autor do material educativo digital e sua qualificação.	1	2	3	4	5
1.2 Existem mecanismos pelos quais é possível estabelecer contato com o autor.	1	2	3	4	5

Críticas/pontos negativos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sugestões/pontos positivos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- VELOCIDADE – É determinada pela agilidade de acesso à página e aos conteúdos inseridos na mesma.

2.1 Velocidade de carregamento da página inicial.	1	2	3	4	5
2.2 Velocidade de carregamento das demais páginas.	1	2	3	4	5
2.3 Velocidade de carregamento da carta-convite inserida na página.	1	2	3	4	5

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

---



---



---

3 – DESIGN – É determinado pelo desenho apresentado na página.

3.1 A página inicial apresenta um formato atrativo que induz o usuário a navegar pelo <i>site</i> .	1	2	3	4	5
3.2 A página inicial apresenta um formato atrativo que induz o usuário a acessar a tecnologia.	1	2	3	4	5
3.3 A página inicial apresenta um formato claro e suficientemente capaz de ser manipulados com sucesso pelo público alvo.	1	2	3	4	5

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

---



---



---

4 –NAVEGABILIDADE – É determinada pela facilidade do usuário navegar nas páginas e conteúdos correspondentes.

4.1 O usuário tem facilidade de navegação página a página, seção a seção, ou de um <i>link</i> para outro, sem ficar perdido.	1	2	3	4	5
4.2 Os <i>links</i> de acesso à tecnologia estão claramente definidos e servem a um propósito facilmente identificado.	1	2	3	4	5

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

---



---

5- ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO – Este item é determinado pela forma de apresentar a tecnologia. Envolve, portanto, a organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e suficiência.

5.1 O material educativo digital está organizado de maneira clara e lógica, a fim de facilitar a localização das tecnologias.	1	2	3	4	5
5.2 Disponibiliza toda a informação previamente necessária para o acesso à tecnologias.	1	2	3	4	5
5.3 As informações estão claramente indicadas e organizadas a fim de serem facilmente entendidas pelo público alvo.	1	2	3	4	5
5.4 O conteúdo das informações apresentadas nos <i>links</i> é apropriado para os usuários	1	2	3	4	5
5.5 O <i>design</i> gráfico das páginas favorece o aprendizado.	1	2	3	4	5
5.6 O material está organizado de maneira clara e lógica, a fim de facilitar a localização das tecnologias.	1	2	3	4	5
5.7 A forma de apresentação das tecnologias contribui para o aprendizado ou atenção do usuário.	1	2	3	4	

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

---



---



---

6 –CONFIABILIDADE – É determinada por itens essenciais para apontar a sua qualidade.

6.1 As informações disponibilizadas são confiáveis e promovem a realização do autoexame ocular.	1	2	3	4	5
6.2 As fontes de pesquisa usadas na elaboração do material do material educativo digital são dignas de crédito.	1	2	3	4	5
6.3 As informações apresentadas estão atualizadas.	1	2	3	4	5

Críticas/pontos negativos:

---



---



---

Sugestões/pontos positivos:

---



---



---

## ANEXOS

## ANEXO A - MÉTODO DE CONSTRUÇÃO DO VÍDEO TUTORIAL

### Aspectos técnicos e educativos na produção de vídeos

Pesquisadores corroboram com a ideia de que a produção de vídeos é precisamente um processo complexo e motivador que consiste em várias etapas e demanda uma diversidade de profissionais envolvidos no trabalho, para lhe garantir maior abrangência de conteúdo e respaldo técnico e funcional (CORRÊA, 2007).

Nesse sentido, um dos pontos importantes para sua construção é a integração de todas as mídias a serem utilizadas com um só objetivo, valorizando assim uma estética padronizada na qual o material educativo digital crie uma identidade própria. Ressalta, ainda, que a construção de um projeto passa por várias fases, e esse processo vai se construindo em linhas, cores e imagens.

Segundo Ferrés (1996), não basta pensar só as imagens, é preciso sequenciar os movimentos com a sonorização, que exigirá também um ritmo dinâmico. Para tanto, elaborou-se roteiro, no qual justifica-se a escolha pela elaboração do vídeo tutorial com o fato de este tornar a tecnologia mais acessível ao público. Considerando-se que a simples descrição da técnica poderia suscitar dificuldade na compreensão por parte do usuário.

Abaixo se representa, de forma sequencial, as etapas implementadas na realização do vídeo tutorial, seguindo adaptação das recomendações de Corrêa (2007):

### ETAPA 1. Atividades básicas

#### Delimitação do projeto

Temas objetivos: o projeto audiovisual tem de dialogar com todo um contexto ampliado, a fim de atingir o objetivo educativo. Isso é fundamental para definição clara da área a ser trabalhada e o conteúdo para os materiais.

