

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA

ELIZETE DA SILVA COELHO

**INTERAÇÃO EM SALAS DE AULA VIRTUAIS:**  
a contribuição da linguagem gráfico-visual

Maceió/ AL

2011

ELIZETE DA SILVA COELHO

**INTERAÇÃO EM SALAS DE AULA VIRTUAIS:**  
a contribuição da linguagem gráfico-visual

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Anamelea de Campos Pinto

Maceió  
2011

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecária Responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale**

- C672i Coelho, Elizete da Silva.  
Interação em salas de aula virtuais : a contribuição da linguagem gráfico-visual / Elizete da Silva Coelho. – 2011.  
136 f. : il.
- Orientadora: Anamelea de Campos Pinto .  
Dissertação (mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira. Maceió, 2011.
- Bibliografia: f. 127-130.  
Apêndice: f 131-136.
1. Educação a distância. 2. Linguagem gráfico-visual. 3. Salas de aula virtuais.  
4. Tecnologia da informação. I. Título.

CDU: 37.018.43

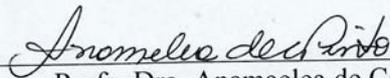
Universidade Federal de Alagoas  
Centro de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Interação em Salas de Aula Virtuais: a contribuição da linguagem  
gráfico-visual

**ELIZETE DA SILVA COELHO**

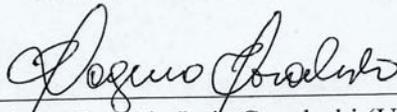
Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação  
da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 05 de dezembro de 2011.

Banca Examinadora:



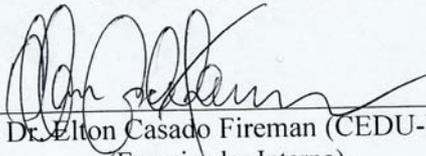
---

Profa. Dra. Anamalea de Campos Pinto  
(Orientadora – CEDU-UFAL)



---

Prof. Dr. Rogério Luiz Covaleski (UFPE)  
(Examinador Externo)



---

Prof. Dr. Elton Casado Fireman (CEDU-UFAL)  
(Examinador Interno)

## **DEDICATÓRIA**

### **Aos meus pais**

Joaquim da Silva Coelho (*in memoriam*) e Maria Nivalda da Silva Coelho. Com eles, aprendi o significado do amor incondicional.

### **Aos meus sobrinhos**

Rafael Kim, Danielle Christine, Renan Victor, Flávio Daniel e Camyla Gabriela para que percebam a importância da educação na vida de cada um de nós.  
Eu os amo muito.

## **DEDICATÓRIA ESPECIAL**

### **A Felis**

#### **Severino Felisberto Nascimento Neto (*in memoriam*)**

Grande amigo nesta jornada do mestrado (Minter UFAL/IFPE). Pessoa séria, leal, ética, digna, sempre um cavalheiro. Era também um menino crescido, de incrível bom humor.

No início deste mestrado precisou enfrentar um grande desafio e o fez com muita seriedade, sem perder a fé e o bom humor. Sem reclamar lutou como o grande guerreiro que foi, venceu batalhas que nunca seremos capazes de avaliar.

Ele foi O MESTRE na arte de viver e com certeza alcançou o mais alto grau que alguém pode obter nessa luta que enfrentou.

Dedico a você esta dissertação e te digo de coração:  
É um prazer “INOXIDÁVEL” tê-lo como amigo, pois sei que os laços de amizade não se desfazem com as partidas.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus que me concedeu o direito à vida e aos meus amigos e guias espirituais por mais esta jornada ao meu lado. A toda minha família, especialmente aos meus pais, Joaquim (*In memoriam*) e Nivalda; meus irmãos e cunhados, Joaquim Júnior e Patrícia, Hercília e Flávio; as minhas tias, Elizete e Marlene Viana, pelo carinho, cuidado e preces (que foram muitas).

A minha orientadora, a professora e doutora Anamelea de Campos Pinto, pelo tempo e dedicação a mim dispensados, ao Prof. Ig Bert Bittencour pelas orientações na qualificação e aos componentes da banca de defesa, professor doutor Elton Casado Fireman pela orientação recebida e o professor doutor Rogério Luiz Covaleski por se prontificar a colaborar neste momento importante da minha vida.

A todas as pessoas que compõem o PPGE por sua dedicação, às Coordenadoras do Minter, Edna Guedes e Neiza Fumes e a CAPES, pelo Minter UFAL/IFPE.

Às pessoas que fazem parte do DEaD, IFPE, pelo apoio e pela força que me deram, quando da minha pesquisa, José Severino Bento, Graças Nery, Vânia Carvalho, Ioná Ramesh, Verônica Sarmento, Josineide Braz, Regina Beltrão e, principalmente, os alunos do curso de Gestão Ambiental a Distância.

A Ana Costa (incentivadora incansável), Rejane Rego (minha luz guia), Sílvio Pena (companheiro de mestrado), Eduardo Fernandes, Eliana Melo, Josinaldo Barbosa, Patrícia Travassos e Graça Costa (amigos de jornada). A professora Leoana Sá e Cremilda, minhas revisoras, e a todos os meus amigos que me apoiaram de todas as formas. Sem vocês, seria impossível chegar até aqui.

A Maria José, Ana Cristina, Celly, Márcia Cristina, Mônica Cristina, Beth Gomes e Ana Lúcia (amigas de vidas incontáveis), a Cláudio Mello e Ana Maria. (pais pelo coração), Conrado (meu irmão pelo coração) e Socorro Beserra e Lourdes Gimenez (cuidaram do meu corpo e da minha mente).

Aos companheiros do Minter, Eliane, Ruth, Rosaly, Zivaneide, Lucivanda, Denise, Fátima, Gerline, Mirian, Ana Patrícia, Daricson, Wilson, Ivon, Eraldo, Tigre e Felisberto (*In memoriam*).

A Tiaggo Cavalcanti de Moraes (*in memoriam*), ex-aluno, designer, professor e amigo.

## RESUMO

O sistema educacional, dentro do contexto das tecnologias de comunicação e informação, faz uso dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). Ambientes nos quais se trabalham múltiplas linguagens para poder estabelecer um processo comunicativo e educacional eficiente e eficaz. Considera-se a interface gráfica, da Sala de Aula Virtual (SAV), espaço destinado dentro de um AVA para desenvolvimento de disciplinas/Cursos, um instrumento facilitador na interação do usuário com o ambiente e com os conteúdos nele existentes. Focam-se os conceitos e elementos da linguagem gráfico-visual e como eles se unem aos critérios ergonômicos de usabilidade no planejamento gráfico dessas interfaces. O propósito desta pesquisa foi estudar em que medida uma Sala de Aula Virtual planejada de acordo com os princípios da linguagem gráfico-visual interfere na interação do discente com o ambiente. Para alcançar esse propósito refletiu-se sobre os AVA como espaços que contém recursos capazes de administrar os cursos, conteúdos, atividades e usuários, dentro de um projeto pedagógico, descreve-se ainda, o AVA MOODLE, plataforma utilizada durante a pesquisa e tomou-se o estudo de caso, como estratégia de investigação. Observou-se a interface gráfica das SAV de um curso superior a distância, oferecido por instituição federal de ensino superior. Propôs-se novo formato para as SAV de acordo a linguagem gráfico-visual e os critérios ergonômicos de usabilidade. Essas SAV foram utilizadas e examinadas pelos seus discentes. Concluiu-se que a utilização da linguagem gráfico-visual associada aos critérios ergonômicos de usabilidade na construção da interface gráfica de uma SAV interfere positivamente na interação dos discentes com o ambiente e, conseqüentemente, tem o potencial de contribuir com o processo de aprendizagem facilitando o aprendizado. Acredita-se que este exercício de investigação e reflexão contribua no debate sobre uma educação que se fortaleça utilizando os caminhos que o mundo virtual oferece com suas múltiplas linguagens e possibilidades de formatação.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Linguagem gráfico-visual. Salas de aula virtuais.

## ABSTRACT

The educational system, within the context of communication and information technologies, makes use of learning virtual environments (LVE). Environments where multiple languages are worked in order to establish an efficient and effective, educational and communication process. The Virtual Classroom graphical interface is considered, (VC), a space within an LVE intended for the development of subjects/courses, a facilitator tool in the user interaction with the environment and the content within it. The concepts and elements of graphic-visual language are focused and how they are joined with the ergonomic criteria of usability in the graphic design of these interfaces. The purpose of this research is to examine to what extent a Virtual Classroom planned according to the graphic and visual language principles interferes in the student interaction with the environment. To achieve that goal the LVE is thought as a space that contains resources that can manage courses, content, activities and users within a pedagogical project; the Moodle VLE, platform used during the research, is also described; the case study was taken as a research strategy. We observed the VC graphical interface of distance education, offered by a federal institution of higher education. A new format was proposed for the VC according to the graphic-visual language and ergonomics and usability criteria. These VC were used and examined by their students. It was concluded that the use of the graphic-visual language associated with ergonomic criteria of usability in the construction of a VC graphical interface positively interferes in the interaction of students with the environment and therefore it has the potential to contribute to learning process by facilitating learning. It is believed that this research and reflection exercise will contribute in the debate on a stronger education by using the paths the virtual that the virtual world offers with its many languages and formatting possibilities

**Key words:** Distance education. Graph-visual language. Virtual classrooms

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tela Inicial do MOODLE que Pertence ao Instituto Federal de Ensino Superior que Autorizou esta Pesquisa.....	32
Figura 2	Colunas 1 e 3 do Ambiente MOODLE.....	33
Figura 3	Três Faixas que Correspondem a Semanas Letivas. (1º momento).....	35
Figura 4	Ícones de Inclusão e Alteração Ativados. (2º momento).....	36
Figura 5	Conteúdos das Caixas: Acrescentar Recurso e Acrescentar Atividade. (3º momento).....	37
Figura 6	Semana Letiva com Recurso e Atividades já Inclusos. (4º momento).....	38
Figura 7	Semana Letiva com Planejamento Gráfico-Visual ( 5º momento).....	39
Figura 8	Elementos Iconográficos Básicos da Tipografia.....	52
Figura 9	SAV –Teste de uma Semana Letiva.....	61
Figura 10	SAV-Teste com Aplicação dos Princípios de Proximidade..	62
Figura 11	SAV Planejada com o uso do Princípio do Alinhamento.....	64
Figura 12	SVA Planejada com o Uso do Princípio da Repetição.....	65
Figura 13	Rótulo Inicial Planejado com o Princípio do Contraste.....	66
Figura 14	Apresentação da SAV-Teste.....	82
Figura 15	Tela Inicial do AVA/IF - SAV-Teste .....	83
Figura 16	SAV-Teste- Ícones de Manipulação Ativados.....	85
Figura 17	Tela do Editor do Comando “Inserir Rótulo”.....	86
Figura 18	Famílias Tipográficas Disponíveis.....	86
Figura 19	Tamanhos Disponíveis para a Tipografia.....	86
Figura 20	Rótulo só com Uso de Tipografia.....	87
Figura 21	Rótulo Construído Utilizando a Linguagem Gráfico-Visual.	88

Figura 22	SAV-Disciplina SSA Antes do Planejamento Visual.....	91
Figura 23	SVA - Disciplina SSA Após o Planejamento Visual.....	92
Figura 24	Rotulo Inicial da Semana 4 –Disciplina SSA.....	93
Figura 25	Rótulo Secundário.....	93
Figura 26	Semana Letiva da Disciplina SR sem o Planejamento Visual.....	95
Figura 27	Semana Letiva da Disciplina SR com o Planejamento Visual Executado com Base nos Pontos Norteadores desta Pesquisa.....	95
Figura 28	Semana Letiva da Páscoa - sem Planejamento Visual 1....	99
Figura 29	Semana Letiva da Páscoa – com o Planejamento Visual 1.	99
Figura 30	Questões 1, 2 e 3.....	103
Figura 31	Questões 5, 6 e 7.....	104
Figura 32	Questão 9 .....	105
Figura 33	Questões 10 e 12.....	105
Figura 34	Questão13.....	107
Figura 35	Questão 14.....	108
Figura 36	Questão 15.....	108
Figura 37	Questão 16.....	109
Figura 38	Modelo 1 da SAV.....	110
Figura 39	Modelo 2 da SAV.....	111
Figura 40	Questão 17.....	112
Figura 41	Questões 18 e 21.....	113

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Palavra Festa.....	55
Quadro 2	Palavra Pesquisa.....	55
Quadro 3	Significado Psicológico das Cores .....	58
Quadro 4	Tipos de Alinhamento.....	63
Quadro 5	CrITÉrios Ergonômicos de Usabilidade .....	69
Quadro 6	Interseção: CrITÉrios Ergonômicos e Linguagem Gráfico- Visual.....	72
Quadro 7	Organização Curricular CTGA/IF – Modalidade a Distância..	80
Quadro 8	Etapas do Módulo Básico do Curso de Gestão Ambiental/2010-2.....	89
Quadro 9	Questão 4 e Respostas.....	103
Quadro 10	Questão 8 e Respostas.....	104
Quadro 11	Questão 22 e Respostas.....	114
Quadro 12	Questão 20 e Respostas.....	115
Quadro 13	Questão 23 e Respostas.....	116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ANDIFES</b>	Associação Nacional dos Dirigentes das instituições Federais de Ensino Superior
<b>AVA</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CEaD</b>	Coordenadoria de Educação a Distância
<b>CEFET -PE</b>	Centro Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
<b>CMS</b>	<i>Course Management System ou Content Management System</i>
<b>CTGA</b>	Curso de Tecnologia de gestão Ambiental
<b>CV</b>	Comunidade Virtual
<b>CVA</b>	Comunidade Virtual de Aprendizagem
<b>DEaD</b>	Diretoria de educação a Distância
<b>IES</b>	Instituições de Ensino Superior
<b>IFES</b>	Instituições Federais de Ensino Superior
<b>LSM</b>	<i>Learning Management System</i>
<b>MEC</b>	Ministério da Educação e Cultura
<b>MOODLE</b>	Modular Object-oriented Dynamic Learning Environment
<b>NTEaD</b>	Núcleo de Tecnologia em Educação a Distância
<b>ONG</b>	Organização não Governamental
<b>OU</b>	<i>Open University</i>
<b>PDE</b>	Plano Nacional de Desenvolvimento
<b>SAV</b>	Sala de Aula Virtual
<b>SEED</b>	Secretaria de Educação a Distância
<b>SR</b>	Sensoriamento Remoto

<b>SSA</b>	Saúde e Saneamento Ambiental
<b>TIC</b>	Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>UA</b>	Universidade Aberta
<b>UAB</b>	Universidade Aberta do Brasil

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1</b>	<b>CONTEXTO DOS AMBIENTES VIRTUAIS PARA A APRENDIZAGEM.....</b>	<b>22</b>
1.1	Tecnologia da Informação e Comunicação.....	23
1.2	Comunidades Virtuais.....	25
1.3	Ambientes Virtuais de Aprendizagem.....	27
1.4	MOODLE.....	31
<b>2.</b>	<b>LINGUAGEM GRÁFICO-VISUAL EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>41</b>
2.1	Imagem e suas Linguagens.....	42
2.2	Linguagem Gráfico-Visual.....	47
2.3	Elementos Básicos da Linguagem Gráfico-Visual.....	50
2.3.1	Tipografia.....	50
2.3.2	Cor.....	56
2.3.3	Iconografia.....	59
2.4	Princípios Básicos de Composição Visual.....	60
2.4.1	Proximidade.....	61
2.4.2	Alinhamento.....	62
2.4.3	Repetição.....	65
2.4.4	Contraste.....	65
2.5	Usabilidade e Critérios Ergonômicos/Heurísticas de Usabilidade.....	67
2.6	Discutindo a Interseção Entre Critérios de Usabilidade e a Linguagem Gráfico-Visual.....	71
<b>3</b>	<b>CONTRIBUIÇÃO DA LINGUAGEM GRÁFICO-VISUAL NA INTERAÇÃO DOS DISCENTES DO CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>74</b>

<b>3.1</b>	<b>Contexto da Pesquisa.....</b>	<b>75</b>
3.1.2	UAB e o Instituto Federal de Ensino Superior da Região Nordeste.....	77
<b>3.2</b>	<b>Caminhos Percorridos na Pesquisa.....</b>	<b>79</b>
<b>3.3</b>	<b>Fases da Pesquisa.....</b>	<b>82</b>
3.3.1	Primeira Fase da Pesquisa.....	82
3.3.2	Segunda Fase da Pesquisa.....	88
3.3.2.1	Planejamento Visual das SAV.....	90
3.3.3	Terceira Fase da Pesquisa.....	98
<b>3.4</b>	<b>Conhecendo a Opinião dos Estudantes Sobre o Planejamento Gráfico-Visual das SVA.....</b>	<b>100</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>118</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>131</b>

## INTRODUÇÃO

O mundo é visto e vivido por meio das imagens que nos mostram desde a mais tenra idade do homem na Terra, uma forma de apresentar e representar o mundo com suas características. Foram em cavernas que se descobriram as primeiras imagens (pinturas, gravuras, desenhos) e foi por meio delas que o homem encontrou uma forma de fazer uma leitura daquela época, daquele mundo. A imagem exerce tal fascínio que uma das definições mais antigas vem, segundo Joly (1996, p. 15), de Platão “Chamo de imagens em primeiro lugar as sombras, depois os reflexos que vemos nas águas ou na superfície de corpos opacos, polidos e brilhantes e todas as representações do gênero”. Nesse conceito, a imagem aparece como representação de um objeto do mundo sobre uma superfície (parede, chão, um lago, rio ou mesmo uma poça de água), de acordo com leis particulares (projeção da luz sobre o objeto, a sombra, o reflexo).

Passam-se milênios, e o termo imagem passa por diversas significações e sentidos. E esses novos sentidos vão sendo construídos na medida em que ela, a imagem, invade o mundo da arte e das divindades, o mundo científico e o das comunicações e mídias. Com a evolução do homem, das técnicas e da sociedade, as imagens deixam a fase de arte, prisioneira de uns poucos, para era da reprodutibilidade técnica (BENJAMIN, 1987) onde todos podem tê-las. Elas passam a existir em vários suportes: paredes das cavernas e das igrejas; telas dos pintores, papel (jornal, livro, revista) e telas digitais. Ao penetrar no mundo digital, elas ajudam a criar novas realidades, a realidade virtual, portanto criam e recriam novos mundos, Bernardino (2009, p. 212) argumenta que:

[...] sempre que uma tecnologia interfere no processo de produzir imagens, está implicitamente a interferir na nossa concepção de mundo. É, por mais esse motivo, que hoje a imagem recria o real e nós reconstruímos a certeza de que vivemos num mundo de simulações, em que a realidade acaba por ser mais uma questão da imagem do que outra coisa qualquer.

Uma função inerente à imagem é a função de comunicar. Essa comunicação torna-se mais eloquente à medida que a tecnologia evolui, somando elementos e

signos que vão produzir sentidos ou novos sentidos para os seus usuários. Dessa forma, a imagem é trabalhada por meio de seus elementos gráfico-visuais, de acordo com ideias e intenções que se quer passar, formando, assim, novas imagens com funções específicas. Elas tornam-se verdadeiras mensagens visuais. Para que uma mensagem (de qualquer natureza) seja construída, lida e entendida, é necessário que se estabeleça um processo comunicativo. Segundo Pereira (2001, p. 12) a comunicação “É um processo que se realiza em três etapas: emissão, transmissão e recepção. Ou que envolve três elementos básicos: um emissor, uma mensagem e um receptor.” Ainda citando Pereira (2001, p. 31), toda mensagem é traduzida, expressa numa linguagem qualquer, ou seja, é codificada.”. No caso da mensagem visual, a linguagem capaz de codificá-la é a gráfico-visual, composta de seus elementos gráfico-visuais e seus princípios de composição.

Com o avanço das redes digitais, a comunicação se estabelece, em sua essência, por multimeios (som, imagens, imagens em movimento), que, por sua vez, utilizam as múltiplas linguagens, entre elas a linguagem gráfico-visual, possibilitando, não só, a formação de comunidades virtuais (CV), bem como uma maior facilidade de interação entre seus usuários. Essas CV têm os mais diversos fins e fazem uso de plataformas, ambientes virtuais, de características próprias para atingir o objetivo desejado. Para as Comunidades que têm como fim a educação, construção de conhecimentos, o Ambiente Virtual utilizado é denominado, entre outros nomes, de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que é composto de comandos e recursos, capazes de ajudar na administração de usuários, cursos, depósitos/resgates de materiais didáticos e estabelecer uma comunicação entre seus usuários. Esses ambientes foram e são construídos com a potencialidade de proporcionar o uso de várias estratégias pedagógicas, escolhidas de acordo o desejo e necessidade de seus usuários.

A comunicação, em um AVA, estabelece-se por meio de sua interface gráfica e de seus recursos comunicativos, salas de bate-papo, fóruns de discussão, quadro de avisos e mensagens, porém é a interface o primeiro contato dos usuário com o ambiente, é a porta de acesso, é o elemento que mediatiza a ação do homem com os computadores. Para tanto, é preciso que exista um planejamento dessa interface em relação aos recursos e elementos que ela vai oferecer e, principalmente, como

esses elementos estarão dispostos, organizados na página. O planejamento de uma interface, em todos os seus níveis, proporciona uma interação de qualidade com o seu usuário.

É na intercessão entre a educação e o mundo das imagens, como meio de informação e comunicação em ambientes virtuais de aprendizagem, que nasce o interesse e a vontade de estudar como a utilização de uma linguagem gráfico-visual na construção da interface gráfica das Salas de Aula Virtuais (SAV), espaço dentro de um AVA destinado ao professor para o desenvolvimento das disciplinas, contribui na interação dos discentes com o ambiente e com os conteúdos a serem ministrados.

Enquanto professora de uma instituição federal de ensino público superior, na área de desenho, empenhei-me em construir com os discentes a importância que o desenho e a imagem assumem no processo comunicativo, no entanto foi como professora no curso de Tecnologia em Gestão Ambiental (presencial e a distância) e com a experiência profissional na área gráfica (expressão gráfica e design gráfico), que observei como uma SAV era trabalhada. Ela recebia vários recursos pedagógicos (questionários, chats, fóruns, entre outros), entretanto existia pouco ou nenhum planejamento gráfico-visual. Ora, trabalhar com ambientes virtuais é trabalhar com múltiplas linguagens. Uma informação lida nesse ambiente é composta da linguagem escrita (uma sequência de signos linguísticos), da linguagem gráfico-visual (formada por iconografias, figuras, ícones, gráficos, cores e tipografias) e da linguagem sonora (com seus sons e músicas). Nesse contexto, o ideal é que o professor, ao planejar a sua SAV, considere quais recursos pedagógicos serão utilizados para que respondam satisfatoriamente aos conteúdos da disciplina e ao planejamento visual de sua interface gráfica, tornando-a mais atraente, compreensível e de fácil uso.

Diante da observação da falta desse planejamento nas SAV, alguns questionamentos foram levantados e tornou-se relevante encontrar a resposta para a pergunta base da pesquisa: Em que medida uma Sala de Aula Virtual (SAV), planejada de acordo com os princípios da linguagem gráfico-visual, interfere na interação do discente com o ambiente?

A hipótese que levantamos para essa pergunta teve com objetivo identificar em que medida uma Sala de Aula Virtual planejada de acordo com os princípios da linguagem gráfico-visual interfere na interação do discente com o ambiente.

Esta hipótese nos fez estudar e refletir sobre como planejar e construir a interface desses ambientes, focando uma interação de qualidade que facilitasse o uso do ambiente e da comunicação para seus usuários. Dessa forma trabalhamos com a ideia de verificar quais os elementos gráfico-visuais eram reconhecidos pelos discentes como instrumento facilitador de sua interação com as SAV; identificar qual a influência que eles atribuíam ao planejamento gráfico-visual adequado da SAV e a facilitação no seu processo de interação com ela.

Para obter essas respostas e cumprir com os objetivos, desenvolvemos uma pesquisa com os professores e discentes do curso superior em Tecnologia de Gestão Ambiental de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) da região do nordeste na modalidade a distância, e dentro de parâmetros estabelecidos, foram escolhidos os semestres letivos, as etapas e as disciplinas, componentes curriculares. As etapas escolhidas estavam no 1º e 2º módulo do curso; cada etapa continha três disciplinas, duas delas tiveram as interfaces gráficas de suas SAV, planejadas e produzidas com a assistência da pesquisadora, que possui conhecimento na área gráfico-visual, e dos professores desses componentes curriculares, elas foram trabalhadas dentro de critérios de uma linguagem gráfico-visual e dos critérios ergonômicos de usabilidade. A terceira não recebeu nenhum tratamento e orientação na construção da interface gráfica, ficando apenas sob o critério do professor da disciplina, servindo desta forma de balizamento para os resultados obtidos. No total trabalhamos com 6 professores e 200 alunos.

Foi feita uma análise visual dos elementos que compõem a SAV, antes e após a intervenção, para clarificar quais os princípios visuais que foram utilizados ou não. Posteriormente, houve uma aplicação de questionário semiestruturado com os discentes dessas SAV. Por meio desse instrumento, pretendemos identificar elementos gráficos e códigos visuais (tais como: cor, tipografias, imagens, princípios de composição e hierarquia de informações) utilizados na construção das interfaces destas SAV e como o reconhecimento desses elementos gráfico-visuais, por parte dos discentes, influenciou de forma positiva na sua interação com a SAV.

Esta pesquisa, que adotou uma abordagem qualitativa e como estratégia de investigação o Estudo de Caso, percorreu um caminho para cumprir com seus objetivos. Esse caminho envolveu uma revisão bibliográfica sobre assuntos ligados à sociedade da informação, aos ambientes virtuais de aprendizagem, à importância da imagem na sociedade e nos processos comunicativos, à linguagem gráfico-visual com seus elementos e princípios de composição, à interface e à usabilidade entre outros que foram permeando todo esse processo. Foi necessário, também, conhecer o AVA utilizado na instituição na qual a pesquisa foi realizada e quais os recursos que esse ambiente oferecia para ajudar na construção visual da interface da SAV. Estabelecemos os critérios de escolha do curso e das disciplinas que tiveram as interfaces das SAV analisadas gráfica e visualmente; fizemos reuniões com os professores e trabalhamos com eles os critérios gráfico-visuais que foram implementados na interface de suas SAV; redefinimos as interfaces com os elementos gráfico-visuais estabelecidos; elaboramos e aplicamos os questionários aos discentes e por fim compilamos e analisamos os dados recebidos.

Para que pudéssemos desenvolver esta dissertação, a estruturamos em três capítulos mais as considerações finais. Os capítulos 1 e 2 tiveram o objetivo de discutir os assuntos à luz dos teóricos de cada área, ajudando a clarear e construir novos olhares sobre o planejamento visual de uma SAV.

Neste sentido construímos o capítulo 1, Contexto dos ambientes virtuais para a aprendizagem, e discutimos sob a luz dos teóricos como Castells (1999); Litto (2009); Tedesco (2006) entre outros, a Tecnologia da Informação e Comunicação como uma fonte na mudança de paradigma da educação; as comunidades virtuais como um espaço capaz de conectar pessoas, assuntos e interesses, e como elas se tornam centros de interesse quando se voltam para a educação; a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem capazes de administrar conteúdos, usuários, recursos de comunicação, atividades e avaliações dentro de um projeto pedagógico escolhido pela comunidade. Completando a discussão, a plataforma MOODLE foi descrita, tendo como foco a SAV, o espaço destinado para desenvolvimento dos conteúdos programáticos do curso.

A ideia para o capítulo 2, Linguagem gráfico-visual em ambientes virtuais de aprendizagem, foi a de investigarmos segundo Aumont (1993); Joly (1996);

Benjamim (1994); Dondis (1991); Arnheim (1989) entre outros autores a importância que a imagem foi adquirindo perante o desenvolvimento da sociedade; conceituamos e caracterizamos a linguagem gráfico-visual, seus elementos e princípios de composição. Apresentamos os conceito de usabilidade e as heurísticas de usabilidade de Jacob Nielsen, os critérios ergonômicos de usabilidade de Scapin e Bastien que ajudam a planejar e construir uma interface. Por fim, refletimos sobre como a aplicação da linguagem gráfico-visual, no planejamento visual da interface gráfica da SAV, une-se aos critérios ergonômicos de usabilidade e funciona como um instrumento facilitador da interação do estudante com a SAV.

Já no capítulo 3, Contribuição da linguagem gráfico-visual na interação dos discentes do curso de Gestão Ambiental, descrevemos o locus da pesquisa, a Universidade Aberta do Brasil, seu início, seus editais, a IFES que nos autorizou a pesquisa no seu curso de Gestão Ambiental. Depois versamos sobre os procedimentos metodológicos adotados na investigação e as etapas desenvolvidas para coleta de dados, destacando as atividades realizadas, assim como as análises e a interpretação dos resultados

Nas considerações finais, procuramos resgatar os principais aspectos abordados nos capítulos anteriores e enfatizamos a análise dos resultados obtidos com a pesquisa. Entre outros pontos constatamos, por exemplo, que a maioria dos discentes escolheu uma SAV que foi planejada visualmente utilizando a linguagem gráfico-visual em acordo com os critérios ergonômicos de usabilidade, como uma SAV mais fácil de usar e de interagir.

Dessa forma esperamos que a investigação e reflexão dessa pesquisa pudessem contribuir na construção de um caminho para o mundo virtual que envolve os processos de ensino-aprendizagem. Um caminho que seja mais motivador, afável e fácil de usar, pois é necessário entender que, na atualidade, o contato com o mundo virtual já faz parte da vida das pessoas, não só na forma de entretenimento, mas também como parte integrante da vida em todos os aspectos sociais e profissionais. Não precisamos sair de casa para comprar, pagar, ler livros, assistir a filmes, namorar, aprender e conhecer sobre outras cidades e países. O mundo virtual dá acesso a tudo isso de forma cada vez mais natural por meio dos computadores, dos *tablets* e celulares conectados com a rede. E esse mundo virtual

lança mão de todas as linguagens que lhe estão disponíveis para tornar esse acesso mais fácil e amigável de modo que não tenhamos que adivinhar o caminho a ser tomado e sim de seguir o caminho desejado simplesmente porque ele é claro e evidente.

A relevância desta pesquisa está na convicção de que o processo de ensino-aprendizagem a distância precisa ter no Ambiente Virtual de Aprendizagem, mais explicitamente na SAV, um ambiente propício à comunicação entre professores e discentes, capaz de motivá-los a desenvolver a construção da relação entre eles próprios e o assunto que se está apreendendo. Para que isso aconteça, é necessário que as SAV se tornem mais amigáveis e motivadoras, dirimindo as dificuldades de acesso aos *links*, chegando-se, portanto, à informação e interação. Uma das formas de conseguirmos é pesquisando acerca do que envolve a construção das SAV.

---

**1      CONTEXTO DOS AMBIENTES VIRTUAIS PARA A APRENDIZAGEM**

---

Neste capítulo, discutimos a Tecnologia da Informação e Comunicação como uma fonte na mudança de paradigma da educação; as comunidades virtuais como um espaço capaz de conectar pessoas, assuntos e interesses, e como elas se tornam centros de interesse quando se voltam para a educação; a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem capazes de administrar conteúdos, usuários, recursos de comunicação, atividades e avaliações dentro de um projeto pedagógico escolhido pela comunidade. Completando a abordagem, a plataforma MOODLE é descrita, tendo como foco o espaço destinado para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos do curso (a que denominamos Sala de Aula Virtual), o qual é analisado sob a ótica do planejamento visual e de sua interface gráfica.

### **1.1 Tecnologia da Informação e Comunicação**

A crescente evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) durante as duas últimas décadas do século XX foi o alicerce de uma revolução que alterou e ainda altera todas as áreas da sociedade que conhecemos, transformando, assim, todas as relações políticas, econômicas, sociais e educacionais. De acordo com Castells (1999) e Tedesco (2006), a informação e o conhecimento sempre foram peças-chave nas grandes modificações sociais que aconteceram nesses séculos de civilização. Porém, nessa revolução tecnológica, a informação e o conhecimento passaram a ser a matéria-prima, fonte propulsora de mais tecnologias que geram e processam mais informações, levando a desdobramentos diretos no aumento do poder econômico e social de quem as detém.

Com desenvolvimento das TIC e de uma rede de comunicação mundial de computadores, de alta velocidade, temos uma interconexão global que promove o rompimento das barreiras geográficas e temporais transformando a vida e a cultura de seus usuários. Na medida em que os sujeitos interagem entre si, trocando informações e construindo conhecimentos, ocorre uma miscigenação entre as culturas, que passam a ser conhecidas entre seus participantes e depois sofrem um processo de desconstrução para serem reconstruídas com uma visão mais abrangente, Belloni (1999, p. 3) argumenta que:

O contato, ainda que mediatizado, dos indivíduos com eventos e ideias existentes em outras culturas tem um efeito de descontextualização (com relação ao mundo local vivido) e de recontextualização num mundo globalizado que, embora tecnicamente virtual, fornece-lhes novos parâmetros para compreender seu contexto local. (BELLONI, 1999, p. 3)

É na construção desses novos parâmetros de compreensão do contexto local e globalizado que a sociedade encontra em um estágio de reformulação, que cria novos cenários envolvendo todas as atividades humanas.

No âmbito do trabalho, uma nova organização passa a existir, a qual substitui uma hierarquia vertical de poder por uma hierarquia horizontal, onde conhecimento, inovação, trabalho em grupo e velocidade de atualização são pontos fundamentais nas relações. Porém, para que esses pontos sejam conquistados, o próprio homem tem que se transformar. Tedesco (2006), Gadotti (2000) e Belloni (1999) afirmam que o indivíduo capaz de incorporar-se a essa nova organização de trabalho e a essa sociedade deverá ser capaz de: (a) estabelecer comunicações com eficiência nas várias linguagens; (b) ter disciplina para o trabalho; (c) possuir adaptabilidade e flexibilidade para resolver problemas; (d) ser autônomo e independente; (e) buscar por si próprio o aprendizado necessário e (f) saber trabalhar em grupo de forma colaborativa.

Diante desse panorama, a educação configura-se como uma área de fundamental importância, demandando a revisão e reconstrução de seus paradigmas, para que se possam articular as mudanças nos papéis do aluno e do professor nas formas de interação, na relação espaço/tempo e no acesso e uso de recursos tecnológicos. Para Coll, Mauri e Onrubia (2010b, p. 68)

Neste cenário, a educação adquire uma nova dimensão: transforma-se no motor fundamental do desenvolvimento econômico e social. Tradicionalmente, a educação tem sido considerada uma prioridade das políticas culturais, de bem-estar social e equidade. Junto com as TIC, na SI, a educação e a formação passam a ser uma prioridade estratégica para as políticas de desenvolvimento, com tudo que isso representa.

Nesse sentido, as TIC atuam na educação de forma antes não imaginada, pois possibilitam, entre outros aspectos:

- a) A abertura de novos espaços para a construção de conhecimentos. Esses novos espaços se formaram dentro das próprias casas, escolas, empresas, organizações não governamentais (ONG), igrejas e associações; podem ser na forma de comunidades virtuais (CV)<sup>1</sup> ou Comunidades Virtuais de Aprendizagem (CVA)<sup>2</sup>
- b) O estudo de concepções pedagógicas que revejam as formas de ensinar e aprender e uma revisão sobre o papel do professor, do aluno, da comunidade e da escola.
- c) A concepção de espaço/tempo e a aprendizagem como um processo permanente ao longo da vida (*Life Long Learning*).

## 1.2 Comunidades Virtuais

As comunidades virtuais (CV) agregam pessoas que têm interesses em comum e que constroem no ciberespaço um local para dividir, discutir e cultivar esses interesses, criando entre eles uma rede de relações sociais que tem suas próprias regras. Essas comunidades foram crescendo em quantidade e variedade, já que uma pessoa pode se agregar a quantas desejar.

Segundo Coll, Mauri e Onrubia. (2010b), quatro fatores são importantes para entender o porquê das CV tornarem-se centros de interesse, principalmente quando pensamos em educação:

- 1º **Importância concedida ao conhecimento e a aprendizagem:** é fato que a informação e o conhecimento tornaram-se a matéria-prima, o ponto chave do desenvolvimento da Sociedade da Informação (SI), simplesmente porque eles afetam todas as áreas de atividades humanas, a vida social, o trabalho e a educação.

---

<sup>1</sup> Segundo Rheingold (2005 apud LALUEZA; CRESPO; CAMPIS, 2010, p. 59) “as Comunidades Virtuais são congregações sociais que emergem da internet quando suficientes pessoas se mantêm em uma discussão pública, durante tempo suficiente para estabelecer redes de relações pessoais no ciberespaço”

<sup>2</sup> As Comunidade Virtuais de Aprendizagem (CVA) “estabelecem como objetivo explícito a aprendizagem cujos membros desenvolvem estratégias, planos, atividades e papéis específicos para alcançar tal objetivo. (COLL; BUSTOS; ENGEL, 2010a, p. 276).

- 2º Importância dos fatores contextuais, sociais, culturais, relacionais e colaborativos nos processos de aprendizagem:** com o uso das TIC e, em especial, com a utilização da rede mundial de computadores, as relações estabelecidas entre os usuários tecem uma rede de colaboração que alteram a forma de ver, perceber e construir os conhecimentos (aprender). Nesse sentido, de acordo com Coll, Bustos e Engel (2010a), é no construtivismo de orientação sociocultural onde se vai encontrar a base para vários enfoques de teorias de aprendizagem.
- 3º Acelerado desenvolvimento das TIC:** o crescimento e a utilização das TIC chegam a um ponto tal que se torna praticamente impossível pensar nas atividades humanas sem que elas estejam presentes. Muitas vezes, já estão de tal forma incorporadas ao processo, que se tornam invisíveis, ubíquas. Todo esse desenvolvimento atinge diretamente a educação com novas formas de pensar, conhecer e construir o conhecimento.
- 4º Transformação e qualificação dos sistemas educacionais e escolares e das escolas:** o desenvolvimento das comunidades virtuais propicia meios de discussão sobre os métodos de aprendizagem, os papéis dos atores envolvidos nesse processo, os conteúdos e objetivos do que se quer ou se pode aprender, modificando e reciclando os paradigmas da educação formal.

As CV podem ser de vários tipos, porém quando essas utilizam os recursos tecnológicos para promover a comunicação entre seus membros e para estabelecer planos e estratégias para a aprendizagem de conteúdos específicos, isto é, têm foco na aprendizagem, no exercício da ação educacional intencional, elas passam a receber a denominação de Comunidade Virtual de Aprendizagem (CVA).

Os recursos tecnológicos trabalhados em forma de “pacotes” de programas computacionais, capazes de favorecer a obtenção dos objetivos de uma CVA, formam sistemas complexos que permitem a comunicação, o planejamento, o registro, o acompanhamento de ações, a manipulação e arquivamento de dados, constituindo-se em plataformas de aprendizagem *on-line*. Essas plataformas passam a ser conhecidas como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

### 1.3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Para administrar e manter uma CVA, é necessária a utilização de um sistema de gerenciamento de conteúdo, ou sistema de administração de aprendizagem. Esses sistemas, ou plataformas, receberam denominações tais como: Ambientes Digitais de Aprendizagem, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), LSM (*Learning Management System*), CMS (*Course Management System ou Content Management System*). Eles são ambientes que tiveram seu princípio baseados na WEB<sup>3</sup> e, de acordo com Araújo (2003), as estratégias que os nortearam foram as de incorporar elementos que permitissem: a comunicação (como correio eletrônico e fórum de discussão); o gerenciamento de arquivos e cópias de segurança; os elementos de atividades educacionais com módulos para conteúdos e a avaliação e os elementos para administração acadêmica.

Inicialmente os professores e os alunos utilizaram os AVA como um espaço para que pudessem depositar e ter acesso aos materiais em formato digital (textos, questionários, exercícios, entre outros). Materiais esses que ajudam no desenvolvimento dos conteúdos ministrados nas disciplinas. A utilização desses recursos já promoveu uma mudança de atitudes e de ideias.

O AVA, mais que um local para repositório de materiais didáticos digitais, foi idealizado e construído com uma concepção muito abrangente. Essa concepção envolve desde a administração e controle escolar, passando pela comunicação assíncrona e síncrona entre os participantes do processo educativo, chegando até a ser considerado uma ferramenta de apoio didático que colabora com a construção do conhecimento desejado. Segundo Almeida (2003, p. 331), pode-se conceituar o AVA como:

Ambientes digitais de aprendizagem: sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentam

---

<sup>3</sup> Castells (1999, p. 87) “Um novo salto tecnológico permitiu a difusão da internet na sociedade em geral: a criação de um novo aplicativo, a teia mundial (word wid web –www), que organizava o teor dos sítios da internet por informação, e não por localização, oferecendo aos usuários um sistema de fácil de pesquisa para procurar informações desejadas. A invenção da WWW deu-se na Europa, 1990, no Centre Européen pour Recherche Nucleaire (CERN) ,em Genebra, um dos principais centros de pesquisa do mundo. Foi inventada por um grupo de pesquisadores do CERN, chefiados por Tim Berners Lee e Robert Cailliau.

informações de maneira organizada, desenvolvem interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaboram e socializam produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional, o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade. (ALMEIDA, 2003, p. 331)

Como um AVA oportuniza a possibilidade de múltiplos usos, é fundamental que cada usuário, de acordo com o seu papel, perceba essa dimensão e aproprie-se dessas possibilidades para construir o relacionamento adequado visando à obtenção dos resultados particularmente desejados.

Conhecer e utilizar todas as possibilidades disponíveis em um AVA é uma tarefa complexa, já que cada usuário tem desejos e expectativas variados, embora o objetivo geral seja a construção de conhecimentos e saberes entre seus integrantes.

Para Silva (2006, p. 64), “O ambiente virtual de aprendizagem é a sala de aula *online*. É composto de interfaces ou ferramentas decisivas para a construção da interatividade e aprendizagem”; e a interatividade, ainda segundo o autor, é entendida como “participação colaborativa, bidirecional e dialógica, além das conexões e teias abertas como elos que traçam a trama das relações”. É, portanto, um ambiente com recursos que provocam a construção do conhecimento por meio da colaboração de seus integrantes, com liberdade adequada para fazer as descobertas e representações; com elementos que propiciem a comunicação, o diálogo, a troca de informações de forma síncrona ou assíncrona gerando uma rede de relações de grandes proporções.

Um AVA oferece recursos básicos que proporcionam a administração dos conteúdos e dos dados adquiridos durante o processo de aprendizagem, a comunicação síncrona<sup>4</sup> e assíncrona entre seus participantes e ferramentas capazes de contribuir para o projeto pedagógico escolhido pela comunidade. Para Tori

---

<sup>4</sup> Termo utilizado em educação a distância para caracterizar a comunicação que ocorre exatamente ao mesmo tempo, simultânea. Dessa forma, as mensagens emitidas por uma pessoa são imediatamente recebidas e respondidas por outras pessoas. Exemplos: ensino presencial, conferências telefônicas e videoconferências. É o oposto de comunicação assíncrona. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=202>>. Acesso em: 12 set. 2011.

(2010), os principais recursos oferecidos pelos AVA vão abranger o gerenciamento de cursos e/ou disciplinas, controle dos atores envolvidos no processo, avaliações do curso e dos discentes, senhas de acesso, a hierarquia dessas senhas, espaços para armazenamento, acesso e usos dos materiais didáticos; meios que permitam a comunicação (correio eletrônico, mensagens instantâneas, salas de bate-papo, fóruns de discussão, quadros de avisos; recursos para compartilhamento de arquivos e telas); por fim, recursos que possibilitem uma avaliação versátil com a produção, a aplicação e a correção de testes de múltiplas escolhas, dissertativos ou mistos. Os testes podem ser configurados no seu tempo de aplicação, na sua correção, nos *feedbacks* automáticos e na forma de apresentação das questões para cada discente.

É importante perceber que esse ambiente, pelo fato de ter tantos recursos e a sua base de trabalho ser dentro da rede mundial de computadores, oferece muitas vantagens, tais como: utilização de várias mídias (vídeos, animações, objetos de aprendizagem, som, gráficos, textos, hipertextos, jogos, entre outros) que ativam o nosso sistema sensorial que é o responsável pela interpretação das coisas do mundo, possibilitando várias formas de aprendizagem, pois propiciam também ao professor formador escolher uma estratégia pedagógica que incentivará o discente a ser um pesquisador, um explorador, na verdade, um coautor na construção de sua aprendizagem.

O AVA vai oferecer os recursos, mas, como argumentamos anteriormente, será a ação do professor responsável pelo curso e pela disciplina que fará a diferença. Pois, caberá a ele compreender a infinidade de variáveis nessa equação a fim de definir qual ou quais será/serão os caminhos capazes de coordená-las para alcançar os objetivos desejados. Essas variáveis vão desde o entendimento do contexto social (local e o desenvolvimento social da comunidade, aparato físico disponível, velocidade de acesso à rede, largura da banda), bem como o conhecimento sobre os discentes, sobre o conteúdo a ser ministrado, e quais as estratégias pedagógicas que poderão ser adotadas para potencializar os recursos que o AVA oferece. Para Silva (2006, p. 57), o professor deve disponibilizar, ou seja, “arrumar conteúdos de aprendizagem de modo a promover, ensinar, urdir, arquitetar novas teias de possibilidades”. Ainda segundo Silva (2006, p. 57)

Apreendi, em suma, que disponibilizar em sala de aula *online* significa basicamente três investimentos:

- Oferecer múltiplas informações (em imagens sons, textos etc.) sabendo que as tecnologias digitais utilizadas de modo interativo potencializam consideravelmente ações que resultam em conhecimento.
- Ensejar (oferecer ocasião de...) e urdir (dispor entrelaçados fios da teia, enredar) múltiplos percursos para conexões e expressões com que os alunos possam contar no ato de manipular as informações e percorrer caminhos arquitetados.
- Estimular os aprendizes a contribuir com novas informações e a criar e oferecer mais e melhores percursos, participando como coautores do processo. (SILVA, 2006, p. 57)

A partir dessas ideias, podemos perceber que, embora o uso dos AVA seja predominante na educação a distância, ele pode e é usado nos cursos presenciais de forma mista, isto é, o curso pode oferecer disciplinas a distância ou oferecer uma percentagem das disciplinas presenciais a distância. Essa possibilidade tornou-se um ganho para o ato de proporcionar caminhos para aprendizagem.

Existe grande número de *softwares* educacionais. Alguns podem ser comprados e ter suas licenças de uso renovadas anualmente e outros são distribuídos de forma gratuita e tem o seu sistema aberto. Ter o sistema aberto significa que pode ser alterado de acordo com as necessidades da entidade que vai utilizá-lo. A escolha de um AVA levará em conta diversos fatores: a adequação aos objetivos, o custo, a facilidade de gerenciamento/administração e a diversidade de recursos pedagógicos. Dentre os AVA mais conhecidos no Brasil, citamos o TELEDUC, o MOODLE, o AMADEUS, o COL e o AE, entre outros.

Para esta dissertação, estudamos o MOODLE (*Modular Object-oriented Dynamic Learning Environment*), que é o AVA utilizado na instituição que comporta o estudo de caso realizado nesta pesquisa.

## 1.4 MOODLE.

O MOODLE é uma plataforma LSM (*Learning Management System*), cujo sistema de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem foi concebido por Martin Dougiamas como parte de sua tese de doutorado e para o qual utilizou, na sua concepção, conceitos pedagógicos relacionados ao construcionismo, e a sua distribuição é na forma de *software* livre. Segundo Dougiamas e Taylor (2009)

Moodle foi desenhado para ser compatível, flexível e fácil de modificar. Foi escrito com uma popular e poderosa linguagem PHP, que roda em qualquer plataforma de computador com um mínimo de esforço, permitindo aos professores criar seus próprios servidores usando suas máquinas de desktop.

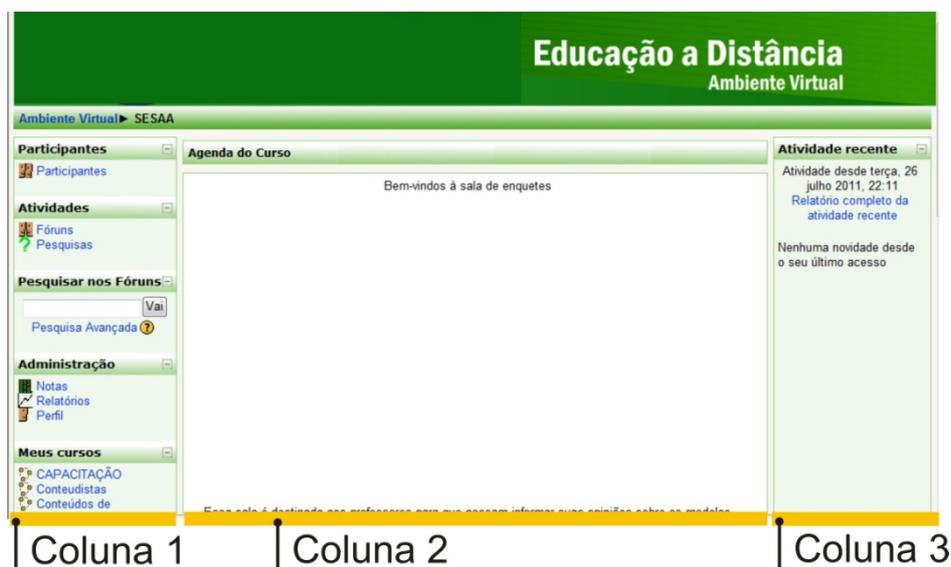
Em função dessas características, o MOODLE passou a ser usado por instituições de ensino particulares e públicas, por ONG, empresas e pelos professores em diversas partes do mundo. Esse fato somado ao código aberto (sistema de programação acessível) proporciona um constante desenvolvimento de suas ferramentas, de suas interfaces e de seus recursos pedagógicos.

É amplo o número de elementos, ferramentas e recursos que compõem o MOODLE e ainda mais amplas são as combinações que se pode obter entre esses. É com essa riqueza de possibilidades que o professor (com sua equipe, em alguns casos) planeja o curso/disciplina. Nesse momento, não é objetivo explorar todo o potencial do MOODLE com suas ferramentas, seus recursos e suas múltiplas combinações. Por essa razão, a seguir apresentamos os elementos dessa plataforma que são importantes para dar continuidade e melhor entendimento da pesquisa descrita nesta dissertação.

Nossa pesquisa buscou analisar como a utilização de uma linguagem gráfico-visual contribui na interação da Sala de Aula Virtual (SAV). Para que possamos buscar as respostas dessa análise, temos que conhecer as interfaces que o MOODLE oferece e como elas podem ser modificadas, isto é, que recursos/ferramentas são oferecidos por esse AVA para que ocorra a modificação pretendida pelo professor e/ou pela equipe responsável pelo curso.

A interface inicial do MOODLE apresenta-se dividida em três colunas. Essas três colunas são espaços que oferecem aos usuários a ideia geral da organização visual dos cursos. Elas são personalizadas de acordo com os objetivos das entidades que oferecem o(s) curso(s). É pertinente destacar que esse ambiente pode ser utilizado por uma variada gama de entidades, como por exemplo, empresas, ONG, escolas, universidades, faculdades e institutos de educação, bem como o professor enquanto pessoa física (independente da entidade/empresa a que este esteja vinculado). Vejamos, na Figura 1, o exemplo da interface inicial do Moodle com as três colunas destacadas.

**Figura 1 – Tela inicial do MOODLE que Pertence a Instituição Federal de Ensino Superior que Autorizou esta Pesquisa**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

As três colunas são dotadas de caixas que contêm os recursos necessários para administrar, comunicar e organizar as atividades didático/pedagógicas do curso/disciplina.

Nas colunas 1 e 3, encontramos os recursos administrativos, acesso de usuário, indicação de mensagens, calendário, atividades (fóruns, chats, pesquisas, questionários), conforme observados na Figura 2.

**Figura 2 – Colunas 1 e 3 do Ambiente MOODLE**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

A coluna 2, ou seja, a coluna central é a mais larga e contém faixas que correspondem aos cursos/disciplinas. Cada curso/disciplina será ministrado por um professor que escolhe e organiza os conteúdos programáticos de acordo com as estratégias pedagógicas por ele traçadas, utilizando os recursos e as ferramentas que o ambiente oferece. Esse espaço é na realidade o espaço de comunicação e convivência entre professores, tutores e discentes, e por essas características,

doravante o denominaremos de Sala de Aula Virtual (SAV). Cada SVA é, por essência, diferente de qualquer outra em função de suas particularidades: conteúdos, usuários e interface gráfica. A interface gráfica segundo Johnson (2011, p.17) é: “Em seu sentido mais simples, a palavra se refere a softwares que dão forma à interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível a outra.”

O objeto de estudo dessa dissertação focou a 2ª coluna, mais propriamente nas SAV e sua interface gráfica. Entendendo que essa interface tem o papel de mediadora entre os usuários, é também o primeiro contato do discente com o curso/disciplina, com as ideias e os conteúdos com os quais professor irá trabalhar. Nesse contexto, ela é um elo de grande relevância na interação entre usuários (discentes, docentes e tutores) e os conteúdos, tornando-se fundamental que ela proporcione um ambiente em que o usuário a use com facilidade, que se informe e, ao mesmo tempo, sinta-se instigado na busca por (mais) conhecimento. O seu planejamento visual deve ser considerado requisito básico nesse processo de mediação e interação.

Uma interface construída sem um planejamento visual adequado pode fazer com que os seus usuários venham a cometer erros, demorem na escolha dos *links* que devem acessar; sintam dificuldade em associar o que veem, ao que querem apreender, tornem o ambiente cansativo, enfadonho e de difícil uso levando, muitas vezes, a uma aversão; dificultando, assim, todo o processo de aprendizagem.

Em uma SAV o professor formador, os alunos e os tutores se conectam para desenvolvimento dos conteúdos programáticos da disciplina e construção dos conhecimentos pretendidos. Cabe ao professor, se possível, em conjunto com os tutores e com a equipe interdisciplinar, planejar e organizar esse espaço com os recursos oferecidos pelo AVA.

Para o instituto federal, objeto desta pesquisa, a coluna 2 (central) é dividida em faixas que correspondem às SAV. Cada SAV é dividida em novas faixas que correspondem às semanas letivas que o curso/disciplina terá para desenvolver o seu conteúdo programático. A quantidade de semanas é determinada em função da carga horária, dos conteúdos a serem construídos e do planejamento geral que o

curso tem. Em cada semana, os conteúdos são trabalhados por meio de recursos e atividades pedagógicas, preparadas e disponibilizadas para os discentes.

Apresentaremos, a seguir, as semanas letivas de uma SAV em 5 (cinco) momentos.

O 1º momento dá-se quando o professor recebe do grupo que administra o curso, a sua SAV e estabelece, com esse grupo, a quantidade de semanas letivas necessárias para o desenvolvimento da disciplina. Essas semanas letivas aparecem na forma de faixas com a indicação do período de tempo indicado no canto superior.

No exemplo abaixo, Figura 3, mostramos três faixas/semanas que correspondem:

- ao período de 5 junho – 11 junho. Esta faixa se apresenta com o título semana 7 e mais dois recursos disponibilizados (avaliação e Nota);
- ao período de 12 junho -18 junho. Esta faixa se apresenta só com o título semana 8;
- ao período de 19 junho – 25 junho. Esta faixa se apresenta sem título ou recursos disponibilizados.

**Figura 3 – Três Faixas que Correspondem as Semanas Letivas (1º momento)**

<b>5 junho - 11 junho</b>	<input type="checkbox"/>
Semana 7 - Avaliação Presencial	
 <a href="#">Avaliação Presencial</a>	
 <a href="#">Nota da Final</a>	
<b>12 junho - 18 junho</b>	<input type="checkbox"/>
Semana 8 - Avaliação de 2ª Chamada	
<b>19 junho - 25 junho</b>	<input type="checkbox"/>

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

O 2º momento acontece quando o professor vai construir a sua SAV e para tanto precisa que os comandos, recursos e atividades fiquem visíveis para que possa manipulá-los.

Na Figura 4, o comando “ativar edição” foi acionado de forma a deixar visível e disponível para uso todos os ícones que promovem as inclusões e alterações dos recursos e das atividades.

**Figura 4 – Ícones de Inclusão e Alteração Ativados (2º momento)**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

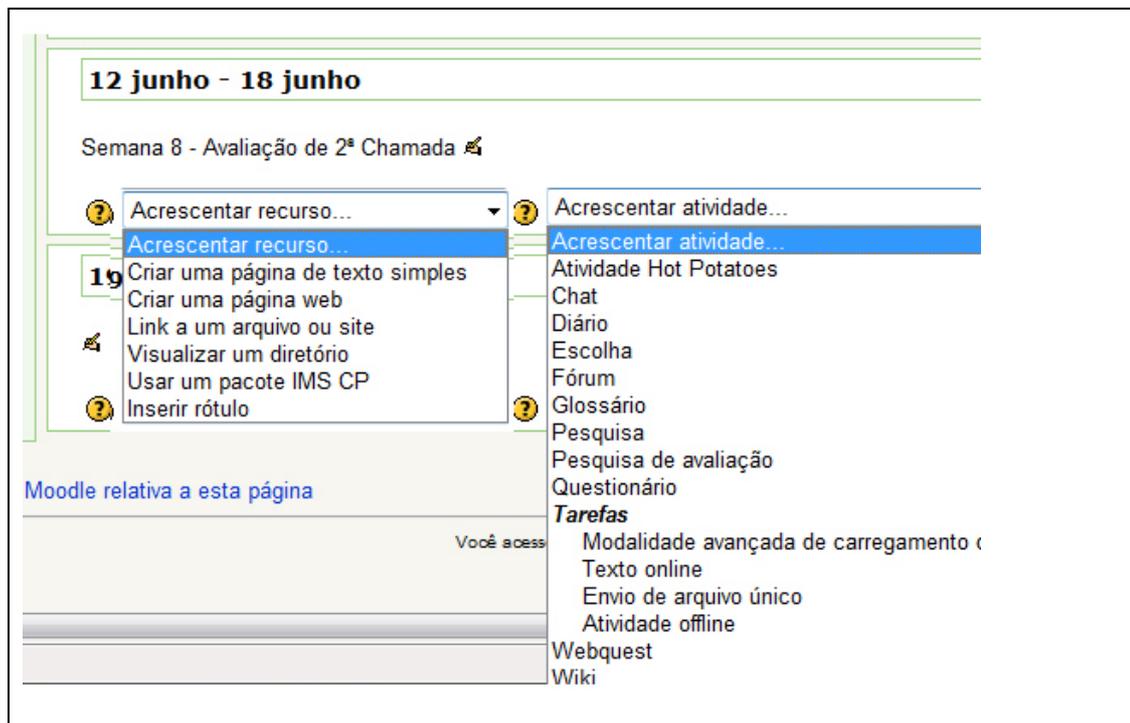
No 3º momento, conforme Figura 5, as caixas “Acrescentar Recursos” e “Acrescentar Atividades” estão abertas mostrando as possibilidades que o MOODLE oferece para trabalhar o conteúdo programático. A escolha e o uso desses recursos e atividades dependem da estratégia pedagógica pela qual o professor optar.

Nesse momento, o professor define as atividades que envolvem:

- a) As comunicações síncronas ou assíncronas, tais como salas de bate-papo (*chats*) e fóruns de discussão;
- b) As tarefas (questionários, pesquisas, envio de arquivo);

c) E a interface de sua SAV, ou seja, como ela visualmente se apresentará aos usuários.

**Figura 5 – Conteúdos das Caixas: Acrescentar Recurso e Acrescentar Atividade (3º momento)**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

O 4º momento, Figura 6, apresenta uma semana letiva da SAV, com os seus recursos e suas atividades já inclusos. Porém, como pode ser observado, a interface da SAV demonstra que poucos recursos de um planejamento gráfico-visual foram adotados.

A interface está composta pelos itens: (a) Período de tempo da semana letiva; (b) Títulos da semana; (c) Texto de apresentação; (d) *Links* que acessam recursos e atividades.

O título da semana e o texto de apresentação, por exemplo, têm a mesma tipografia com o mesmo tamanho. Diferenciamos um do outro por duas situações: (1) uma das frases que compõe o título está em negrito; (2) o espaçamento entre o bloco de títulos e texto de apresentação.

Observamos que o bloco de *links* apresenta a mesma tipografia e mesmo tamanho, porém a adoção desses recursos visuais, tais como os ícones coloridos e a cor azul para a tipografia, valoriza a comunicação. Esse bloco, quando comparado aos dois anteriores, permite uma pequena demonstração de como os recursos visuais são importantes para uma melhor comunicação. No entanto, a utilização dessa pequena demonstração de recursos visuais não é mérito do professor que planejou a SAV, pois essa forma é um parâmetro definido pelo próprio MOODLE.

**Figura 6 – Semana Letiva com Recurso e Atividades já Inclusos (4º momento)**

Período de tempo da semana letiva	24 abril - 30 abril
Título da semana	2ª Semana da disciplina de Expressão Gráfica <b>Princípios da composição</b>
Texto de apresentação	<p><b>Prezados(as) Alunos(as),</b> Esperamos que tudo tenha corrido da forma mais razoável possível no levantamento de briefing e pesquisa de público-alvo. Nesta segunda semana vocês irão aprender os 4 (quatro) conceitos básicos da composição visual, e a atividade relacionada é uma análise gráfica com base nesses mesmos critérios. Cada equipe deverá, após a leitura do texto com as orientações, escolher quatro anúncios publicitários ou cartazes, cada qual evidenciando um dos quatro conceitos de composição visual, junto com uma análise textual muito sucinta que justifique a vinculação da imagem ao conceito estudado. Você pode e deve sempre nos procurar para tirar dúvidas. <b>Boa semana e bom trabalho.</b></p> <p>Prof. Elizete Coelho Tutores:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiaggio Cavalcanti - Dias D'Ávila</li> <li>• Nara Rocha - Itabaiana</li> <li>• Tatiana Leite - Pesqueira</li> <li>• Tatalina Oliveira - Ipojuca</li> </ul> </p>
Links das atividades e recursos disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li> <a href="#">Texto de orientação para a 2ª semana de aula.</a></li> <li> <a href="#">arquivo digital da 2ª semana</a></li> <li> <a href="#">Envio do arquivo de Análise dos Princípios da Composição</a></li> <li> <a href="#">Princípios da Composição</a></li> <li> <a href="#">1º Chat - Princípios da Composição</a></li> <li> <a href="#">2º chat - segunda-feira.</a></li> </ul>

Fonte: MOODLE-UFPE, 2011.

Para o 5º momento, Figura 7, apresentamos uma semana letiva que teve a sua interface gráfica planejada gráfico-visualmente com o uso de critérios ergonômicos de usabilidade e da linguagem gráfico-visual.

O título inicial foi trabalhado em forma de uma imagem composta de figuras (fotos e desenhos), tipografias, cores e os princípios de composição (contraste e alinhamento).

Os subtítulos foram trabalhados com o uso de tipografia, tamanho da fonte, negrito e cor. O objetivo desses subtítulos é formar grupos de *links* que guardassem entre si uma afinidade com a função descrita no título.

Os *links* estão com um alinhamento diferente dos títulos provocando dessa forma uma hierarquia entre eles.

**Figura 7– Semana Letiva com Planejamento Gráfico-Visual ( 5º momento)**

The image shows a screenshot of a Moodle course page. At the top, it displays the dates '8 maio - 14 maio'. Below this is a banner for the '3ª sem. - Expressão Gráfica' course, with the subtitle 'Cor, Tipografia e iconografia' and a colorful logo. The page is organized into several sections:

- Texto de orientação da semana:** A link to 'texto de orientação da 3ª semana'.
- atividades da semana:** Two links: 'Questionário referente a assuntos da 2º e 3º semana' and 'Envio dos arquivo dos esboços'.
- Fórum e chats da semana:** A link to 'Fórum da 3º semana - Cor, Tipografia e Iconografia', followed by two chat links: '1º Chat - Cor, Tipografia e Iconografia' and '2º Chat - Cor, Tipografia e Iconografia'.
- Recursos didáticos:** A list of links including 'Diagramas utilizados nesta 3ª semana - em cores', 'Texto do arquivo da 3º semana', 'Site de Design Gráfico', 'Site de banco de imagens', 'Site sobre COR', and 'Site sobre vários assuntos que envolve o Design Gráfico'.

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Enfatizamos que o MOODLE é o ambiente que serve como elo de comunicação e interação entre seus usuários e os conteúdos a serem discutidos e apreendidos. Para tanto, é necessário compreender essas suas potencialidades e desenvolvê-las. Esse ambiente pertence ao mundo virtual que naturalmente utiliza a linguagem gráfico-visual para estabelecer uma comunicação eficiente. Por esse motivo, é fundamental que a SAV tenha sua interface planejada grafico-visualmente, e que a equipe gestora tenha um profissional que conheça e utilize os fundamentos

da linguagem gráfico-visual e as heurísticas/critérios ergonômicos de usabilidade para apoiar o professor na construção dessa interface, ou ainda, que o professor tenha esses fundamentos para planejar e executar essa interface gráfica.

## **2 LINGUAGEM GRÁFICO-VISUAL EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

Neste capítulo, discutimos a importância da imagem na atualidade, conceituamos e caracterizamos a linguagem gráfico-visual, seus elementos e princípios de composição. Conhecemos, ainda, o conceito de usabilidade e os critérios ergonômicos/heurísticas de usabilidade para se construir uma interface. Por fim, refletimos sobre como a aplicação da linguagem gráfico-visual, no planejamento visual da interface gráfica da SAV, une-se aos critérios ergonômicos de usabilidade para funcionar como um instrumento facilitador na interação do estudante com o AVA.

## **2.1 Imagem e suas Linguagens**

Vivemos em um mundo repleto de imagens, que são construídas e consumidas de acordo com necessidades e objetivos de pessoas ou de grupos sociais, portanto é comum ouvir que vivemos na “civilização da imagem”, termo que, segundo Aumont (1993, p. 8), “revela bem o sentimento de se viver em um mundo onde as imagens são cada vez mais diversificadas e mais intercambiáveis”. Já Joly (1996, p. 10), argumenta que “A utilização de imagens se generaliza e, contemplando-as ou fabricando-as, todos os dias, somos levados a utilizá-las, decifrá-las, interpretá-las.”. As duas sentenças nos revelam a força, relevância que a imagem exerce nessa fase que a civilização atravessa, onde o mundo se integra por meio das redes digitais e que por sua vez faz da imagem o elo dessa ligação.

Vale salientar, no entanto, que a palavra Imagem possui um grande número de significados. Vamos nos deter aqui ao sentido que nos levará à imagem visual, representação visual das coisas do mundo. Um dos significados mais antigos, considerava que as imagens eram as sombras e o reflexo em águas ou em superfícies opacas, isto é, alguma coisa é representada por meio de alguma lei (por exemplo, a projeção) sobre uma superfície ou substrato,. Na atualidade, consideramos que a imagem pode ser o desenho, a gravura, a pintura, a fotografia e/ou a própria imagem em movimento (cinema). Unimos o sentido da imagem a seu substrato, ao suporte em que ela é apresentada, paredes (de cavernas ou de igrejas), papel ou telas (quadro, fotografias, revistas e jornais) e o meio digital (telas digitais, TVs, computadores, celulares, entre outros). Essas imagens são interpretadas de forma diferenciada pelas pessoas. Mesmo que todas elas utilizem o aparato físico do corpo (olhos, retina, cones, bastonetes, nervos óticos) para vê-las,

é necessário considerar vários aspectos sociais relativos a essas pessoas, conforme nos coloca Aumont (1993) no que se refere a esses espectadores:

Esse sujeito não é de definição simples, e muitas determinações diferentes, até contraditórias, intervêm em sua relação com uma imagem: além da capacidade perceptiva, entram em jogo, os afetos, as crenças, que, por sua vez, são muito modelados pela vinculação a uma região da história (a uma classe social, a uma época, a uma cultura).

Já Dondis (1991, p.18), corrobora com essa ideia argumentando que:

aprendemos a informação visual de muitas maneiras. A percepção e as forças cinestésicas, de natureza psicológica, são de importância fundamental para o processo visual [...]. O modo como encaramos o mundo quase sempre afeta aquilo que vemos. O processo é, afinal, muito individual para cada um de nós.

De forma análoga, a sua interpretação vai depender do sujeito que a interpreta e do espaço/tempo em que ela se apresenta. A construção de uma imagem vai ter que considerar os objetivos que se quer alcançar, seja como um pedido de ajuda aos deuses, como um meio de demonstrar riqueza, grandeza e dominação, seja para vender ideias e produtos ou ainda como um apelo estético. Em outras palavras, a imagem guarda em si funções que estabelecem, garantem a relação do sujeito com o mundo visual, que ainda segundo Aumont (1993, p. 81) “essa relação é essencial para a nossa atividade intelectual: o papel da imagem é permitir que essa relação seja aperfeiçoada e mais bem dominada.”

A imagem torna-se o alimento dessa relação sujeito-espectador com o mundo ao mesmo tempo em que ela, a imagem, se alimenta dessa mesma relação. Nessa condição de consumidor e produtor, as imagens são elaboradas em conjunto com outras faculdades sensoriais (auditivas, táteis, gustativas e olfativas). Assim, desde a era das cavernas até a era das redes digitais, o consumo de imagens processadas vem aumentando. .

Considerando que as imagens são nossa janela-espelho para o mundo, segundo Benjamin (1987), o homem sempre tentou copiá-las por meio de técnicas

de reprodução e assim passamos da valorização da obra de arte por nobres e burgueses à reprodutibilidade das imagens graças à evolução das técnicas possíveis de reprodução, a imagem evoluiu em modos de representação e significação.

A imagem se tornou uma disciplina do conhecimento (AUMONT, 1993), e as técnicas de reprodução da imagem evoluíram e causaram, conseqüentemente, uma maior aproximação de diversas categorias e tipos de imagens com a humanidade. Como por exemplo, a fotografia que reproduzia em escala industrial as obras de arte, antes só apreciadas em museus ou nas paredes de casas nobres. Ainda segundo Benjamin (1987) a obra de arte, aqui, perdia sua “aura”. O que perdeu em “aura” ganhou em possibilidades de disseminação da informação e a imagem tornou-se um forte elemento da comunicação e da cultura das massas.

Aumont (1993) ainda complementa que todos esses estudos em torno dos processos externos são concernentes ao visível – o aparelho perceptivo e suas reações à luz. O importante, para que entendamos o papel geral da imagem, é entender como a percepção humana organiza esse visual, especificamente, como usuários organizam imagens processadas graficamente para a Web na área específica da Educação a Distância.

Para entender o papel e a importância geral da imagem, é fundamental transcorrer sobre os valores e as funções em relação ao espectador/usuário na produção constante de representações simbólicas com o real. Arnheim (1989) sugere a seguinte divisão:

- a) Representativo.- Aqui o concreto é representado com “um nível de abstração inferior aos da própria imagem”;
- b) Simbólico.- Representa coisas abstratas e possui “um nível de abstração superior aos da própria imagem” e aqui os níveis de aceitação social definem pragmaticamente os símbolos representados (AUMONT, 1993)
- c)

d) Sígnico -. Acontece quando representa um determinado conteúdo que não reflete visualmente a coisa.

Ao expor os valores da imagem podemos,

então, perceber as suas funções, segundo Aumont (1993):

- a) Simbólica- Remontam à Pré-história, às representações das primeiras estátuas gregas e aos símbolos religiosos como ídolos, tanto em imagens figurativas (Buda, Cristo) ou simplesmente simbólicas (cruz, suástica);
- b) Epistêmica-. O valor informativo variado sobre o mundo aparece aqui com toda sua carga de conhecimento. "...foi consideravelmente desenvolvida e ampliada no início da era moderna, com o aparecimento de gêneros 'documentários' como a paisagem e a fotografia.";
- c) Estética.- Estimula o "gosto" do espectador da imagem e aciona determinadas sensações. Ainda muito ligada à questão da arte, a aesthesis se confunde muito com o que é artístico, principalmente na construção e exibição publicitária.

Expostos os valores e funções da imagem, podemos trabalhar com a construção do aprendizado. Essa construção consiste em estabelecer procedimentos que padronizam a leitura dessas imagens de modo que resulte na identificação das informações ali elaboradas. No caso das imagens visuais, significa propiciar a medida adequada de contraste entre o contexto da comunicação (a dimensão de familiaridade) e a informação que dali se sobressai (a dimensão de novidade). Desse modo, há uma maior probabilidade que a comunicação ocorra com sucesso.

O cérebro humano funciona interpretando os conjuntos de estímulos – perceptos – que chegam aos neurônios mediante os órgãos do sentido, e seu processo de interpretação considera três dimensões cíclicas e simultâneas (PIERCE, 1975), e que apenas por questões didáticas podemos descrever em linearidade ordinal:

- A interpretação emocional, aquela que busca filtrar e congregar num conjunto organizado os estímulos sensoriais;
- A interpretação energética, que desencadeia a reação corpórea capaz de desenvolver associações entre as emoções conjugadas e a memória de significados e valores oriundos de experiências anteriores;
- A interpretação racional, aquela que reelabora o conjunto de imagens inicialmente captadas em uma nova imagem capaz de ser materialmente expressa e compartilhada com outros cérebros.

Tudo acontece tão rapidamente que, em geral, reagimos instintivamente, mas logo somos capazes de absorver e reproduzir novas imagens visuais, segundo regras de linguagem compositiva, regras essas que aprendemos durante a nossa vida.

O nosso momento tecnológico é, de certo modo, privilegiado em termos de produção de imagens audiovisuais, se comparado às realizações imagéticas<sup>5</sup> de nossa história precedente. Hoje, podemos associar e conjugar elementos multissensoriais para transmitir uma mensagem com determinada exatidão desejada, conforme Santos (2003, p. 7) esclarece:

O sujeito pós-moderno vive essa intensidade num cotidiano saturado de imagens distribuídas tanto nas ruas da cidade através de letreiros, placas, outdoor quanto pelos meios de comunicação e informação de massa, que distribui e erradia signos diversos, bem como nos chamados meios de comunicação interativos, que permitem adentramentos e manipulação de signos, a exemplo dos jogos eletrônicos, games, rede de internet.

A construção do conhecimento e, por conseguinte, o sucesso do aprendizado depende da utilização de um arsenal expressivo capaz de desencadear o nascimento de novas linguagens, novos recursos de codificação e apreensão, novos modos de pensar e agir no mundo. Freitag (apud ROUANET, 2005) defende que a capacidade cognitiva humana supera os seus desafios de acordo com a inovação de repertórios. Esses repertórios fazem parte da vida por meio da ética e pela moral

---

<sup>5</sup> Imagético é tudo aquilo relativo à produção de imagens, tais como, imagem em movimento (cinema), a produção de catazes, entre outros.

que guiam os movimentos de emancipação e das ações humanas. Isso tudo proporciona oportunidades para uma nova realidade comunicativa que parece promissora para a aprendizagem no campo da educação.

É da natureza das preocupações educacionais que os resultados pragmáticos dos ambientes didáticos garantam a identificação das informações que fazem parte dos conteúdos ministrados. A intenção é ver transformadas as pessoas em indivíduos mais conscientes de suas próprias habilidades para agir no mundo. Essas habilidades são construídas mediante o desejo básico de todo processo comunicativo que é o de menor esforço para melhores resultados.

Nesse contexto, encontramos a linguagem gráfico-visual, composta de seus elementos básicos e princípios de composição, como parceira profícua no trabalho por melhores e mais viáveis condições de aprendizado. A aplicação dessa linguagem em conjunto com os princípios de usabilidade (heurísticas e critérios ergonômicos) no meio digital e educacional proporciona um caminho eficiente na busca pela construção do conhecimento.

Os recursos de educação a distância por meio de sistemas digitais que possibilitam a organização pedagógica de diversos objetos de aprendizagem podem valer-se e enriquecer-se com a adequada aplicação dos princípios da linguagem gráfico-visual. O uso dessa linguagem na conformação das mensagens e na estruturação de ambientes didáticos os deixa mais atrativos e funcionais para os indivíduos. Apresentamos a linguagem gráfico-visual, seus elementos básicos, os princípios da composição visual, a usabilidade e suas heurísticas e critérios ergonômicos.

## **2.2 Linguagem Gráfico-Visual**

Construímos uma mensagem visual utilizando seus elementos: cores, formas (tipografias, imagens) e texturas; relacionamos esses elementos entre si, isto é, compomos visualmente a mensagem, para que ela produza o grau de significação desejado para o público escolhido. Para Dondis (1991) se a composição da mensagem for bem-sucedida, o seu receptor a entenderá de forma clara, porém no

processo inverso, a mensagem terá um sentido ambíguo e deixará o seu receptor confuso, não atingindo o objetivo pretendido.

Para que possamos alcançar o objetivo de uma mensagem visual, isto é, a interação entre o propósito e a composição, é necessário que conheçamos ou reconheçamos os três níveis em que os dados visuais se apresentam; o representacional, o simbólico e o abstrato.

O nível representacional que vai ter relação com o real, a realidade, aquilo que vemos e vivenciamos no nosso meio ambiente. O nível simbólico pode ser tudo aquilo que criamos e reconhecemos como símbolos. Esses símbolos podem ser uma imagem que será simplificada no menor número de linhas e formas sem perder sua unidade de informação inicial, pode ser um conjunto complexo de elementos, onde esses elementos terão um sentido atribuído a cada um; um exemplo é o da linguagem alfabética ou dos números. Para Dondis (1991, p. 91), "... para ser eficaz, um símbolo não deve ser apenas visto e reconhecido; deve ser lembrado, e mesmo reproduzido.". Já o nível abstrato está ligado à composição das informações para obter o sentido que se deseja dar à mensagem. Para Dondis (1991, p. 95), "Em termos visuais, a abstração é uma simplificação que busca um significado mais intenso e condensado". Cabe a quem vai construir a mensagem visual ter o domínio sobre a informação, seus dados representacionais e simbólicos, e trabalhar esses dados compositivamente, isto é, trabalhar a relação entre forma e conteúdo, o nível abstrato, para obter a resposta desejada do receptor da mensagem.

O código com o qual contamos para conformar essas mensagens visuais, nos seus três níveis, é a linguagem gráfico-visual, um conjunto de leis e hábitos que organiza tal conformação com base em três elementos próprios de sua natureza.

O nosso corpo conta com um aparato físico capaz de processar essa linguagem como modo de comunicação. Para Araújo (2005), tal aparato corporal tem três dimensões: a perceptiva (recepção dos estímulos visuais), a cognitiva (processamento dos estímulos visuais), e a operativa (projeção de estímulos visuais).

O primeiro conjunto de elementos visuais é o perceptivo: cor, iconografia (figura) e sinestesia. O segundo conjunto é o cognitivo: eidos (fundamento), a relação (espaço) e o processo (tempo). O terceiro grupo de elementos é o operativo: a ideia (problema/soluções), a técnica (instrumentos de intervenção espacial da ideia) e o método (procedimentos de intervenção temporal da ideia).

No primeiro conjunto (perceptivo) o elemento cor é entendido como: segmento de energia ondulatória que é captado por nossos olhos como cor pura, que convencionalmente são sete (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, índigo e violeta). Iconografia, outro elemento perceptivo, refere-se à compleição ou limite dos objetos captados como unidade inteira e separados do resto do ambiente, também chamado de fundo ou contexto. Sinestesia, no caso da linguagem gráfico-visual, é resultante da percepção visual do que antes seria percebido por outros sentidos, como sentir um cheiro de flor e lembrar-se da imagem de uma rosa, ou ouvir uma música imaginando movimentos corporais. No caso de projeto visual, a sinestesia visual será a busca inversa, provocar outros sentidos mediante a visualidade, como por exemplo, a foto de um delicioso hambúrguer com refrigerante geladíssimo que nos deixa com água na boca, despertando percepções gustativas.

No segundo conjunto (cognitivo), estamos lidando com o modo humano de processar cerebralmente os estímulos visuais recebidos. Em um primeiro momento, há pregnância de uma completude que se refere ao teor emocional da mensagem, uma impressão geral que marca toda interpretação subsequente. Tal impressão é o eidos<sup>6</sup> ou fundamento da mensagem visual.

A partir dela, dá-se a etapa do discernimento espacial das partes da mensagem: o que ela tem de cores, figuras e sinestésias distintas. Em seguida, a concatenação temporal da mensagem, ou seja, qual o significado total na intenção de combinar aquelas cores, figuras e sinestésias.

No terceiro conjunto (projetivo) é o momento em que devolvemos ao mundo público aquilo que interpretamos e aprendemos com as mensagens visuais já vistas

---

<sup>6</sup> Eidos .Eidos era um termo já bem enraizado e mesmo bastante sofisticado muito antes de ser consagrado por Platão. O seu primeiro significado e o uso é corrente em Homero, é «aquilo que se vê», «aparência», «forma», normalmente do corpo. Disponível em: <<http://www.sophia.bem-vindo.net/tiki-index.php?page=eidos>>. Acesso em: 27 ago. 2011.

e estudadas. É como se, após aprender gramática (primeiro conjunto de elementos) e lermos vários textos e livros (segundo conjunto), estivéssemos aptos a elaborar e escrever (terceiro conjunto) nossas experiências em composições redacionais. A primeira etapa projetiva é conceber com cuidado o problema que desejamos transmitir e suas possíveis soluções formais, o par problema/solução é a ideia básica do projeto. A etapa posterior é recorrer a técnicas (habilidades) de conformação real dessas soluções. A etapa última é decidir que métodos (caminhos) serão assumidos para controlar o tempo disponível para execução daquelas técnicas que darão corpo físico à ideia inicialmente pensada.

Ao conformar uma mensagem visual para um determinado público e principalmente com um determinado objetivo, estamos na realidade no campo do projeto gráfico, isto é, planejamento gráfico-visual dessa mensagem.

Para que ocorra esse planejamento, faz-se necessário construir um repertório de informações, imagens, cores, palavras, sons, texturas que estão ligados ao conteúdo e ao público a que se destina. Temos ainda que ter domínio sobre os elementos básicos desta linguagem gráfico-visual: tipografia, cor, iconografia. E, paralelamente, conhecimento das regras básicas de composição visual, isto é, os princípios de composição: proximidade, alinhamento, repetição e contraste.

## **2.3 Elementos Básicos da Linguagem Gráfico-Visual**

### **2.3.1 Tipografia**

É a partir do nascimento da imprensa na Europa, em 1456, que surge a grafia escrita por meio dos tipos móveis<sup>7</sup>, isto é, a tipografia. De acordo com Pereira (2007, p.4) tipografia “é um conjunto de caracteres – letras, algarismos e sinais –, seu estilo, formato, tamanho e arranjo visual, que constituem a composição de textos, usada num projeto tipográfico”. Pensar a tipografia é pensar no desenho da forma desses caracteres, na composição visual da página que receberá esses caracteres e no substrato que o receberá, páginas de papel ou páginas digitais, pois é na composição tipográfica que as informações expressas terão seu sentido ratificado,

---

<sup>7</sup> Tipo móvel- bloco fundido de metal (ou fabricado com outros materiais resistentes, como a madeira), na forma de paralelepípedo, que traz relevo, numa das faces, uma letra ou qualquer outro sinal de escrita (carácter) para ser reproduzido por meio de impressão. (BARBOSA; RABAÇA 2001, p. 726).

confirmado ou obscurecido e confuso. Isso acontece porque a construção do entendimento dessa informação passa pelo uso dos sentidos, das percepções e sensações. Para Bringhurst (2005, p. 23), a tipografia “É um ofício por meio do qual os significados de um texto (ou a sua ausência de significados) podem ser clarificados, honrados e compartilhados ou conscientemente disfarçados”.

A forma visual da letra, fonte ou tipo, junto aos outros elementos visuais que dão forma à página (impressa ou digital), deve ser escolhida com o cuidado de quem quer ter a mensagem vinculada ao sentido que o emissor deseja. Embora se tenha a clareza que uma mensagem ao ser recebida e interpretada pelo receptor, vários fatores externos e internos irão influenciar nessa interpretação; a escolha coerente de uma tipografia será uma variável a menos nessa equação da interpretação. Ainda segundo Bringhurst (2005, p. 29), “quando o tipo é mal escolhido, aquilo que as palavras dizem linguisticamente e aquilo que as letras inferem visualmente fica dissonante, desonesto e desafinado”. Escolher com adequação uma tipografia na composição de uma mensagem visual é entender a mensagem, com seu objetivo e estrutura; é buscar entender o receptor, o usuário e o contexto em que será usada.

No contexto de um ambiente virtual de aprendizagem, mais especificamente no espaço destinado ao professor para desenvolver a sua disciplina, a Sala de Aula Virtual (SAV), escolher adequadamente a ou as tipografias a serem usadas é entender que o texto visual deve ser claro e objetivo de forma a facilitar e orientar a ação dos seus usuários dentro da SAV. Porém, essa escolha deverá se basear em todos os elementos que fazem parte dessa tipografia, tais como: legibilidade, leiturabilidade e hierarquia visual e não só como relação à forma visual que tem o carácter.

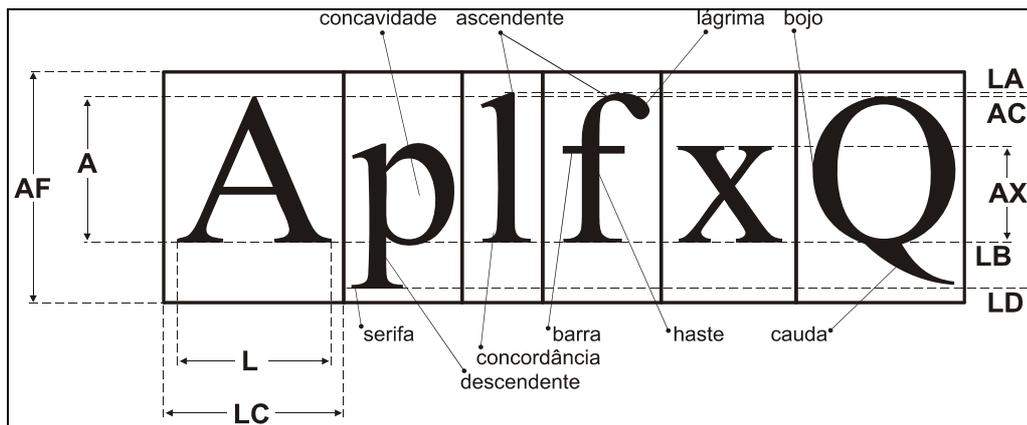
A **legibilidade** é um fator que se relaciona diretamente com a forma da letra, fonte, tipografia, e que tem o objetivo de tornar essa fonte clara, limpa, nítida de maneira a passar a mensagem com eficiência. Nesse sentido, ao construir uma família tipográfica<sup>8</sup>, os parâmetros definidos por seu criador para a sua construção é que determinará o seu grau de legibilidade. Para Jury (2006), legibilidade “É o grau

---

<sup>8</sup> Família Tipográfica é o conjunto ou coleção de tipos cujo traçado, em qualquer corpo (tamanho) ou variante (claro/negrito, redondo/itálico, largo/estrito, etc), apresenta as mesmas características estruturais e cujo desenho básico é conhecido por um nome, que pode ser o seu criador, alusivo à sua origem ou arbitrado. (BARBOSA; RABAÇA, 2001, p. 298)

de nitidez que permite distinguir os caracteres individuais uns dos outros. As formas das letras são desenhadas para surgirem com um aspecto nítido e conciso”. Para isso a relação entre os elementos iconográficos (Figura 08) devem ser estudados. Outros fatores que interferem na legibilidade são o tamanho individual dos caracteres, o corpo utilizado e o contraste tonal entre texto e substrato.

**Figura 8 – Elementos Iconográficos Básicos da Tipografia**



Fonte: ARAÚJO, 2005.

Descrição dos elementos:

**AF** (altura da fonte): refere-se à altura da fonte desde sua mais baixa descendente até sua mais alta ascendente;

**A** (altura): refere-se à altura real de cada caractere;

**L** (largura): refere-se à largura real de cada caractere;

**LC** (largura da célula): refere-se à largura da célula que comporta o caractere;

**LA** (linha-ascendente): refere-se ao topo dos caracteres ascendentes;

**AC** (altura capitular): refere-se à altura das capitulares;

**AX** (altura x): refere-se à altura dos caracteres caixa-baixa;

**LB** (linha-base): refere-se à linha na qual os caracteres repousam (origem 0). Caracteres que se estendem abaixo da linha-base são chamados descendentes;

**LD** (linha-descendente): refere-se à altura dos caracteres estendidos abaixo da linha-base.

A **leitabilidade**, ou seja, a facilidade de leitura tem relação com a disposição do texto na página, com o fluxo visual, onde surpresas podem interromper a leitura natural. Para Pereira (2007, p.104), a leitabilidade (*readability*) “diz respeito à qualidade do conforto visual, à facilidade de compreensão dos textos, ao que torna aprazível sua leitura”. Assim, de uma forma geral, temos que os tipos caixa baixa permitem um melhor fluxo de leitura, tendo em vista que sua forma permite que eles sejam utilizados mais próximos um dos outros e por possuírem uma melhor diferenciação nas formas das palavras que os de caixa alta.

Hierarquia do texto ou **hierarquia visual**, ainda segundo Pereira (2007, p. 134), “é o termo que melhor traduz como se guia o modo de ver ou, em outras palavras, qual o roteiro que o olhar percorre pelos elementos do plano gráfico”. Logo, construir uma mensagem usando hierarquia visual é ter domínio sobre a importância dos elementos visuais, que fazem parte de seu corpo, e manipulá-los de acordo como objetivo da mensagem, orientado o público na sua leitura.

Nas SAV, é fundamental que o ou os caminhos a serem percorridos para alcançar o objetivo do cursos/disciplina sejam claros, visíveis, facilmente reconhecidos pelos seus usuários orientando-os nas suas escolhas

Pensar na legibilidade, leitabilidade e hierarquia visual das informações são fatores, conforme vistos acima, de inegável valor para que o usuário compreenda a mensagem. Porém, quando trabalhamos com a tela digital, que é o caso das SAV, devemos compreender que a leitura é feita de forma diversa da leitura feita no substrato do papel, pois a tela emite luz que atinge diretamente os olhos, tornando a leitura mais lenta do que a feita sobre o papel. Segundo Pereira (2007, p. 87), “a leitura em tela é mais lenta que a sobre o papel e que tipos ‘sem serifa’ tendem a ser mais legíveis, enquanto os ‘com serifa’ proporcionam melhor leitabilidade”.

De uma forma geral, existem linhas de estudo as quais dizem que fonte com serifas<sup>9</sup> deve ser utilizada no papel e para tela devem ser utilizadas fontes sem serifas. Segundo Nielsen e Loranger (2007, p. 232), “estudos sobre leitura em tela descobriram que texto sem serifas é mais rápido de ler, exatamente o oposto da

---

<sup>9</sup> Serifa é um pequeno traço, em forma de *filet*, barra ou simples espessamento, que finaliza (arremata) as hastas das letras, de um ou de ambos os lados, na maioria dos caracteres tipográficos. (BARBOSA; RABAÇA, 2001, p. 668)

descoberta para o texto impresso.” Ainda segundo Nielsen e Loranger (2007), as fontes com detalhes e que não foram concebidas para leituras *on-line* podem ser prejudiciais quando utilizadas, já que elas sofrem em legibilidade quando têm seus tamanhos reduzidos. Outro cuidado que se deve ter ao se escolher a fonte é certificar-se de que ela está disponível nos computadores e navegadores dos usuários. A ou as fontes que não forem reconhecidas podem ser trocadas ou aparecerem de forma diversa da planejada, desorganizando assim todo o planejamento visual pretendido e, conseqüentemente, dificultando a leitura do usuário.

Outro fator importante na escolha da fonte ou tipografia é entender em que contexto ela será usada, como por exemplo, em um rótulo, título, ou em um texto corrido, imersivo. Nesses dois casos, a influência da escolha da tipografia é fio condutor para completar o objetivo do texto (ser lido e compreendido). No caso de textos corridos, imersivos, faz-se necessária a escolha de tipografias próprias para a leitura mais longa, tipografias com ou sem serifas para uso em tela digital ou em papel. Já no caso de rótulos e títulos, formados comumente de poucas palavras, a escolha da tipografia pode recair em tipografias fantasia<sup>10</sup>, decorativos ou *display*, pois ela acrescentaria ao título mais que o valor semântico, um valor simbólico e estético que complementaria o sentido do texto e de sua hierarquia no conjunto da página. Em uma SAV, é comum o uso de texto para títulos e o recurso de poder usar tipografias fantasia/*display* pode ser de grande utilidade.

Como já dissemos, a forma visual, o desenho da letra/fonte, da palavra escrita não se encerra apenas no reconhecimento digital de seu valor fonético ou verbal, mas a feição de seu desenho desencadeia uma série de interpretações sensoriais mediante a provocação visual. É sinestésica, portanto, pois a figura ou desenho da letra comunica tanto ou mais que a representação simbólica de som que a letra carrega consigo.

Para ilustrar o que dissemos acima, mostramos, nos Quadro 1 e 2, exemplos de 2 palavras escritas com tipografias fantasia/*display*. Ao lado de cada palavra,

---

<sup>10</sup> Tipografia fantasia, decariva ou display é o nome dado ao desenho da letra/carácter, segundo Jury (2007, p.122), que tinha “ o intuito de refletir o gosto ou a tendência da moda em termos estéticos, dando-se maior importância ao aspecto do que as características associadas à facilidade de leitura”.

descrevemos o valor fonético/verbal de cada vocábulo, fazendo um contraponto com os conceitos cuja forma visual da tipografia evoca:

#### Quadro 1 – Palavra Festa

	<p>A palavra <b>festa</b> está ligada à alegria, felicidade, brincadeira. Quem pensa numa festa, pensa em se divertir. Porém, a tipografia ou família tipográfica utilizada para escrevê-la é uma letra formal, sem serifas, bastante larga e na cor preta, que provoca a sensação de peso, de algo estático. Logo, desta maneira, o sentido semântico é entendido, porém a sensação provocada pela tipografia não lhe completa o sentido.</p>
---	--

Fonte: Autora, 2011.

#### Quadro 2 – Palavra Pesquisa

	<p>A palavra <b>pesquisa</b> está ligada ao sentido de investigação, de procura com diligência, com cuidado. Num senso comum, ela tem o peso, indica uma responsabilidade, é formal. Porém, a tipografia escolhida tem uma forma lúdica, que inspira brincadeira, é o que se pode dizer de uma tipografia de fantasia. Mais uma vez, a tipografia escolhida não lhe completa semanticamente.</p>
---	--

Fonte: Autora, 2011.

Como pudemos observar, nos quadros acima, os valores visuais e fonéticos podem se aproximar e se complementarem em sentido ou ainda se distanciarem emitindo assim uma confusão sensorial dos sentidos atribuídos à forma visual e ao valor fonético.

Em todo esse estudo da tipografia como elemento visual de uma mensagem, exploramos seus conceitos, sua forma visual e a importância de seu uso observando os contextos e os objetivos. Esse é um elemento de grande relevância para uma SAV, já que ele é um dos mais utilizados quando a construímos; a sua relevância também se revela quando unimos esses conceitos visuais aos conceitos de

usabilidade<sup>11</sup>. Existe uma linha tênue que liga o uso da tipografia, com todas as suas características visuais, com os conceitos de usabilidade. Romper essa linha visando tão-somente ao conceito visual pode caracterizar uma SAV exagerada, confusa, cheia de “pra que isso”, que desorganiza, desorienta o usuário; já ao contrário, isto é, não fazer uso desse conceito visual em nome de uma usabilidade mais acessível pode acarretar uma SAV sem atrativos, desmotivadora, com pouca ou nenhuma organização visual, hierarquia de informação, que dificulta o acesso aos *links*, tarefas e a outros recursos disponíveis dificultando, assim, o aprendizado. É o equilíbrio entre o uso dos conceitos visuais e os conceitos de usabilidade que permitirá a construção de uma SAV que possibilite a agilidade, facilidade de uso, a recordação e o reconhecimento. Enfim, uma SAV motivadora e de fácil uso.

Para dar continuidade a essa busca pelo equilíbrio entre o uso de uma linguagem gráfico-visual e a usabilidade de uma SAV, passamos a conhecer o elemento visual cor.

### 2.3.2 Cor

Cor é nome dado para expressar a sensação visual obtida por meio dos raios de luz que chegam ao nosso planeta. A fonte natural que irradia energia para a Terra é o sol, responsável pela luz branca, parte visível dessa energia. Quando a luz branca é decomposta, isto é, quando o feixe luminoso é partido por qualquer tipo de prisma de refração, somos capazes de distinguir sete segmentos universais: as sete cores do arco-íris. A partir de tal descoberta, ficou acessível aos estudiosos da óptica discernir as características físicas da cor, a saber: o matiz, o brilho, a saturação, o tom, o valor e o croma.

Ao ferir nosso sentido visual, a luz convida nossa mente a interpretá-la perceptivamente como cor em associação por similaridade a outros conceitos, coisas ou sensações fixadas em nossa memória. Embora seja possível associar certas cores a alguns valores por um hábito cultural (azul para imensidão ou introspecção, vermelho para violência ou paixão, verde para natureza ou

---

<sup>11</sup> Segundo Nielsen e Loranger, (2007, p. xvi) “é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto se lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir.”

tranquilidade, amarelo para euforia ou dinheiro, preto para elegância ou luto, etc.), é a analogia ou semelhança emocional que predomina como juízo perceptivo das interpretações cromáticas.

No processo que se trava entre fenômeno cromático e nossa interpretação, a percepção é muito mais emoção que esforço ou conhecimento, para Dondis (1991 p. 69), “a percepção da cor é o mais emocional dos elementos específicos do processo visual, ela tem grande força e pode ser usada com muito proveito para expressar e intensificar a informação visual”, aqui temos o início de todas as possibilidades de sentimento, ação e pensamento autocontroláveis por nossa inteligência visual. Para Farina, Perez e Bastos (1990, p. 27), a cor:

Ela age não só sobre quem fruirá a imagem, mas também sobre quem a constrói. Sobre o indivíduo que recebe a comunicação visual, a cor exerce uma ação tríplice: a de impressionar, a de expressar e a de construir. A cor é vista; impressiona a retina. É sentida: provoca uma emoção. E é construtiva, pois, tendo um significado próprio, tem valor de símbolo e capacidade, portanto, de construir uma linguagem que comunique uma ideia.

Ao utilizar uma cor, devemos ter a ciência que ela vai influenciar as pessoas que a percebem, pois a cor são estímulos psicológicos que induzem o indivíduo a negar ou afirmar, gostar ou não de algo, induzem a ter preferência, a fazer escolhas. Por isso, ao compor uma mensagem visual, a cor é um elemento valioso na interpretação da mensagem. Para usá-la, é necessário observar o contexto em que ela será empregada, a cultura, as sensações e os sentimentos que se quer explorar. Ainda para Farina, Perez e Bastos (1990, p. 26): “Essa utilização está em relação direta com as exigências do campo que explora, seja na área da educação, prevenção de acidentes, decoração, medicina, produtividade, moda, trânsito e outras.”

Muitos estudos foram e são realizados em relação às cores. Esses estudos ajudam a compreender como as cores influenciam as pessoas e como podem ser utilizadas nas várias áreas das atividades humanas. Para esta pesquisa, apresentamos o Quadro 3 que contém as sensações, acromáticas (branco, preto e cinza) e as sensações cromáticas (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, roxo e marrom), as associações materiais e as afetivas relativas. Esse quadro baseia-se

em Farina, Perez e Basto (1990, p. 112-115) e mostra o que cientistas estabeleceram a respeito do significado psicológico das cores.

**Quadro 3 – Significado Psicológico das Cores**

<b>Sensações Acromáticas</b>	<b>Associação Material</b>	<b>Associação Afetiva</b>
Branco 	Batismo, casamento, cisne, lírio, primeira comunhão, neve, nuvens em tempo claro, areia clara.	Ordem, simplicidade, limpeza, bem, pensamento, juventude, otimismo, piedade, paz, pureza, inocência, dignidade, afirmação, modéstia, deleite, despertar, infância, alma, harmonia, estabilidade, divindade.
Preto 	Sujeira, sombra, enterro, noite, carvão, fumaça, condolência, morte, fim, coisas escondidas.	Mal, miséria, pessimismo, sordidez, tristeza, friquidez, desgraça, dor, temor, negação, melancolia, opressão, angústia, renúncia, intriga.
Cinza 	Pó, chuva, ratos, neblina, máquinas, mar sob tempestade.	Tédio, tristeza, decadência, velhice, desânimo, seriedade, sabedoria, passado, finura, pena, aborrecimento, carência vital.
<b>Sensações Cromáticas</b>	<b>Associação Material</b>	<b>Associação Afetiva</b>
Vermelho 	Rubi, cereja, guerra, lugar, sinal de parada, perigo, vida, sol, fogo, chama, sangue, combate, lábios, mulher, feridas, rochas vermelhas, conquista, masculinidade.	Dinamismo, força, baixeza, energia, revolta, movimento, barbarismo, coragem, furor, esplendor, intensidade, paixão, vulgaridade, poderio, vigor, glória, calor, violência, dureza, excitação, ira, interdição, emoção, ação, agressividade, alegria comunicativa, extroversão.
Laranja 	Outono, laranja, fogo, pôr do sol, luz, chama, calor, festa, perigo, aurora, raios solares, robustez.	Força, luminosidade, dureza, euforia, energia, alegria, advertência, tentação, prazer, senso de humor.
Amarelo 	Flores grandes, terra argilosa, palha, luz, topázio, verão, limão, chinês, calor de luz solar.	Iluminação, conforto, alerta, gozo, ciúme, orgulho, esperança, idealismo, egoísmo, inveja, ódio, adolescência, espontaneidade, variabilidade, euforia, originalidade, expectativa.
Verde 	Umidade, frescor, diafanidade, primavera, bosque, águas claras, folhagem, tapete de jogos, mar, verão, planície, natureza.	Adolescência, bem-estar, paz, saúde, ideal, abundância, tranquilidade, segurança, natureza, equilíbrio, esperança, serenidade, juventude, suavidade, crença, firmeza, coragem, desejo, descanso, liberalidade, tolerância, ciúme.
Azul 	Montanhas longínquas, frio, mar, céu, gelo, feminilidade, águas tranquilas.	Espaço, viagem, verdade, sentido, afeto, intelectualidade, paz, advertência, precaução, serenidade, infinito, meditação, confiança, amizade, amor, fidelidade, sentimento profundo.
Roxo 	Noite, janela, igreja, aurora, sonho, mar profundo.	Fantasia, mistério, profundidade, eletricidade, dignidade, justiça, egoísmo, grandeza, misticismo, espiritualidade, delicadeza, calma.
Marrom 	Terra, águas lamacentas, outono, doença, sensualidade, desconforto.	Pesar, melancolia, resistência, vigor.

Fonte Autora, 2012. - Baseado em Farina; Perez; Bastos, 1990.

Enfim para se fazer uso das cores, é necessário estar ciente dos objetivos e do meio em que elas serão usadas. Em um meio digital, elas deverão atender a recomendações ergonômicas para garantir uma boa usabilidade. Para Cybis, Betiol e Faust (2010), o uso de cores nas Interfaces Humano-Computador deve obedecer às recomendações ergonômicas e ter como objetivo transmitir informações, chamar a atenção, contrastar e associar objetos de interação. Ainda segundo Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 96), três aspectos devem observados: “a legibilidade final da informação; os efeitos das cores sobre a performance perceptiva do usuário e as possibilidades dos dispositivos físicos.” Outro cuidado com o uso de cores é evitar uma codificação de significados que não sejam percebidas pelas pessoas que sofrem de daltonismo, que traria para esse grupo de usuários entraves no que se refere à percepção da informação e dos objetivos.

Percebemos o uso da cor em uma SAV nos textos, colorindo as tipografias, no pano de fundo de algumas mensagens e títulos e/ou ainda na iconografia escolhida (fotografias, ícones, gráficos, gravuras, desenhos). A iconografia é outro elemento de grande relevância na linguagem gráfico-visual. Passaremos, em seguida, a conhecê-lo.

### 2.3.3 Iconografia

A fase energética da percepção compreende o esforço que o olho faz para percorrer a imagem e discernir a segregação entre figura e fundo. Nosso cérebro, antes de processar cognitivamente a imagem, dá ao olho instruções de separação em unidades de imagem para fora do fundo ou contexto. Tais comandos enviados ao olho são explicados em termos geométricos. São eles: o ponto, a linha, o plano, o volume, forma. (DONDIS, 1991)

A percepção geométrica solicita um esforço ou atitude da mente para interpretá-la como tal, visto que a mente é estimulada a tomar iniciativa de acompanhar as liberdades dimensionais do ponto até fechar a figura. Para Gomes Filho (2000, p. 19), “A excitação cerebral não se dá em pontos isolados, mas por extensão. Não existe, na percepção da forma, um processo posterior de associação das várias sensações. A primeira sensação já é de forma, já é global e unificada.” Nesse sentido, as associações por similaridade e contiguidade se equilibram na

percepção geométrica, daí porque a distinção e a importância das configurações e dos esquemas para o exercício do raciocínio visual. A percepção da forma é muito mais *energética* que emocional ou cognitiva, porquanto aqui começam todas as *efetividades* de sentimento, ação e pensamento autocontrolados por nossa inteligência visual. (GOMES FILHO, 2000).

Para Dondis (1991), como vimos no item 2.2, existe três níveis em que os dados visuais se apresentam: o representacional, o simbólico e o abstrato. A iconografia perpassa pelos três níveis. Quando utilizamos uma fotografia, desenho, pintura e/ou gravura, estamos no nível mais próximo da realidade, portanto o representacional, quando usamos ícones ou símbolos, estamos mais próximos do nível simbólico. Seja um desenho, uma fotografia, um ícone ou símbolo, a iconografia começa a se permitir abstrações por meio da organização dos elementos que a compõem, assim teremos o nível do abstrato, podendo despertar as sensações táteis, gustativas e sonoras, nos aproximar ou afastar de ideias e objetivos pretendidos.

Até esse momento, discorreremos pelos elementos básicos de uma linguagem gráfico-visual, entendendo como eles fazem parte da construção visual e interferem em nossos sentidos e percepções na construção e no entendimento da mensagem visual. Mas, ainda, é necessário entender as relações de organização visual que vão reger esses elementos, ou seja, os princípios básicos de composição visual.

## **2.4 Princípios Básicos de Composição Visual**

Na construção de um projeto gráfico-visual, tal como um jornal, revista, cartaz, *site* entre outros, é necessário conhecer os elementos visuais que farão parte desse projeto, estudar a relação de força e hierarquia que esses elementos têm entre si e planejar a composição visual, isto é, organizar visualmente esses elementos para que a leitura da mensagem seja completa e com o mínimo de ruídos possível. Os princípios básicos de composição visual vão funcionar como uma espécie de regra ou de direcionamento para aqueles que precisarem compor mensagens visuais.

Podemos destacar quatro princípios básicos: proximidade, alinhamento, repetição e contraste.

### 2.4.1 Proximidade

Os elementos que compõem uma mensagem visual interagem uns com os outros para formar o todo. Existem, entretanto, elementos que mantêm entre si uma forte relação de afinidade, formando uma unidade de informação. Quando isso acontece, é importante manter esses elementos próximos, isto é, situados espacialmente juntos uns dos outros. Para que isso aconteça, é necessário reconhecê-los, estabelecer suas afinidades, formar as unidades de informação, e entender a relação de hierarquia entre essas unidades.

Na SAV-Teste (Figura 9), a semana letiva é composta pelos rótulos iniciais e secundários, pelo texto de orientação e pelos *links* (para textos, para arquivos digitais, para o fórum de princípios de composição e para os chats), aparecendo todos eles juntos.

**Figura 9 – SAV-Teste de uma Semana Letiva**

The screenshot shows a Moodle course page for the 24th to 30th of April. The main heading is '2ª Semana da disciplina de Expressão Gráfica'. Below it, the sub-heading is 'Princípios da composição'. The main content area contains a message from Prof. Elizete Coelho, dated Tuesday, April 24, 2012. The message discusses the week's objectives, which include learning four basic concepts of visual composition and performing a graphic analysis based on these concepts. It also provides a list of tutors: Tiago Cavalcanti, Nara Rocha, Tatiana Leite, and Tatalina Oliveira. At the bottom of the page, there is a list of links: '2º chat - segunda-feira', 'Texto de orientação para a 2ª semana de aula', 'arquivo digital da 2ª semana', 'Envio do arquivo de Análise dos Princípios da Composição', 'Princípios da Composição', and '1º Chat - Princípios da Composição'.

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

A SAV-Teste foi modificada (Figura 10) segundo os princípios de proximidade. Na área dos *links*, rótulos foram criados com a intenção de separá-los, segundo suas afinidades. Essa divisão consegue organizar visualmente os *links* tornando o acesso a eles mais fácil.

**Figura 10 – SAV-Teste com Aplicação dos Princípios de Proximidade**

24 abril - 30 abril

---

## 2º Semana da disciplina de Expressão Gráfica

---

### Princípios da composição

Prezados(as) Alunos(as),

Esperamos que tudo tenha corrido da forma mais razoável possível no levantamento de briefing e pesquisa de público-alvo. Nesta segunda semana vocês irão aprender os 4 (quatro) conceitos básicos da composição visual, e a atividade relacionada é uma análise gráfica com base nesses mesmos critérios.

Cada equipe deverá, após a leitura do texto com as orientações, escolher quatro anúncios publicitários ou cartazes, cada qual evidenciando um dos quatro conceitos de composição visual, junto com uma análise textual muito sucinta que justifique a vinculação da imagem ao conceito estudado.

Você pode e deve sempre nos procurar para tirar dúvidas.

**Boa semana e bom trabalho.**

Prof. Elizete Coelho

Tutores:

- Tiaggio Cavalcanti - Dias D'Avila
- Nara Rocha - Itabaiana
- Tatiana Leite - Pesqueira
- Tatalina Oliveira - ipojuca

---

### Recursos Didáticos

- [Texto de orientação para a 2ª semana de aula.](#)
- [arquivo digital da 2ª semana](#)

---

### Atividades da Semana

- [Envio do arquivo de Análise dos Princípios da Composição](#)

---

### Chats e Forum

- [Princípios da Composição](#)
- [1º Chat - Princípios da Composição](#)
- [2º chat - segunda-feira.](#)

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

#### 2.4.2 Alinhamento

É o princípio de composição que tem a função de criar uma linha imaginária ligando os elementos que formam a página, conferindo-lhe uma ordenação, um

caminho a seguir. Esse alinhamento é formado pelos textos e pelas imagens que compõem a mensagem.

Temos quatro alinhamentos conhecidos: o alinhamento à esquerda, à direita, o centralizado e o justificado; no Quadro 4 demonstramos, visualmente, esses alinhamentos (Quadro 4).

#### Quadro 4 – Tipos de Alinhamento

<p>Com o alinhamento à <b>esquerda</b>, o texto e demais elementos de uma página criam uma linha imaginária a sua esquerda, ficando as linhas, à direita, irregulares.</p>	<p>Com o alinhamento à <b>direita</b>, o texto e demais elementos de uma página criam uma linha imaginária a sua direita, ficando as linhas, à esquerda, irregulares.</p>
<p>Com o alinhamento <b>centralizado</b>, o texto e demais elementos de uma página criam uma linha imaginária no centro da página, ficando as linhas, à esquerda e à direita, irregulares.</p>	<p>Com o alinhamento <b>justificado</b>, todo o texto e demais elementos de uma página ficam alinhados tanto à esquerda como à direita, ao mesmo tempo, dando ao texto um formato retangular. O maior problema, neste caso, são as linhas que aparecerão com vazios entre as palavras.</p>

Fonte: Autora, 2011.

O alinhamento é o princípio básico da “arrumação” visual para os elementos gráficos de uma mensagem. Com ele, temos a sensação de que as “coisas” estão no seu lugar. O alinhamento centralizado é um dos mais usados, pois transmite um equilíbrio e simetria. Porém, ao mesmo tempo, ele torna a comunicação usual, normal e sem diferença das demais. Os alinhamentos à direita e à esquerda provocam um desequilíbrio ao primeiro olhar, entretanto, em algumas situações, chamam a atenção pela diferença, tornando-se atrativos.

Apresentamos, na Figura 11, um exemplo de uma SAV que tem seus elementos organizados por meio dos alinhamentos diferenciados.

Figura 11 – SAV Planejada com o Uso do Princípio do Alinhamento

The image shows a screenshot of a Moodle course page. The page has a green header with the title "Dados utilizados em SIG e Topologia" and a date "6 abril - 12 abril". Below the header is a main content area with a green background and a globe graphic. The text in the main area is as follows:

**Prezados alunos,**

Nestas aulas vocês verão os tipos de dados utilizados em SIG, seus formatos e a importante capacidade desta tecnologia de perceber as relações topológicas entre as feições geográficas. Inclusive postamos uma animação para melhor explicar este tópico. As atividades desta semana são **estudar as aulas 5 e 6, responder ao questionário "on line", ler o artigo postado e responder as questões sobre o mesmo na tarefa 3.** Atenção ao questionário "on line", pois só é permitida uma tentativa de envio. Verifiquem antes de enviar a quantidade de questões do mesmo.

**Bons estudos!**

**Equipe SIG**

**Orientações, Chat e Fórum**

- Orientação de estudo semanal
- Tutoria online
- Fórum da semana

**Recursos didáticos**

- Aula 5
- Aula 6
- Animação Topologia

**Atividades da Semana**

- tarefa 3
- Artigo\_SIG
- 3º Questionário (0,2)
- Envio de arquivo 3 (0,2)

Annotations on the page:

- "Textos do rótulo alinhados a direita" points to the header text.
- "Links alinhados a esquerda com indentação" points to the list of activities.
- "Textos e rótulos alinhados a esquerda" points to the main content text.

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Seguindo o princípio do alinhamento, o rótulo superior tem o texto alinhado à direita da imagem que ele contém. No restante da SAV, os rótulos estão alinhados à esquerda e os *links* também à esquerda com uma indentação<sup>12</sup>.

### 2.4.3 Repetição

Esse princípio tem a função de unificar e dar consistência à mensagem visual. Ele também cria padrões que são reconhecidos pelas pessoas “ensinando-as” a agir de determinada maneira ou tomar decisões de forma mais rápida. A repetição pode ser obtida utilizando os elementos visuais, tais como: tipografias, linhas, cor, ícones, imagens. Também pode ser obtida por meio da diagramação de uma página ou de site. No exemplo da Figura 12, mostramos a utilização dos princípios de repetição em uma SAV. Os *links* foram divididos em três grupos. Para cada um deles, foi criado um rótulo com cor e nomenclatura diferentes. A cada semana letiva, o padrão é repetido; dessa maneira, os discentes passam a acessar os *links* guiados pelos rótulos e por sua cor.

**Figura 12 – SVA Planejada com o Uso do Princípio da Repetição**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

### 2.4.4 Contraste

O contraste é um princípio que pode ser utilizado como estratégia visual, capaz de atrair a atenção pela força e diferença marcante entre seus elementos. O contraste pode ser obtido por meio das cores, formas, direções e até por meio de ideias.

<sup>12</sup>Indentar- Inserir determinado espaço entre a margem da página e o início do texto de um parágrafo. <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=indentação> Acesso em: 27 ago. 2011 as 15:30.

O contraste numa mídia gráfica pode se dar:

1. pela tipografia – o tipo escolhido, altura das fontes e, ainda, pelo uso do modo **bold** ou **negrito**;
2. pelas cores – cores quentes versus cores frias;
3. pela forma e localização dos elementos;
4. pela oposição de ideias.

Na Figura 13, foi criado um rótulo para a semana letiva que incluía conceitos de cor, tipografia e iconografia da SAV-teste. O princípio do contraste, no lado esquerdo, tem a cor de fundo azul-escuro que contrasta com a cor branca da tipografia. Já o lado direito, tem cor de fundo amarela com tipografias de cor preta. Por fim, o lado esquerdo contrasta com o direito em função das cores de fundo.

**Figura 13 – Rótulo Inicial Planejado com o Princípio do Contraste**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Para que uma mensagem visual atinja adequadamente o seu público, é importante que os elementos visuais que a compõem sejam trabalhados dentro dos princípios de organização e percepção visual. A composição visual deve estabelecer a leitura de acordo com os objetivos pretendidos; porém quando estamos nos referindo à composição de uma mensagem visual no meio digital, um *site*, ou como no nosso caso uma SAV, é necessário unir esses conceitos, acima estudados, aos de usabilidade, critérios ergonômicos/heurísticas de usabilidade. É essa união que promoverá, na construção visual da SAV, um ambiente mais organizado, atrativo, instigante e, acima de tudo, mais fácil de usar. Nas linhas abaixo, deter-nos-emos em conhecer a usabilidade e os critérios ergonômicos/heurísticas de usabilidade; depois faremos uma relação entre as heurísticas e os critérios ergonômicos com a linguagem gráfico-visual e seus princípios de composição.

## 2.5 Usabilidade e Critérios Ergonômicos/Heurísticas de Usabilidade.

Ao construir um *software* ou uma página na *Web* para realizar uma atividade, seja essa atividade de qualquer natureza (compra, informativo, educacional), um dos principais cuidados que se deve ter é com a sua interface gráfica, pois ela é a porta de acesso do usuário a esse mundo virtual. Segundo Johnson (2001), a interface gráfica atua como uma espécie de tradutor, isto é, ela traduz o mundo de processamentos de bytes em uma linguagem compreensível ao usuário. Para que a interface consiga exercer essa função de mediadora entre esses dois mundos, é necessário que, ao se fazer o planejamento dessa interface, sejam considerados e usados os conceitos de usabilidade e os critérios ergonômicos/heurísticas de usabilidade.

A usabilidade, segundo Nielsen e Loranger. (2007, p.xvi):

É um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto se lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizar um recurso, ele pode muito bem não existir.

Para ISO 9241-11:1998/ NBR ISO 9241-11:2011:

**Usabilidade:** Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso;  
**Eficácia:** corresponde à acurácia com as quais os usuários alcançam objetivos específicos;  
**Eficiência:** Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais os usuários atingem objetivos e  
**Satisfação:** Ausência do desconforto e à presença de atitudes positivas para o uso de um produto.

Conforme foi observado nos conceitos expostos acima, quando a interface de um software ou página da web consegue comunicar por meio de seus elementos não verbais (tipografia, imagens, ícones, cores e organização visual), uma forma de utilização rápida, fácil, eficaz e eficiente, que conseguiu internalizar, na interface, os conceitos de usabilidade.

Para se construir um sistema, *software*, com usabilidade, vários elementos fazem parte dessa equação e para resolvê-la, faz-se necessário o uso de critérios,

princípios ou heurísticas de usabilidade. Vários autores já estudaram e propuseram esses critérios, princípios, regras, heurísticas. Segundo Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 25) Nielsen e Loranger (2007) juntos a outros autores lançaram as heurísticas de usabilidade, um conjunto de dez qualidades, bases para qualquer interface. Para Preece, Rogers e Sharp (2005, p. 48), são elas:

- 1- **Visibilidade do status do sistema** - o sistema mantém os usuários sempre informados sobre o que está acontecendo, fornecendo um *feedback* adequado dentro de um tempo razoável.
- 2- **Compatibilidade do sistema e o mundo real** – o sistema fala a linguagem do usuário utilizando palavras, frases e conceitos familiares a ele, em vez de termos orientados ao sistema.
- 3 **Controle do Usuário e Liberdade** - permite que os usuários saiam finalmente dos lugares inesperados em que se encontram, utilizando “saída de emergência”, claramente identificada
- 4 **Consistência e padrões** – evita fazer com que usuários tenham de pensar em palavras, situações ou ações diferentes que significam a mesma coisa;
- 5 **Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros**- utiliza linguagem simples para descrever a natureza do problema e sugere uma maneira de resolvê-lo.
- 6- **Prevenção de erros** – impede, onde for possível, a ocorrência de erros.
- 7- **Reconhecimento em vez de memorização** - torna objetos, ações e opções visíveis.
- 8- **Flexibilidade e eficiência de uso** – fornece aceleradores invisíveis aos usuários inexperientes, os quais, no entanto, permitem aos mais experientes realizar tarefas com mais rapidez.
- 9 - **Estética e design minimalista** – evita uso de informações irrelevantes ou raramente necessárias.
- 10 - **Ajuda e Documentação** – fornece informações que podem ser facilmente encontradas e ajuda mediante uma série de passos concretos que podem ser facilmente seguidos.

As heurísticas têm como objetivo fazer com que um software, por meio de sua interface gráfica, seja facilmente usado pelo usuário do sistema, seja ele um usuário experiente ou não. Elas ajudam a interface a se tornar mais simples, mais próxima do usuário.

Além de Nielsen e Loranger (2007), com as heurísticas, outros autores trabalharam conceitos e critérios que tinham como objetivos similares, isto é, um sistema centrado no usuário. Entre esses outros autores, encontramos Dominique Scapin e Christian Bastien que propuseram, em 1993, os Critérios Ergonômicos de usabilidade. De acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010, p. 26), “O objetivo de tal sistema é o de minimizar a ambiguidade na identificação das qualidades e

problemas ergonômicos do *software* interativo.” Esse sistema é constituído de 8 critérios que se dividem em 18 subcritérios. Apresentamos no quadro 5 os critérios e os subcritérios:

**Quadro 5 – Critérios Ergonômicos de Usabilidade**

Critérios ergonômicos de usabilidades		Subcritérios			
1	Condução	1.1	Convite		
		1.2	Agrupamento/ Distinção de itens	1.2.1	Agrupamento e distinção por localização;
		1.3	Agrupamento e distinção de formato; Legibilidade		
		1.4	<i>Feedback</i> imediato.		
2	Carga de trabalho	2.1	Brevidade:		
		2.2	Concisão;		
		2.3	Ações mínimas;		
		2.4	Densidade Informacional		
3	Controle Explícito	3.1	Ações explícitas		
		3.2	Controle do Usuário		
4	Adaptabilidade:	4.1	Flexibilidade		
		4.2	Consideração da experiência do usuário		
5	Gestão de erros	5.1	Proteção contra erros		
		5.2	Qualidade de mensagens de erros		
		5.3	Correção de erros		
6	Homogeneidade/ consistência				
7	Significados de códigos e denominações				
8	Compatibilidade				

Fonte: Scapin; Bastien (apud CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010)

A finalidade comum entre as heurísticas, os critérios ergonômicos e outros princípios e regras de usabilidade é a de tornar o sistema e a sua interface de fácil utilização, favorecendo e incentivando o usuário a usar o sistema, provocando no usuário a confiança de poder alcançar os objetivos que ele desejou quando resolveu usar esse sistema. Qualquer ambiente virtual que incorpore os conceitos de usabilidade terá sucesso com os seus usuários. Esse sucesso está relacionado diretamente aos objetivos que o sistema deve atingir. No caso de um ambiente

virtual de aprendizagem cujo objetivo central é promover a construção de conhecimentos específicos, ligados aos cursos/disciplinas, é fundamental que esse objetivo seja alcançado pelos seus usuários, logo a usabilidade será um ponto de grande relevância nesse processo. No caso das SAV a interface gráfica está ligada ao responsável pela sala, professor ou equipe designada para essa função, e aos conteúdos que deverá conter, logo a usabilidade da SAV vai depender do planejamento e ações das pessoas responsáveis por sua construção.

Portanto, é fundamental uma reflexão sobre a interseção das heurísticas/critérios ergonômicos de usabilidade com a linguagem gráfico-visual no momento em que vai se construir uma SAV. Embora todos os critérios ergonômicos sejam fundamentais para alcançar a usabilidade; em nosso caso, destacamos aqueles que tiverem uma afinidade direta com a linguagem gráfico-visual. Apresentamos a seguir, de acordo com Cybis, Betiol e Faust (2010), esses critérios.

- **Condução (critério 1):** visa favorecer o aprendizado e a utilização do sistema aconselhando, orientando, informando e conduzindo o usuário na interação com o sistema. Esse critério subdivide-se em quatro subcritérios: (1.1) convite, (1.2) agrupamento e distinção de itens, (1.3) agrupamento e distinção por formato; Legibilidade e (1.4) *feedback* imediato.
- **Convite (subcritério 1.1):** é a qualidade inicial do sistema, formada pelas informações que levam o usuário a identificar de forma clara e rápida suas opções de interação com o sistema, para que isso possa acontecer é necessário: (a) Títulos claros para as telas, janelas e caixa de diálogos; (b) Informações claras sobre o estado dos componentes do sistema; (c) informações sobre preenchimento de um formulário e (d) Opções de ajuda claramente indicadas.
- **Agrupamento/distinção de itens (subcritério 1.2):** é a qualidade da intuitividade, que leva o usuário (novato ou experiente) a ter uma rápida compreensão das atividades que a interface oferece por meio de formação de grupos de comandos ou atividades. Esse subcritério divide-se em outros dois:

- ✓ **Agrupamento por localização (subcritério 1.2.1):** grupos são formados e organizados espacialmente na interface. Os grupos podem ser formados de acordo com características como: frequência de uso, ordem alfabética, relação lógica entre esses comandos/atividades.
- ✓ **Agrupamento e distinção de formato (subcritério 1.2.2):** grupos são formados e organizados graficamente. Esses grupos são percebidos a partir de sua forma gráfica, figura fundo, cor, tipografia.
  
- **Agrupamento e distinção por formato; Legibilidade (subcritério 1.3):** Visa às características que possam facilitar ou não a leitura das informações verbais. Trabalha com os textos, com a forma das tipografias escolhidas, com o espaçamento entre linhas, tamanho dos parágrafos, comprimento das linhas e a relação de cor da tipografia com o fundo.
- **Homogeneidade/coerência (critério 6):** refere-se à forma como as escolhas no projeto de interface (código, denominação, formatos, procedimentos etc.) são conservadas idênticas, em contextos idênticos, e diferentes, em contextos diferentes. Dessa maneira, os procedimentos, rótulos, comandos, atividades passam a ter uma sintaxe estável e são reconhecidos e localizados mais facilmente.
- **Significado dos códigos e denominações (critério 7):** diz respeito à adequação entre objetos ou à informação apresentada ou perdida e sua referência na interface. Ao construir uma interface com elementos significativos para os usuários, favorecemos a recordação e o reconhecimento que provocam um aumento de acerto nas ações, tornando-as mais produtivas.

## **2.6 Discutindo a Interseção Entre Critérios de Usabilidade e a Linguagem Gráfico-Visual.**

Apresentamos no quadro 6, a interseção dos critérios ergonômicos de usabilidade que destacamos no item anterior com a linguagem gráfico-visual e, em seguida, discutimos como se observa essa interseção.

**Quadro 6 – Interseção: Critérios Ergonômicos e Linguagem Gráfico-Visual**

<b>Critérios ergonômicos de usabilidades</b>	<b>Subcritérios</b>	<b>Linguagem gráfico-visual (elementos e princípios de composição)</b>
Condução	Convite	Os quatro princípios:
	Agrupamento/Distinção de itens	Princípio de proximidade;
	Agrupamento por localização	Princípio de Alinhamento;
	Agrupamento e distinção de formato	Princípio de Contraste e de repetição.
	Legibilidade	Elemento Tipografia
Homogeneidade /Coerência		Princípio Contraste e repetição
Significado dos códigos e denominações		Liguagem gráfico- visual – seus elementos e princípios de composição

Fonte: Autora, 2011.

- **Interseção do critério de condução e seus subcritérios com os princípios de composição, alinhamento, proximidade, contraste e repetição**

Esse critério e seus subcritérios unem-se aos quatro princípios de composição que apresentamos neste trabalho, pois o princípio de proximidade tem como objetivo criar grupos com mesmas características ou grupos de informações que se complementem em sentido e ordenação. (Subcritério 1.2: Agrupamento/distinção de itens). O princípio do alinhamento tem a função de ajudar na ordenação espacial dos elementos ou grupo e estabelecer uma relação espacial entre eles. (Subcritério 1.2.1: Agrupamento por localização). Os princípios de contraste e repetição trabalham a forma gráfica de como essas informações ou grupos se apresentam. O trabalho referente à forma gráfica está ligado ao uso de cores, figuras, texturas, tamanhos, escalas e tipografias. (Subcritério 2.2: Agrupamento e distinção de formato).

- **Interseção do subcritério de agrupamento e distinção por formato / legibilidade com o elemento tipografia**

Esse critério tem ligação direta com o elemento tipografia da linguagem gráfico-visual. Na linguagem gráfico-visual, a escolha de uma tipografia terá como parâmetros: (a) a definição do público (usuários); (b) do tema a ser tratado; (c) da sua função, isto é, se ele será utilizado num texto longo de vários parágrafos, como

display (para títulos, rótulos ou chamadas curtas); (d) suporte (papel, tela); (e) formato, cor, serifas, tamanhos. Todos esses parâmetros irão influenciar na legibilidade, leiturabilidade e na hierarquia de informações.

- **Interseção do critério homogeneidade/coerência com o princípio de composição (repetição)**

A base desse princípio é utilizar, formas, cores, figuras, ícones, tipografias para unificar e dar consistência à mensagem visual. Ele também cria padrões que são reconhecidos pelas pessoas “ensinando-lhes” a agir de determinada maneira ou tomar decisões de forma mais rápida.

- **Interseção do critério significado dos códigos e das denominações com a linguagem gráfico-visual (seus elementos e princípios de composição)**

O uso da linguagem gráfico-visual, na construção de uma SAV, apresentará elementos que destacarão imagens, recursos e atividades que o discente terá que desenvolver durante o seu período letivo; formará padrões próprios para cada curso ou disciplina; criará códigos visuais que facilitarão o reconhecimento das ações, atividades e assuntos a serem estudados pelos usuários. Esses objetivos se alinham com os objetivos do critério dos códigos e denominações permitindo que o planejamento visual da SAV ofereça um reconhecimento rápido do curso ou disciplina a ser acessado, diminua a quantidade de erros e esquecimentos na utilização dos recursos e atividades disponibilizadas na sala para desenvolvimento do curso/disciplina. Lembramos que quanto maior for o número de erros e esquecimentos, maior será o desgaste do usuário na utilização do ambiente. No caso de um ambiente de aprendizagem, isso pode significar prejuízos na aprendizagem. Outro ponto a considerar são os acessos ao ambiente MOODLE no interior do Brasil. Em muitos locais onde esses cursos são oferecidos, a velocidade da banda larga é pequena, logo os acessos são difíceis e lentos; qualquer erro na escolha de acesso aos cursos, atividades e aos *links* provocam perda de tempo e desgaste emocional.

**3      CONTRIBUIÇÃO DA LINGUAGEM GRÁFICO-VISUAL NA INTERAÇÃO  
DOS DISCENTES COM SAV NO CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL**

Neste capítulo descrevemos o recorte que demos ao universo da pesquisa: as universidades abertas; a Universidade Aberta do Brasil, seu início, seus editais, o Instituto Federal de Ensino Superior que comporta essa pesquisa, o curso de Gestão Ambiental. Depois tivemos o olhar sobre os procedimentos metodológicos adotados na investigação, bem como as etapas desenvolvidas para coleta de dados, destacando as atividades realizadas, assim como as análises e a interpretação dos resultados.

### 3.1 Contexto da Pesquisa

As universidades abertas têm seu início por volta da década de 1970, em vários países do mundo. Segundo Litto e Formiga (2009), essas instituições tinham como meta ampliar o acesso ao ensino superior, utilizando as mídias de massa como: TV, rádio e serviço por correspondência. O público-alvo: as pessoas adultas que, devido a vários motivos ou circunstâncias, não conseguiram cursar a educação superior durante uma faixa etária mais adequada. Litto e Formiga (2009, p.15) também relata:

A designação aberta significa que a instituição não exige exame eliminatório (como vestibular), possibilita ao aluno optar por um programa que lhe garantirá um diploma acadêmico ou, simplesmente, permitir-lhe-á fazer cursos de seu interesse.

Uma das precursoras da universidade aberta é a *Open University* (OU), na Inglaterra, em 1969, que tem como missão, segundo o seu site, “Nós promovemos oportunidades educacionais e de justiça social por meio da educação universitária de alta qualidade para todos aqueles que desejam realizar suas ambições e seu potencial”, esse site ainda informa que a OU é a maior universidade do Reino Unido, com mais de 250.000 alunos; 7.000 professores; 1.200 funcionários acadêmicos em tempo integral e 3.500 funcionários administrativos e de apoio, e que desde o seu lançamento mais de 1,6 milhões de pessoas atingiram seus objetivos de aprendizagem.

Em 1972, no Brasil, parlamentares que acreditavam no sucesso da *Open University* fizeram projetos de lei com moldes parecidos com a referida universidade. Esses projetos foram arquivados sob o pretexto de ter posteriormente um

juízo mais amadurecido. Porém diante da sociedade da informação (SI), pautada nas tecnologias da informação e comunicação, cujo conhecimento torna-se a matéria-prima para o seu desenvolvimento; na realidade, ele torna-se a fonte de riqueza dessa sociedade. O Brasil tem que vencer o desafio de gerar essa fonte de riqueza e desenvolvimento, para que não fique fora do ciclo de crescimentos gerado pela SI.

Gerar conhecimento implica, diretamente, ter uma educação de qualidade, por isso ele se vê intimado a repensar suas políticas públicas, inclusive as que têm relação com a educação superior. Assim é lançada, em 2005, a Universidade Aberta do Brasil. Segundo Mota (2007):

A Universidade Aberta do Brasil (UAB) é um projeto construído pelo Ministério da Educação e Associação dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino (Andifes), no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação, para oferta de cursos e programas de educação superior a distância, em parceria com as Universidades Públicas, por meio de consórcios com municípios e estados da Federação.

O projeto faz parte do atual conjunto de políticas públicas desenvolvidas pelo atual Governo Federal para a área de educação, especialmente na área de programas voltados para a expansão da educação superior com qualidade e promoção de inclusão social. Assim, o projeto se caracteriza pela da reafirmação do caráter estratégico da educação superior e do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação para o crescimento sustentado do País.

De acordo com Universidade Aberta do Brasil [20- -]

O Sistema UAB foi criado pelo Ministério da Educação no ano de 2005, em parceria com a ANDIFES e Empresas Estatais, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação com foco nas Políticas e a Gestão da Educação Superior. Trata-se de uma política pública de articulação entre a Secretaria de Educação a Distância - SEED/MEC e a Diretoria de Educação a Distância - DED/CAPES com vistas à expansão da educação superior, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE. O Sistema UAB sustenta-se em cinco eixos fundamentais:

- Expansão pública da educação superior, considerando os processos de democratização e acesso;
- Aperfeiçoamento dos processos de gestão das instituições de ensino superior, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios;
- Avaliação da educação superior a distância tendo por base os processos de flexibilização e regulação implantados pelo MEC;

- Estímulo à investigação em educação superior a distância no País;
- Financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em educação superior a distância.

Dessa forma, o sistema de universidade aberta espalha-se pelo Brasil, por meio de universidades e institutos federais, com o apoio dos municípios, estados e federação. Com o objetivo de expandir a educação superior para localidades que antes sequer tinham acesso a esse nível de educação. Implantar esse sistema é um processo longo e com muitos obstáculos a superar, tais como, as instalações físicas dos polos, dos equipamentos e da rede digital. Em muitos locais, o acesso à rede digital era/é um acesso discado (por telefone), o que torna difícil a comunicação entre seus participantes e a interação do discente com o sistema. No entanto apesar das dificuldades, ainda a serem vencidas, a UAB começa a cumprir esse objetivo da expansão da educação pelos locais mais longínquos do Brasil.

### 3.1.1 UAB e o Instituto Federal de Ensino Superior da Região Nordeste

O edital Nº 1 da UAB visava fomentar o sistema de UAB. Nesse edital, as instituições federais de ensino superior ofereciam propostas de cursos superiores na modalidade de educação a distância, e as prefeituras municipais indicavam quais os cursos de que necessitavam para as suas cidades, ficando sob a tutela dos administradores a implantação dos polos de apoio presencial.

Esse edital não limitava a ação dos Institutos Federais de Ensino superior (IFES) a sua região de origem, logo foi possível uma IFES do sul do País ministrar cursos em cidades da região Norte, o que acarretou alguns problemas de logística de acompanhamento desses cursos que, embora fossem a distância, tinham algumas etapas presenciais. No caso pertinente a esta pesquisa, o Instituto Federal que autorizou a pesquisa, passou a ministrar os cursos em municípios de Pernambuco, Alagoas, Paraíba e Bahia.

Por meio de solicitação da Direção Geral do Centro Federal de Educação Tecnológica que atualmente é um Instituto Federal de Ensino Superior –, o Núcleo de Tecnologia Educacional e Educação a Distância (NTEaD) propôs e submeteu ao

edital 1, da UAB, a oferta de dois cursos superiores na modalidade de educação a distância: um curso para formação de professores e outro de tecnologia.

Durante quase dois anos, o NTEaD se preparou para oferecer esses dois cursos à sociedade, quando no dia 17/10/2007, iniciou as atividades pedagógicas com os cursos de Licenciatura em Matemática, nos polos de apoio presencial de Ipojuca e Pesqueira em Pernambuco; Santana do Ipanema, em Alagoas; e de Tecnologia em Gestão Ambiental nos polos de Ipojuca e Pesqueira, em Pernambuco; Itabaiana, na Paraíba e Dias d'Ávila, na Bahia. Nessa época, o NTEaD passou de um núcleo de pesquisa para se tornar uma Coordenadoria de Tecnologia Educacional e Educação a Distância – CEaD.

Em dezembro de 2008, os CEFET foram transformados em Institutos Federais (IF), e o nosso IFES converteu a CEaD em Diretoria de Educação a Distância (DEaD). Em 2009, foi lançado o edital para os cursos superiores e técnicos a distância e, mais uma vez, ofertou os cursos de Licenciatura em Matemática para os polos de Ipojuca e Pesqueira, em Pernambuco; Santana do Ipanema, em Alagoas; e de Tecnologia em Gestão Ambiental para os polos de Ipojuca e Pesqueira, em Pernambuco; Itabaiana, na Paraíba; e Dias d'Ávila, na Bahia; Nesse mesmo edital, oferta, pela primeira vez, os cursos técnicos de Manutenção e Suporte em Informática para os polos de Belém de Maria, Surubim, Garanhuns e Paudalho; Manutenção Automotiva para os polos de Surubim, Garanhuns, Serra Talhada e Palmares; e Sistemas de Energia Renovável para os polos de Recife, Garanhuns, Serra Talhada e Fernando de Noronha. Porém, são retirados do processo seletivo os polos de Palmares e Fernando de Noronha por não terem obtido número de inscrições válidas suficientes, conforme estabelecia o item 8.1.5.1 do edital de seleção nº 42 de 03/12/2008.

Em abril de 2009, a Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES lança, por meio de edital, o Processo Seletivo de adesão, no Âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil, a oferta de cursos na área da Administração Pública, referentes ao Programa Nacional de Formação em Administração Pública – PNAP. Mais uma vez, o DEaD, junto com a Pró-Reitoria de Ensino, submete o projeto ao edital e é aprovada a proposta pedagógica para a oferta do Curso de Especialização *lato sensus* em Gestão Pública, na

modalidade a distância nos polos da UAB em Palmares, Ipojuca, Pesqueira, Santa Cruz do Capibaribe e Surubim.

### **3.2 Caminhos Percorridos na Pesquisa**

A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, pois, como argumenta Chizzotti (2008, p. 27-28):

Se, por outro lado, o pesquisador supõe que o mundo deriva da compreensão que as pessoas constroem no contato com a realidade nas diferentes interações humanas e sociais, será necessário encontrar fundamentos para uma análise e para interpretação do fato que revele o significado atribuído a esses fatos pelas pessoas que partilham dele. Tais pesquisas serão designadas como qualitativas, termo genérico para designar pesquisas que, usando, ou não, qualificações, pretendem interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem.

Identificamos o Estudo de Caso como a estratégia de investigação mais adequada para o tipo de problema colocado. Segundo Gil (2009, p. 6 apud CRESWELL, 1994, p.12):

O pesquisador explora uma simples entidade ou fenômeno limitado pelo tempo e atividade (um programa, evento, processo, instituição ou grupo social) e coleta detalhada informação utilizando uma variedade de procedimentos de coleta de dados durante um período de tempo definido

A pesquisa foi desenvolvida em uma IFES da região nordeste, com autorização da sua Diretoria de educação a distância, no curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (CTGA), com as Salas de Aulas Virtuais (SAV) de seis disciplinas.

O curso CTGA, que teve seu início em outubro de 2007, foi organizado por módulos, e cada módulo dividido em etapas. Cada etapa constituída de, no máximo, três componentes curriculares (disciplinas). A etapa pode durar de quatro a seis semanas letivas, ficando a definição desse tempo em função da carga horária das disciplinas. A semana letiva iniciou-se na quarta-feira e foi até a terça-feira seguinte. Uma etapa foi finalizada com a última avaliação presencial de cada componente e,

logo após, iniciou-se outra etapa com outros componentes. Esse ciclo terminou quando o conjunto de componentes curriculares propostos para o módulo foi concluído.

A organização curricular do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, modalidade a distância, apresenta-se como registrado no Quadro 1:

**Quadro 7 – Organização Curricular CTGA/IF – Modalidade a Distância**

MÓDULOS					
	1 Básico	2 Educação Ambiental	3 Política Ambiental	4 Proteção Ambiental	5 Qualidade Ambiental
Disciplinas	Metodologia da Pesquisa	Estratégias de Educação Ambiental	Legislação Ambiental	Gestão de Recursos Naturais	Sistema Integrado de Gestão
	Relações Interpessoais Socioambientais	Desenvolvimento e Meio Ambiente	Aspectos da Economia Ambiental	Gestão de Recursos Hídricos	Auditoria e Certificação Ambiental
	Química Ambiental	Comunicação em Educação Ambiental	Políticas Públicas Socioambientais	Gestão de Áreas Urbanas	Processos Industriais
	Estatística Aplicada	Procedimentos Pedagógicos em Meio Ambiente	Instrumentos de Gestão Ambiental	Gestão e Tratamento de Águas e Efluentes Líquidos	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
	Estudo da Ecologia Regional	Saúde e Saneamento Ambiental	Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais	Gestão de Resíduos Sólidos	Ecoempreendimentos
	Fundamentos de Geologia	Biologia da Conservação	Administração e Marketing Aplicados	Gestão da Poluição Atmosférica	Planejamento Ambiental
	Sensoriamento Remoto Aplicado ao Meio Ambiente	Sistema de Informações Geográficas	Gestão de Unid. de Conservação	Manejo e Recuperação de Áreas Degradadas	
	Expressão Gráfica Aplicada			Preservação do Patrimônio Cultural	
		Projeto Interdisciplinar de Educação Ambiental	Projeto Interdisciplinar de Política Ambiental	Projeto Interdisciplinar de Proteção Ambiental	Projeto Interdisciplinar de Qualidade Ambiental

Fonte: Autora, 2011.

Para este estudo de caso, selecionaram-se três SVA da turma que iniciou o curso em 2010.2, com cerca de 200 discentes inscritos, nos municípios de Dias d'Ávila (BA), Itabaina (PB), Ipojuca (PE), Pesqueira (PE) e Limoeiro (PE). Essa

seleção fundamentou-se em três critérios, sendo um de ordem pessoal, um de ordem técnica e um de ordem operacional.

O critério de natureza pessoal para escolha das SVA do curso de Gestão Ambiental, como universo de pesquisa, baseou-se no fato de que foi nesse curso que atuamos, pela primeira vez, como professora na modalidade a distância, ministrando a disciplina de Expressão Gráfica. A partir dessa experiência com a EaD, que começamos a observar, com maior atenção, a SAV, como o espaço destinado ao professor para desenvolver a sua disciplina.

Já o critério técnico está relacionado à presença de uma disciplina (ou componente curricular) de “expressão gráfica” no curso e aos alunos que já cursaram esta disciplina. A existência de uma disciplina de expressão gráfica na organização curricular torna peculiar a relação do estudante do curso com a linguagem gráfico-visual. O objetivo desse componente curricular é que o estudante construa conhecimentos na área de comunicação visual, para ajudá-lo em sua ação profissional como gestor ambiental e, principalmente, como educador ambiental, com a ampliação de seu repertório comunicativo por meio da utilização de mídias gráfico-visuais como instrumento para estabelecer vínculos comunicativos com seu público-alvo.

Para que esses vínculos comunicativos se estabeleçam, o profissional deverá saber utilizar a linguagem gráfico-visual com seus elementos e princípios de composição, formatando mensagens visuais para mídias impressas e digitais. Saber se comunicar visualmente requer aprendizado e prática constantes, assim como qualquer outro sistema comunicativo.

Dessa forma, o discente que já concluiu essa disciplina tem uma percepção mais aguçada das questões comunicativas visuais, tornando-o mais consciente e perceptivo quanto ao planejamento visual das SAV.

O critério operacional se verifica pelo fato de pertencermos ao quadro de professores do curso de Design Gráfico e Gestão Ambiental (este último nas modalidades presencial e a distância), o que nos conferiu, junto à Diretoria de Educação a Distância (DEaD) e aos professores, a confiabilidade na pesquisa a ser

realizada e, por consequência, o oferecimento das condições operacionais necessárias para viabilizar a mesma, como a cessão de senhas pessoais de acesso à SVA.

A investigação estruturou-se em três fases, descritas a seguir.

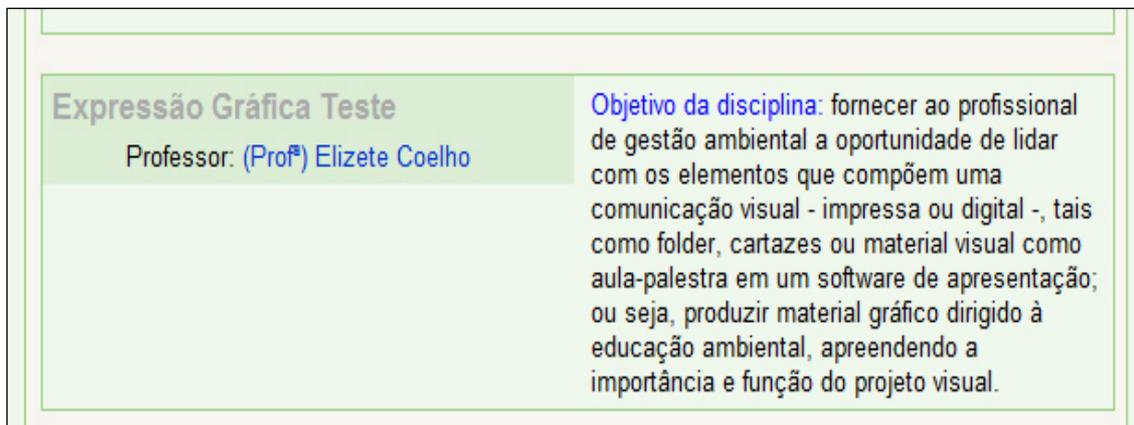
### 3.3 Fases da Pesquisa

#### 3.3.1 Primeira Fase

Objetivou aprofundar o conhecimento dos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem que a instituição utilizava (plataforma Moodle).

Após a autorização da DEaD para dar início à pesquisa, foi concedida uma “sala teste” (Figura 14), isto é, uma SAV (na qual anteriormente já tínhamos sido professora) foi duplicada para que, assim, tivéssemos liberdade de conhecer e manipular os recursos oferecidos pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Moodle – que poderiam ser usados no planejamento visual da SAV.

**Figura 14 – Apresentação da SAV-Teste**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

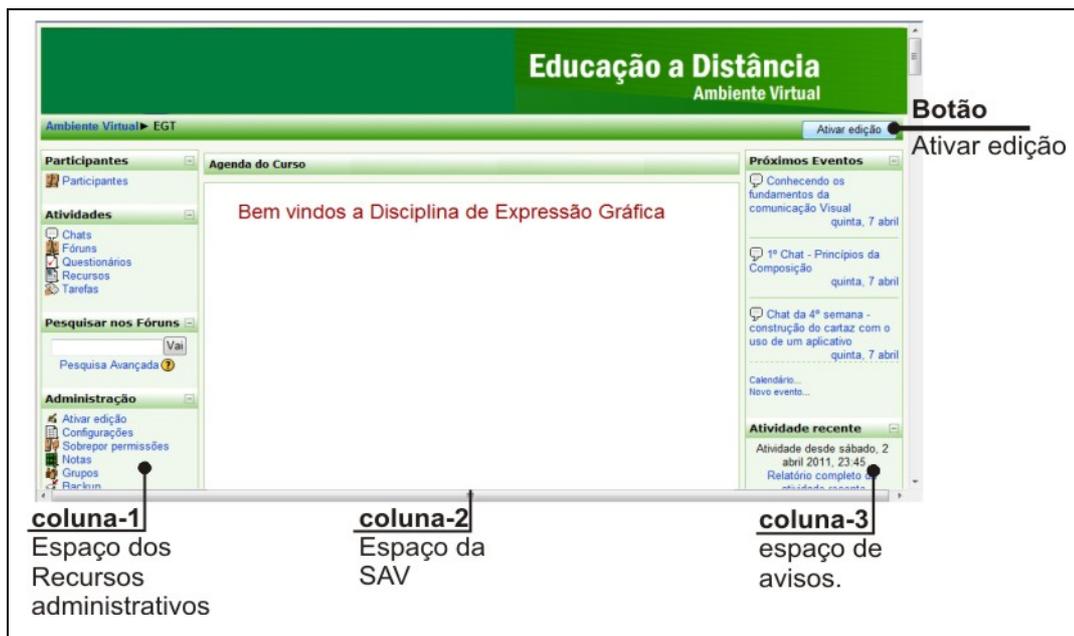
Na Figura 15 apresentamos a tela inicial do AVA – SAV-teste, apresenta-se com três colunas de trabalho.

A **coluna 1** é composta de recursos administrativos, onde o professor poderá obter inúmeras informações que o auxiliarão na administração de seu componente curricular.

Na **coluna 2**, mais larga que as outras duas e centralizada, encontram-se as SAV – Sala de Aula Virtual. Cada SAV é composta por faixas horizontais que correspondem às semanas letivas do componente curricular. Nesse espaço, o professor deverá, por orientação da DEaD, registrar o título da aula, um texto inicial de orientação e os recursos pedagógicos que os discentes deverão explorar para construir o conhecimento a ser trabalhado naquela semana. Esses recursos podem ser *links* para os textos (os da semana e os complementares), *links* para *sites*, *blogs* que lhes trarão mais informações do tema trabalhado, *chats* (salas de bate-papo ou tutoria on-line), fóruns de discussão, atividades de envio de arquivos ou para responder os questionário, entre outros recursos disponíveis no AVA.

E a **coluna 3**, o espaço destinado à comunicação, avisos, mensagens. Na figura 15, logo abaixo, mostraremos essa três colunas.

**Figura 15 – Tela inicial do AVA/IF – SAV-Teste**



Fonte: MOODEI-IFPE, 2011.

O acesso à edição da estrutura da SAV dá-se por meio do botão “ativar edição”, localizado no canto superior direito.

Ao acionar o botão “ativar edição”, são liberados os comandos que poderão alterar as configurações da SAV (coluna 2), acrescentando recursos pedagógicos tais como: *chats* (tutoria *online*), fóruns de discussão, *webquest*, questionários, envio de arquivos, *links* para textos e para sites, colocação de títulos, entre outros.

Na Figura 16, mostramos uma semana letiva com o botão de “ativar edição” acionado e ainda alguns ícones que são deixados ativos para que possamos manipular os elementos das SAV.

O ícone identificado como “i-1”, representado por um olho, tem duas posições possíveis: aberto significa que os discentes poderão ver e interagir com a semana letiva e fechado ele estará invisível aos discentes.

A identificação “i-2” refere-se a um conjunto de ícones que ajudará a manipular o rótulo, tais como: movimentar o rótulo da direita; mudá-lo de posição verticalmente; editá-lo podendo alterar o texto, a tipografia, a cor e tamanho dessa tipografia, inserindo uma imagem; excluir o rótulo e, por fim, deixá-lo visível aos discentes ou não. O problema encontrado com esse conjunto de ícones é que o local que ele ocupa na página não pode ser alterado, permitindo que se criem espaçamentos indesejados entre os rótulos, quebrando, assim, o ritmo e a harmonia do espaço.

Quando ativamos o menu “acrescentar recursos”, encontramos o comando “inserir rótulo” (i-3). Esse comando é o comando com potencialidade para ajudar a construir o planejamento gráfico da SAV.

Os menus “acrescentar recursos” e “acrescentar atividades”, ao serem ativados, liberam recursos e atividades que podem ser inseridos na SAV, auxiliando o professor quando da escolha pedagógica a ser adotada e postando os conteúdos da disciplina que serão ministradas aos alunos.

Figura 16 – SAV-Teste- Ícones de Manipulação Ativados



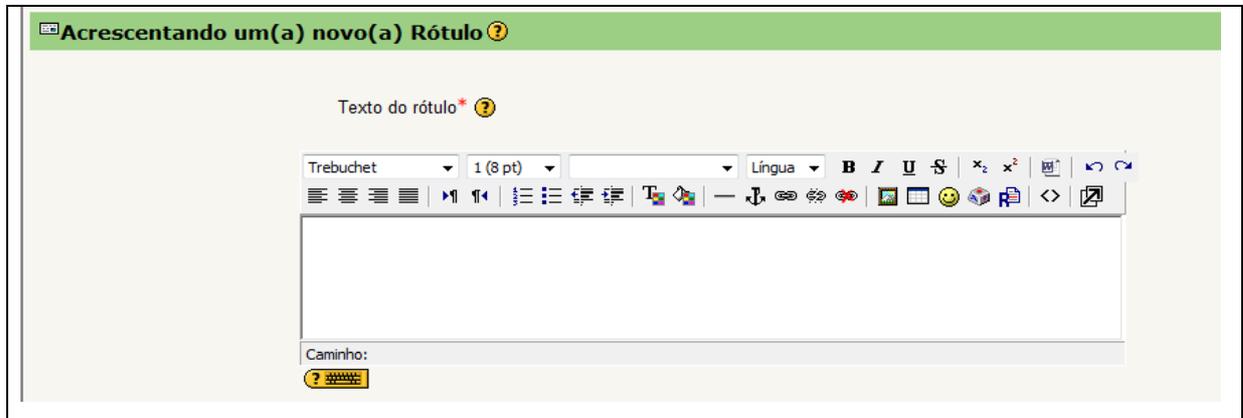
Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Durante a análise dos recursos oferecidos pelo AVA da IFES, procuramos aqueles que pudessem ajudar no planejamento visual da SAV. Percebemos que o recurso “Inserir Rótulo” é o que tem potencialidade para acrescentar à SAV os elementos visuais necessários para planejá-la visualmente.

Observamos a Figura 17, que corresponde à tela obtida quando escolhemos o comando “inserir rótulo”. Essa tela nos mostra um Editor de Texto, com várias capacidades, entre elas temos a inclusão de textos e comandos para manipular esse texto (escolha de tipografia, tamanho, cor do texto e do fundo do texto, alinhamento, negrito o sublinhado, itálico e riscado), podemos ainda acrescentar figuras, tabelas, *links*, *emoticons* e caracteres especiais. Embora ela tenha uma boa quantidade de comandos para manipular textos, oferece, entretanto, poucas possibilidades de

manipular e criar alguns elementos visuais ou ainda de manipular dois elementos simultaneamente.

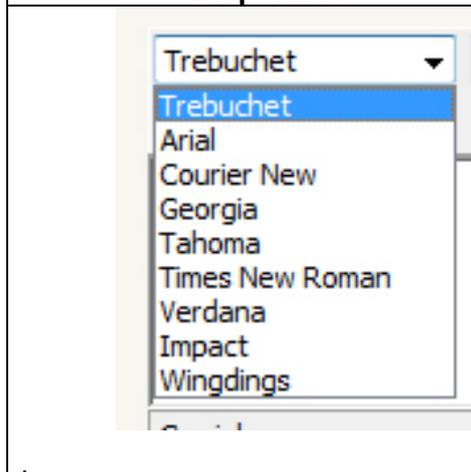
**Figura 17 – Tela do Editor do Comando “Inserir Rótulo”.**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

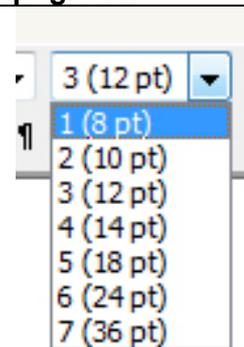
Outro fator que compromete o planejamento está relacionado à quantidade de famílias tipográficas possíveis de usar, assim como a quantidade de tamanhos que essas tipografias podem ter. Nas Figuras 18 e 19, mostramos essas possibilidades.

**Figura 18 – Famílias Tipográficas Disponíveis.**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

**Figura 19 – Tamanhos Disponíveis para a Tipografia.**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

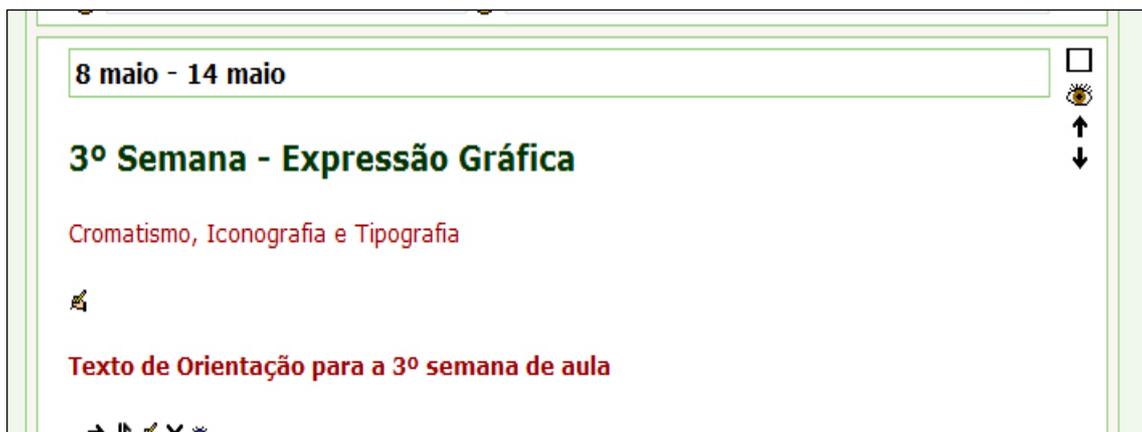
As tipografias e tamanhos, acima apresentados, satisfazem quando temos que escrever um texto corrido, longo, pois elas terão legibilidade adequada para leitura em tela em qualquer tipo de tela. Porém se a opção for fazer um rótulo ou

título com uma qualidade visual que remeta ao assunto tratado na disciplina, essas opções tornam-se poucas e pobres visualmente.

Para superarmos essas limitações e podermos adotar os princípios da linguagem gráfico-visual na criação dos rótulos, recorreremos a instrumentos informatizados como programas de edição de imagem e de vetorização. Com eles, podemos produzir uma imagem contendo as informações relativas a cada semana letiva, utilizando os códigos visuais (cor, tipografia, iconografia e os princípios de composição). Com a imagem do rótulo construída, podemos utilizar o comando “inserir rótulos” e no editor de texto que ele nos disponibiliza usar o comando inserir imagem.

Na Figura 20, apresentamos a SAV teste com o rótulo da semana expresso por tipografias, com cores e tamanhos diferenciados, criados com os recursos disponíveis no AVA. Já a Figura 21 exibe o rótulo que foi produzido utilizando os programas de edição de imagem e de vetorização, adotando-se princípios da linguagem gráfico-visual na aplicação dos elementos visuais: cor, tipografia, imagem e princípios de composição.

**Figura 20 - Rótulo só com Uso de Tipografia**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

**Figura 21 – Rótulo Construído Utilizando a Linguagem Gráfico-Visual**



Fonte: MOODEL-IFPE, 2011.

Após os estudos e análises efetuados nesta SAV-Teste, verificamos que as opções para se trabalhar visualmente uma SAV são escassas. Para se obter uma SAV com o planejamento visual dentro da linguagem gráfico-visual, é necessário utilizar outros programas computacionais que facilitem a manipulação dos elementos.

### 3.3.2 Segunda Fase da Pesquisa

A turma escolhida foi a que iniciou em 2010-2, trabalhamos com o módulo básico do curso; dessa forma, a investigação abordou discentes que estariam entrando em contato com AVA utilizado na IFES pela primeira vez. Portanto, ainda sem experiência para perceber o planejamento visual, a falta de planejamento ou ainda contaminados por um número excessivo de SAV (com os mais diversos tipos de planejamento). A etapa escolhida para o trabalho foi a terceira, porque dessa maneira os estudantes teriam se acostumado com o AVA, com a metodologia utilizada para o desenvolvimento dos componentes curriculares e já teriam cumprido o componente “expressão gráfica”.

As disciplinas do módulo básico do semestre letivo 2010-2 foram divididas nas três etapas, conforme registradas no quadro 08. A etapa em azul foi a selecionada para o trabalho nessa fase da pesquisa.

**Quadro 8 – Etapas do Módulo Básico do Curso de Gestão Ambiental/2010-2**

1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa
Relações Interpessoais - RI	Estudo Da Ecologia Regional – ER	Química Ambiental- QA
Metodologia da Pesquisa - MP	Expressão Gráfica Aplicada – EG	Sensoriamento Remoto Aplicado - SR
Fundamentos da Geologia- FG		Estatística Aplicada – EA

Fonte: Autora, 2011.

Na etapa escolhida, dois componentes curriculares (Química Ambiental – QA e Sensoriamento Remoto – SR) tiveram suas SAV planejadas visualmente de acordo com os princípios da linguagem gráfico-visual, em um trabalho conjunto com os professores que os iriam ministrar. O terceiro componente curricular não recebeu por parte da professora pesquisadora nenhum planejamento visual, sendo utilizado, apenas, para observação visual.

Para que uma mensagem visual seja construída e decifrada, entendida por seus interlocutores e receptores, o emissor deve: a) conhecer o conteúdo a ser abordado; b) conhecer o código linguístico a ser utilizado e c) conhecer o público que receberá a mensagem. Nesse contexto, cada docente das disciplinas selecionadas esclareceu os conteúdos abordados a cada semana, quais imagens poderiam ser utilizadas na composição visual e como foram suas vivências anteriores com os discentes dessas disciplinas.

Dessa forma, a cada semana, na segunda-feira, era feito o planejamento visual das SAV, e os docentes emitiam suas opiniões. As mudanças que se fizessem necessárias eram produzidas na terça-feira, pois na quarta-feira a semana letiva se tornava visível para os discentes.

É necessário ter clareza que as opiniões dos docentes eram analisadas e discutidas com eles e que a discussão era fundamentada em dois pontos básicos: (1) a relação dos conteúdos dos componentes curriculares com o planejamento visual proposto; (2) a organização visual propriamente dita, isto é, se os docentes se sentiam contemplados pela organização visual proposta. Nesse aspecto, detectamos que um dos docentes tinha um gosto visual sóbrio, simples, limpo, adepto a formas mais retas. Já o segundo gostava mais de formas mais livres, orgânicas.

Esses aspectos foram respeitados na composição visual já que devemos, ao planejar visualmente as SAV, levar em consideração: os códigos visuais, os conteúdos dos componentes curriculares, a visão do professor que ministra a disciplina e, finalmente, o público que se quer atingir. É essencial que docentes e discentes se sintam convidados a participar e compartilhar da SAV e de seus conteúdos.

### 3.3.2.1 Planejamento Visual das SAV

Para efetuar o planejamento visual das SAV, seguimos os seguintes passos:

- 1- Observação das SAV organizadas pelos docentes, listando os pontos a serem explorados;
- 2- Reunião com os professores e tutores responsáveis pela SAV;
- 3- Coletânea de informações visuais, imagens que serão utilizadas durante na disciplina;
- 4- Definição dos pontos norteadores do planejamento visual;
- 5- Formatação das mensagens visuais, rótulos, com os programas de vetorização e edição de imagem;
- 6- Acesso às SAV para efetuar o planejamento, os docentes cederam as suas senhas de acesso para que esse passo pudesse ser efetuado;
- 7- Implementação do planejamento sempre às segundas-feiras; caso fosse necessária a efetuação e retificação desse planejamento, às terças-feiras.

Apresentamos, logo abaixo, a tela inicial da disciplina de sensoriamento remoto, com uma análise visual de sua interface gráfica, antes de ter seu planejamento visual revisto pela pesquisadora.

Descrevemos os pontos que nortearam o planejamento visual, apresentamos a tela com as modificações feitas e fizemos uma análise dessas modificações. Por fim, apresentamos também uma semana letiva dessa SAV, com e sem o planejamento visual executado de acordo com a linguagem gráfico-visual.

## Disciplina de Sensoriamento Remoto.

Os pontos observados relativos ao uso da linguagem gráfico-visual na SAV da disciplina de Saúde Saneamento Ambiental (SSA), antes da execução do planejamento visual, foram (Figura 22):

- O título inicial da disciplina está escrito em uma tipografia em cor vermelha e negritada; o tamanho com relação ao texto do corpo é um ponto maior;
- A página é muito longa e monótona, todas as tipografias estão com o mesmo tamanho e cor;
- A separação por assuntos se dá apenas pelo espaçamento entre os elementos visuais.

**Figura 22 – SAV-Disciplina SSA antes do Planejamento Gráfico-Visual**

13 abril - 19 abril

**SEMANA 4: Gerenciamento integrado de resíduos sólidos; Reuso de resíduos.**

Caros alunos,

Estamos iniciando nossa 4ª semana de aula e nela iremos estudar os capítulos 9 e 10 da nossa apostila. As atividades constantes ao final de cada capítulo, assim como nas semanas anteriores, poderão ser respondidas como forma de exercitar o aprendizado, no entanto, a atividade postada abaixo (atividade de envio de arquivo) é que será considerada para a avaliação, juntamente com a atividade realizada na nossa 1ª aula presencial, que será no dia 16/04 (sábado), das 09 h às 12 h. Conto com a participação de todos!

É muito importante que vocês estudem o conteúdo da semana e tirem todas as dúvidas com os tutores ou comigo antes de responderem às atividades. Uma vez respondida e enviada, a atividade será corrigida e pontuada, não havendo uma segunda chance para a resposta. Por isso, lembro a importância do contato conosco para explorarmos todas as dúvidas e conseguirmos atingir nossos objetivos.

Lembro mais uma vez que nas respostas das atividades devem constar os seguintes dados no cabeçalho: nome do aluno, pólo ao qual pertence e enunciado da atividade. Lembro também que as respostas das atividades devem ser enviadas em arquivo do Word, versão 97 - 2003, para que possamos abrir sem problemas. As respostas enviadas em outra versão do Word ou em outro tipo de arquivo não serão consideradas. Quem trabalhar com uma versão mais nova do Word em seu computador deverá "salvar como" na versão 97 - 2003 antes de enviar o arquivo.

Tenho também uma informação importante: a partir da próxima semana o horário do chat da tutora Cila Cordeiro será alterado para 08:00h às 10:00h da manhã, continuando nas terças-feiras, pois a mesma está impossibilitada de permanecer com a tutoria online no horário da tarde. Notem que tal horário já foi atualizado no quadro apresentado no início de nossa página.

Contem conosco e boa semana de estudo a todos!

Prof. Verônica Sarmento

- [Orientação de estudo semanal - 4](#)
- [Capítulo 9](#)
- [Capítulo 10](#)
- [Atividade da semana 4 \(0,3\)](#)
- [Atividade - 1ª aula presencial \(0,5\)](#)
- [Tutoria online](#)
- [Fórum da semana 4](#)

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Após a execução do planejamento visual, a interface da disciplina se apresenta como na Figura 23

**Figura 23 – SVA - Disciplina SSA após o Planejamento Visual**

13 abril - 19 abril

Semana 4

## Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

### Reúso de Resíduos

**Caros alunos,**

Estamos iniciando nossa 4ª semana de aula e nela iremos estudar os capítulos 9 e 10 da nossa apostila. As atividades constantes ao final de cada capítulo, assim como nas semanas anteriores, poderão ser respondidas como forma de exercitar o aprendizado, no entanto, a atividade postada abaixo (atividade de envio de arquivo) é que será considerada para a avaliação, juntamente com a atividade realizada na nossa 1ª aula presencial, que será no dia 16/04 (sábado), das 09 h às 12 h. Conto com a participação de todos!

É muito importante que vocês estudem o conteúdo da semana e tirem todas as dúvidas com os tutores ou comigo antes de responderem às atividades. Uma vez respondida e enviada, a atividade será corrigida e pontuada, não havendo uma segunda chance para a resposta. Por isso, lembro a importância do contato conosco para explorarmos todas as dúvidas e conseguirmos atingir nossos objetivos.

Lembro mais uma vez que nas respostas das atividades devem constar os seguintes dados no cabeçalho: nome do aluno, pólo ao qual pertence e enunciado da atividade. Lembro também que as respostas das atividades devem ser enviadas em arquivo do Word, versão 97 - 2003, para que possamos abrir sem problemas. As respostas enviadas em outra versão do Word ou em outro tipo de arquivo não serão consideradas. Quem trabalhar com uma versão mais nova do Word em seu computador deverá "salvar como" na versão 97 - 2003 antes de enviar o arquivo.

Tenho também uma informação importante: a partir da próxima semana o horário do chat da tutora Cila Cordeiro será alterado para 08:00h às 10:00h da manhã, continuando nas terças-feiras, pois a mesma está impossibilitada de permanecer com a tutoria online no horário da tarde. Notem que tal horário já foi atualizado no quadro apresentado no início de nossa página.

**Contem conosco e boa semana de estudo a todos!**

**Prof. Verônica Sarmento**

**Orientações, Chats e Foruns**

- Fórum da semana 4
- Tutoria online
- Orientação de estudo semanal - 4

**Recursos didáticos**

- Capítulo 9
- Capítulo 10

**Atividade da semana**

- Atividade da semana 4 (0,3)
- Atividade - 1ª aula presencial (0,5)

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Os pontos norteadores do para o planejamento visual realizado consistiram em:

- Trabalhar visualmente o rótulo inicial com tipografias diferenciadas, imagens e cores ligadas ao tema trabalhado; utilizar os princípios de composição (alinhamento, contraste, repetição e proximidade) para obter o resultado de uma organização visual atrativa, quebrando a sensação de algo monótono (Figura 24).

**Figura 24 – Rótulo inicial da Semana 4 – Disciplina SSA**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

- Separar os textos e *links* que comporão as semanas letivas em unidades visuais afins;
- Criar rótulos secundários para cada grupo. Esses rótulos têm um grau menor na hierarquia da informação, portanto não deverão competir visualmente com o rótulo inicial. Foram compostos visualmente por dois retângulos coloridos em degradê, e o nome do rótulo entre os retângulos. Utilizou-se tipografia em negrito e na cor do retângulo, conforme Figura 25:

**Figura 25 – Rótulo Secundário.**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

O objetivo é fazer com que os discentes façam uma associação desses rótulos secundários com o seu conteúdo, ajudando-os posteriormente a recordarem e localizarem com maior facilidade os itens que eles querem trabalhar.

- O texto de apresentação tiveram as tipografias de boas-vindas e de despedidas alteradas em tamanho, cor e negrito.

Podemos observar mudanças positivas na tela inicial da disciplina após a execução do planejamento visual da SAV de SSA – Figura 23

- O rótulo inicial, em função do tamanho, das cores e imagens provoca impacto visual e fornece os primeiros dados sobre o conteúdo da disciplina;
- A tela continua longa em função, principalmente, do texto inicial, porém esse texto segue normas da DEaD. Dessa forma, o texto não pode sofrer alterações. No entanto, os rótulos secundários alteraram o ritmo de leitura, tornando a tela menos monótona e chamando mais atenção para determinados conteúdos.
- A estrutura de Títulos/rótulos e rótulos secundários, com o uso de cores, proporcionou uma hierarquia das informações, tornando a leitura visual mais organizada e criando uma facilidade para memorizar visualmente as unidades visuais.

A Figura 26 apresenta a tela da 2ª semana letiva da disciplina de Sensoriamento Remoto (SR) que está como o professor da disciplina executou. Já na figura 27 podemos observar a mesma semana letiva com o planejamento visual executado com base nos pontos norteadores adotados para a SAV de SSA.

**Figura 26 – Semana Letiva da Disciplina SR sem o Planejamento Visual**

10 novembro - 16 novembro

**SEMANA 2: Radiação Eletromagnética e Sistemas Sensores**

Na aula desta semana, trataremos das características da radiação eletromagnética, a ação da atmosfera como meio de propagação da energia e a sua interação ao alcançar os alvos da superfície terrestre, bem como, alguns dos principais sistemas imageadores.

A atividade semanal será **ler a Aula 2 e responder o questionário postado**. Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

Bons estudos!

Equipe SR

- Orientação de Estudo Semanal-2
- Chat- Tutoria online
- Fórum da semana 2

**Atividade da semana**

- Questionário- Aula 2
- Envio de arquivo 2 (0,3)
- Acrescentar recurso...
- Acrescentar atividade...

Fonte: RAMESH, [s.d.].

**Figura 27 – Semana Letiva da Disciplina SR com o Planejamento Visual Executado com Base nos Pontos Norteadores desta Pesquisa.**

10 novembro - 16 novembro

**Radiação Eletromagnética e Sistemas Sensores**

Fonte: Chesf (2004)

**2ª Semana** TITULO-A2

Na aula desta semana, trataremos das características da radiação eletromagnética, a ação da atmosfera como meio de propagação da energia e a sua interação ao alcançar os alvos da superfície terrestre, bem como, alguns dos principais sistemas imageadores.

A atividade semanal será **ler a Aula 2 e responder o questionário postado**. Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

**Bons estudos!**

**Equipe SR**

- Orientação, Chat e Forum
- Orientação de Estudo Semanal-2
- Chat- Tutoria online
- Fórum da semana 2
- Recursos Didáticos
- Livro- Aula 2
- Atividades da Semana
- Questionário- Aula 2
- Envio de arquivo 2 (0,3)
- Vídeo Webconf 13/11

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

O rótulo inicial da SAV tem a função de informar o assunto ou tema a ser desenvolvido nesse período, por esse motivo ele foi trabalhado da seguinte forma:

- a- Construção de uma imagem retangular, dividida em duas de tamanhos diferentes. A primeira área (A1) é maior que a segunda e comportará o texto do título da semana;
- b - A cor escolhida, para A1, será baseada no assunto a ser tratado ou na figura que comporá a segunda área (A2).
- c - O tom escolhido para esse fundo deverá oferecer um contraste com a cor da tipografia do título para preservar a legibilidade e leiturabilidade deste título.
- d - A segunda área (A2) comportará a imagem escolhida pelo professor da disciplina que deverá representar o assunto a ser estudado naquele período e deve ter seu direito autoral assegurado por meio de uma fonte já existente ou de criação própria.
- e- O texto do título poderá ser composto pelo assunto ou tema da semana e poderá ser acompanhado de outro texto que indicará o período o semana letiva. Nesse caso a indicação desta semana receberá uma hierarquia visual menor que o texto do tema.
- f- A tipografia deverá ter a sua forma plástica escolhida segundo o conceito semântico que se deseja passar, porém ele se deverá ter boa legibilidade e leiturabilidade,
- g- O texto poderá ter seu alinhamento trabalhado em relação à figura que se colocar em A2.

Dessa forma, trabalhamos os princípios de contraste e alinhamento, os elementos cor, iconografia e tipografia nesse rótulo inicial.

Os rótulos secundários têm a função de organizar visualmente os links disponibilizados pelo professor durante a semana letiva. Ele tem uma hierarquia

visual menor que o rótulo inicial, por esse motivo eles foram trabalhados da seguinte forma:

- a. Os links foram divididos em assuntos e ou tarefas a serem realizadas.
- b. Utilizamos duas barras coloridas separadas pelo nome do rótulo, rotulo este com tipografia na cor das barras.
- c. A Cor dos rótulos seguiu as características mais fortes do tema/assunto, por exemplo:

c.1- Rótulo *Orientação, Chat e Fórum*, nesse rótulo teremos textos de orientação da semana, que é um convite a participar do que se vai estudar com enumeração das tarefas a serem realizadas. E os links para a sala de bate-papo (*chat*) e os fóruns de discussão, que mais uma vez são um convite à comunicação, para estabelecer um diálogo entre discentes, tutores e professores. Foi escolhida a cor verde-escuro por proporcionar uma associação afetiva com bem-estar, equilíbrio, tolerância e no senso comum o verde, também, está associado ao sentido de permitir, ir em frente, seguir.

c.2- Rótulo *Recursos Didáticos*, está relacionado aos links de textos e sites que ligados ao assunto/tema a ser estudado e pesquisado. Por esse motivo ele carrega um tom mais sério e deve ter uma boa credibilidade. Logo a escolha de cor para este rótulo foi o azul-escuro, pois ele proporciona uma associação afetiva de confiança, verdade, sentido e intelectualidade.

c.3- Rótulo *Atividades da Semana*, contem os links relacionados a questionários, pesquisas, envios de arquivos, *webquest* entre outros. Para que se realizem tarefas é importante que se tenha força e energia, por este motivo a cor escolhida foi o laranja-escuro, pois ela propicia uma associação afetiva com energia, força euforia, luminosidade.

c.4 - Os tons escolhidos para as cores nesses três rótulos secundários foi o tom escuro, pois eles provocam um contraste com a tela, que é branca e emite muita luz. Esse contraste oferece uma adequada legibilidade e

leitabilidade deste rótulos, permitindo ao usuário encontrar visualmente os links desejado com maior facilidade.

c-5- Um dos cuidados, nesse caso, foi não escolher as cores verdes e vermelhas para não dificultar a leitura visual de um usuário que seja daltônico.

Esse padrão de planejamento visual da semana letiva foi utilizado em todas as outras semanas de forma a criar para os usuários um padrão de repetição, gerando também o reconhecimento visual da disciplina em comparação as outras.

### 3.3.3 Terceira Fase da Pesquisa

Iniciamos a terceira fase da pesquisa com a mesma turma de Gestão Ambiental, no semestre subsequente 2011-1, trabalhando o planejamento visual da interface das SAV das disciplinas de Sistema de Informações Geográficas (SIG) e Saúde e Saneamento Ambiental (SSA).

Os procedimentos para realizar o planejamento visual da interface dessas duas SAV foram os mesmos da segunda fase, ou seja:

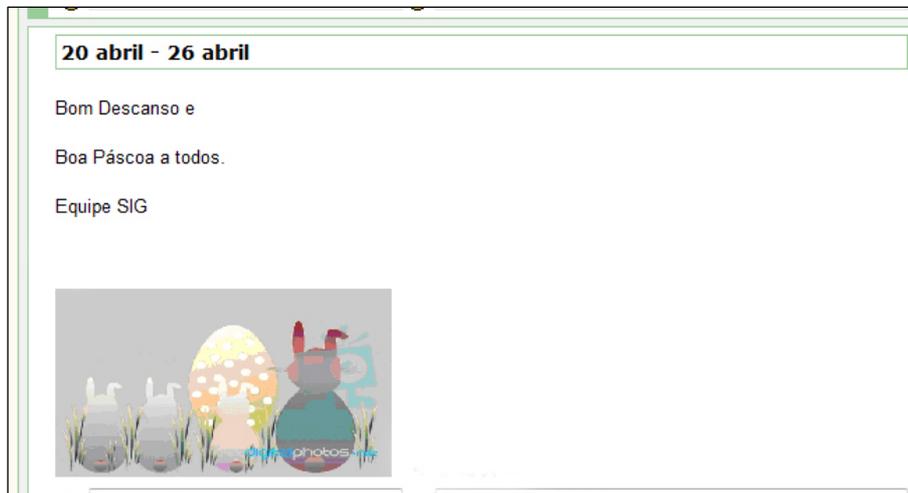
1. Reunião com os docentes e tutores responsáveis pela SAV, os quais foram informados sobre a pesquisa e a interferência no planejamento visual;
2. Participação dos docentes e tutores no que se referia à seleção das imagens que poderiam ser usadas durante as semanas letivas.
3. Após execução do nosso planejamento visual a SAV era liberada para os docentes e tutores que expressavam suas opiniões que geravam, em alguns casos, um re-planejamento até o momento que era liberada para os discentes

Para cada SAV, foi criado um planejamento, que adotou os mesmos pontos que nortearam o trabalho da fase anterior.

Durante esse período letivo, houve uma semana em que as aulas não foram ministradas em função de um feriado, logo o seu planejamento ficou diferenciado. Esse planejamento foi composto com o **Rótulo** inicial da semana. Abaixo mostramos

a imagem desta semana sem o planejamento visual (Figura 28) e depois com o planejamento (Figura 29).

**Figura 28 – Semana Letiva da Páscoa - sem Planejamento Visual 1**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Nesse exemplo, o docente escreveu a mensagem desejando um bom descanso e uma boa Páscoa a todos, assinando como equipe de SIG. A tipografia utilizada foi pequena e sem serifa, que é a tipografia comum das leituras de textos corridos, permanecendo um sentido de formalidade. A imagem utilizada pelo docente remete a questões da Páscoa (coelho da Páscoa e os ovos de chocolate).

**Figura 29 – Semana Letiva da Páscoa – com o Planejamento Visual 1**



Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Para o planejamento visual dessa semana, foi construída uma mensagem visual envolvendo o texto que o docente escolheu e imagens ligadas ao tema. Essa mensagem foi inserida como o rótulo da semana. A tipografia usada foi a que imita a

escrita cursiva (feita à mão) e fina, a qual adiciona ao conteúdo semântico das palavras o sentido de informalidade e leveza. A tipografia é branca e situa-se sobre uma imagem de tons escuros, fornecendo um bom contraste e legibilidade. A imagem de fundo foi trabalhada com três fotografias que foram somadas com o uso de um aplicativo de edição de imagem. Após a soma dessas imagens, foi aplicado um filtro que dava a impressão de pinceladas, pintura. As imagens escolhidas foram o ovo de páscoa colorido, mantendo-se o sentido inicial objetivado pelo docente, contudo somando-se os sentidos totalidade com a figura do planeta terra e o sentido de cuidado e apoio com a imagem da mão da criança sobre a mão do adulto.

Os sentidos atribuídos às imagens, acima descritas, podem variar de pessoa para pessoa, porém elas estão dentro de uma esfera comum de significados, portanto vão transmitir a mensagem central que foi objeto dessa criação.

Com esse exemplo quisemos mostrar que uma semana letiva, por mais simples que seja, ao utilizar a linguagem gráfico visual para o seu planejamento visual pode impactar favoravelmente os seus usuários.

### **3.4 Conhecendo a Opinião dos Estudantes sobre o Planejamento Gráfico-Visual das SVA**

Para conhecer como os estudantes avaliam a importância do planejamento gráfico-visual das SVA ou mesmo como percebem a diferença entre uma SVA planejada e uma não planejada, aplicamos um questionário que foi postado na SAV (Apêndice 1, p. 119) da disciplina de SIG. Essa SAV teve a sua interface gráfica planejada visualmente, utilizando a linguagem gráfico-visual

As perguntas do questionário, apresentadas a seguir, tiveram que ser ajustadas, visto as limitações impostas pelo AVA referentes à maneira de inserção de perguntas a um questionário. A forma final do questionário consta do Apêndice 1, para que se possa observar como as perguntas ficaram dispostas.

#### **O Questionário e os Resultados**

Elaboramos um questionário semiaberto com 23 perguntas. Tivemos 38 respondentes do universo de 200, este valor corresponde a 19% dos alunos

respondendo ao questionário. Os discentes tinham toda liberdade de responder ou não aos questionários, foram incentivados por meios de mensagens enviadas pelos professores e tutores da SAV, porém estes questionários foram colocados na 6ª e última semana letiva que também era a semana que antecedia a semana de prova final de todas as disciplinas desta etapa. Acreditamos que este pode ser um motivo para que não houvesse um quantitativo maior de respostas.

As questões de 1 a 9 tiveram o intento de traçar o perfil dos discentes por meio da faixa etária, sexo, se já possuía outra graduação, se tinham conhecimento da utilização do MOODLE ou de outro ambiente virtual de aprendizagem, e há quanto tempo utilizavam o MOODLE. As perguntas de 10 a 23 tiveram como objetivo saber se os alunos reconheciam os elementos que compõem a linguagem gráfico-visual e como esses elementos afetavam a sua interação com a SAV. As figuras e quadros mostrados neste capítulo, para análise das respostas, foram gerados dentro do AVA.

Com as respostas que obtivemos e com dados iniciais que fizeram parte do processo de escolha desta pesquisa, pudemos conhecer quem são estes discentes. Eles moram em municípios do interior dos estados de Pernambuco, Paraíba, Bahia e Alagoas; locais onde o acesso a internet é de baixa velocidade e o acesso a rede se dá pelos polos presenciais de apoio, que fazem parte dos editais do sistema da UAB, ou por meio de *lanhouses*, locais que comercializam o uso de computador e acesso a internet. Em resumo embora o discente tenha o acesso à rede, a qualidade e velocidade de conexão é baixa. O que torna este um fator fundamental no momento de planejar a SAV, a sua interface gráfica, pois em casos de baixa velocidade é importante que existam poucos erros na sua utilização, por parte dos discentes, permitindo uma maior fluidez nos acesso aos conteúdos e exercícios propostos.

As questões 1, 2, (Figura 30) nos mostraram que temos uma equidade em relação ao gênero, isto é temos 50% de homens e 50% de mulheres, em relação a idade temos que 65,79 % tem mais de 30 anos, que se configura, segundo Conger (1998), em uma geração conhecida como Geração X<sup>13</sup>. O conceito de gerações, de

---

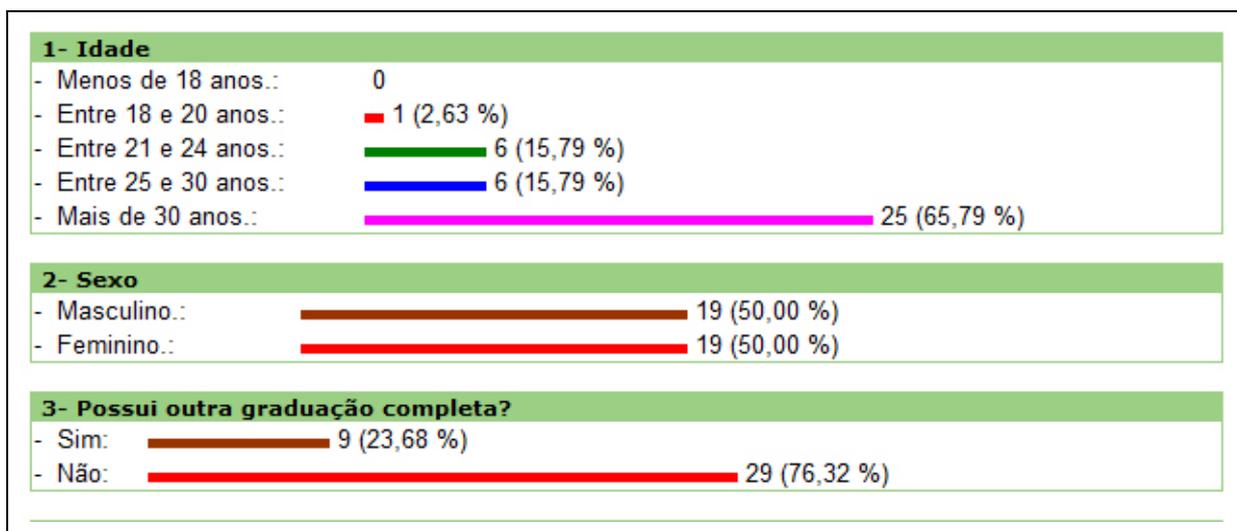
<sup>13</sup> As definições de nomes e de períodos entre gerações sofrem diferenciações de acordo com os autores que abordam esse assunto.

acordo com Kullock (2010) “engloba o conjunto de indivíduos nascidos em uma mesma época, influenciados por um contexto histórico, determinando comportamentos e causando impacto direto na evolução da sociedade” e por tanto influência a forma de ensinar e aprender. Esta geração é composta por pessoas nascidas entre 1965 e 1981, que se sentem a vontade com a tecnologia, gostam de consumir equipamentos eletrônicos e da informalidade, buscam o equilíbrio entre a vida profissional e pessoal, trabalham com entusiasmo.

Já os outros 34,21% pertencem a geração Y, filhos da geração X, nascidos entre 1980 e 2000, tem entre suas principais características o fato de que nasceram na era dos computadores, das máquinas fotográficas digitais e dos celulares, estão sempre conectados a rede mundial de computadores, preferem computadores a livros, se comunicam com facilidade por meio das redes de relacionamentos e estão sempre em busca de novas tecnologias. Para o nosso trabalho o que é relevante é percebermos que essas duas gerações têm em comum o conhecimento e uso das TIC nas relações que estabelecem em suas vidas. Porém, este é um assunto que necessita de maiores pesquisas, já que falamos de pessoas, que embora nascidas dentro dessas gerações, elas pertencem a cidades do interior dos estados da região do nordeste. Elas ainda que tenham acesso, como dissemos anteriormente, este acesso é de baixa qualidade.

Na questão 3, Figura 30, e na questão 4, Quadro 9, buscamos entender quantos discentes já tinham outra graduação completa e qual seria. Com as respostas percebemos 76,32 % não possuem outra graduação e os que possuem uma graduação não se concentram em áreas que tenham afinidade com o curso de gestão ambiental.

Figura 30