#### Projeto gráfico

Esta etapa perpassa o processo do começo ao fim. O projeto deve estar em consonância com o que se quer transmitir e o que está sendo pensado para a captura das imagens, o roteiro e principalmente a perspectiva educativa da proposta. Nesta fase um profissional da área é de fundamental importância para o desenvolvimento eficaz do projeto.



**Sinopse**

É uma etapa na qual a equipe e principalmente os propositores podem pensar de forma mais ampla como vai acontecer todo o programa, definindo eixos e todos os seus andamentos como um pequeno resumo de todo o processo.

*Conteúdos* – é necessária uma pesquisa criteriosa em todas as áreas, seguindo os objetivos do projeto com documentos e definições de prioridades, contando com uma estrutura básica, ordenação, seleção pedagógica e as exigências do meio.

*Estrutura* – forma como se pensa em apresentar o conteúdo.

*Tamanho* - é o tempo a ser destinado à execução do projeto e deve ser estabelecido segundo as formas e possibilidades de se produzir um vídeo, o que pode comprometer a finalização do trabalho, caso não haja uma determinação prévia de tempos e prazos.

**Roteiro literário:**

Consiste na transcrição detalhada de todo o desenvolvimento do programa com conteúdos, entradas de imagens e saída.

**Roteiro técnico**

Momento de transição do roteiro literário em imagens e sons.

**Pós-realização**

Edição, sonorização, finalização.

Neste processo, ressalta-se a importância de alguns cuidados técnicos nas passagens de planos, na sobreposição e no tratamento das imagens e na sonorização. Outro fator importante é o diálogo entre toda a equipe, algo fundamental para a qualidade do trabalho.

**ETAPA 2. Atividades complementares****Busca de documentação**

Buscar adaptar a realização do autoexame baseada na semiologia ocular.

**Notas**

Observações, apontamentos

### **Roteiro didático**

São todas as sugestões integradas para enriquecer o vídeo, como, por exemplo, imagens e decidir o plano. Neste momento, é preciso fazer uma análise do material disponível capturado com a câmera e a definição de futuras possibilidades de imersão de outros materiais, para que, assim, possam ser exploradas todas as possibilidades do vídeo. Neste momento ocorre uma redefinição e imersão de outras tecnologias que favoreçam a apresentação final e compreensão pelo usuário.

### **ETAPA 3. Atividades organizadas**

#### **Previsão de necessidade**

Buscar estúdio, técnico e equipamento de filmagem, ator, locutor, materiais que serão utilizados nas gravações (espelho, escalas, cadeira, etc.). Segundo recomenda Corrêa (2007), deve-se contar com especialistas na área. No momento das filmagens contou-se com auxílio de jornalista e um profissional *design*.

#### **Plano de realização**

Definir o pessoal envolvido, os materiais, o tempo necessário, as gravações. O mais indicado neste momento é que se construa uma tabela com todos esses itens descritos em uma ordem cronológica dentro de uma equipe.

#### **Acompanhamento**

Segundo Corrêa (2007) em todo o processo, o acompanhamento sistemático é de fundamental importância para a avaliação do produto. Tudo vai depender muito dos objetivos do projeto, do material disponível e dos custos.

A seguir, os vídeos foram editados e integrados ao material. Esta etapa seguiu os preceitos de modelo de interface, no qual se cria a identidade visual do produto, que pode ser definida como um conjunto de elementos que apresentam a organização das informações e as ações do usuário. Segundo recomenda Falkemback (2005), é necessário equilíbrio entre a organização das informações e a apresentação estética.

Nesse sentido, cada vídeo foi editado e legendado, acrescentado áudio para melhor compreensão do usuário. O intuito maior é atingir amplo número de indivíduos e tornar a tecnologia acessível também ao público leigo não alfabetizado. As ferramentas foram

disponibilizadas de modo a permitir que o usuário construa o seu percurso cognitivo, optando pelos segmentos (texto, fotografia ou vídeo) que desejar acessar.

#### **ETAPA 4: Projeto gráfico - construindo a identidade visual**

Para a construção do projeto gráfico, seguiu-se as recomendações de Corrêa (2007), o qual afirma que atualmente vive-se em um mundo de imagem. Tudo o que possui uma apresentação esteticamente bem elaborada é mais atrativo ao público. Assim, pensar em programação visual perpassa pelo desejo de se deixar o material mais bonito. É preciso reconhecer o poder de um projeto gráfico bem-desenvolvido. A informação visual precisa estar organizada de modo confortável e compreensível para o público. É necessário que ela se projete por si só, que tenha uma identidade única e que, certamente, também seja esteticamente agradável.

Segundo apontam estudos atuais, não pensar em *design* ou desenvolver um projeto gráfico ruim para o material educacional pode condená-lo ao fracasso, não pelo material ser “feio”, mas por ser inacessível e pouco funcional para o usuário. A primeira função de qualquer programação visual é passar uma informação; portanto, nenhum outro aspecto deve se sobrepor a este. Depois, temos outras finalidades, como: (1) garantir uma identidade visual para que o público sempre identifique determinados componentes como pertencentes a um mesmo grupo, (2) tornar os componentes atrativos e esteticamente coerentes com a mensagem a ser transmitida, (3) torná-las confortáveis visualmente, explicativas e acessíveis a todos os usuários (CORRÊA, 2007).

Segundo a autora supracitada, com a identidade bem definida, pode-se começar a organizar a informação visual e textual no espaço. Essa organização é chamada de diagramação. O termo é muito usado para impressos, como jornais e livros, em que o volume de texto é muito grande; no entanto, qualquer produto de *design*, independentemente do suporte (impresso, Internet, vídeo, etc.) necessita de uma organização da informação e, portanto, os princípios básicos que são proximidade, alinhamento, repetição e contraste.

O primeiro segue o princípio do agrupamento, segundo o qual itens similares devem estar próximos, assim como blocos de itens diferentes devem estar claramente separados. Para isso, é preciso não temer os espaços em branco, estes irão tornar as telas de apresentação mais leves, confortáveis visualmente. Servindo ainda para separar as informações que não se relacionam. No entanto, deve-se evitar vários elementos separados em uma página, pois, em vez de organizar, dispersa-se a informação (CORRÊA, 2007). As unidades criadas pelos itens

próximos devem ser posicionadas na página de modo a conduzir a leitura, determinando o trajeto que o leitor precisa fazer ao longo da página.

Quanto ao alinhamento, alerta-se que cada item em cada tela do material educativo não seja colocado de forma arbitrária, isto é, cada item deve ter uma conexão visual com algo na página. E é através do alinhamento que é possível traçar linhas imaginárias que irão unir as unidades da página. Essas linhas criam uma coesão e deixam a página mais forte, mais imponente. Centralizar objetos é uma maneira muito comum de organizar a informação, atribuindo, assim, uma impressão muito monótona e formal à página (CORRÊA, 2007).

Quanto ao princípio da repetição, preconiza-se que, ao gerar unidade em material gráfico, é necessário que alguns elementos se repitam. Pode ser a fonte utilizada, o modo de apresentar um título, algum elemento gráfico nas bordas da página, uma linha na base da página, uma marca d'água e até mesmo os espaços em branco e o modo como as informações foram organizadas na página. A repetição deixa o material mais consistente, sendo que em impressos de muitas páginas ela é imprescindível. Em trabalhos de uma página só, repetir elementos também é importante, pois unifica a página e evita que o leitor se disperse em uma miscelânea de elementos, além de torná-la mais interessante visualmente. E páginas mais interessantes são mais bem lidas e também com mais frequência.

Quanto ao contraste, trata-se de uma boa forma de atrair a atenção para o material. Páginas mais atrativas proporcionam leituras mais agradáveis. O contraste também é muito importante para organizar as informações, pois itens que não são similares devem contrastar, isso porque diferenças sutis, em vez de criarem contraste, irão criar conflitos na cabeça dos usuários. Ao se deparar com a página, o leitor deve ser capaz de rapidamente identificar o que são os títulos, quais blocos de textos se relacionam entre si e quais não têm relação. Junto com os outros princípios supracitados, o contraste proporciona a organização. Podem-se contrastar tamanhos diferentes de figuras, letras grandes com pequenas, fontes negrito, linhas grossas e assim por diante. Os pares de contraste criam uma unidade própria e indicam a hierarquia das informações, característica importantíssima para determinar um caminho para a leitura. Ressalta-se que os espaços em branco funcionam como descanso para os olhos.

É preciso surpreender o usuário, tudo o que é óbvio demais passa a ser monótono. Segundo Corrêa (2007), “fazer design é ser ousado e principalmente ter bom senso”. Isso porque as páginas precisam ser atrativas e confortáveis, porque a leitura através do monitor pode ser extremamente cansativa, já que o monitor é um emissor de luz direto sobre os olhos. Outras recomendações dizem respeito aos vídeos, conforme as quais é de responsabilidade do *designer* qualquer informação gráfica ao longo do vídeo e edição final.

## ANEXO B - COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA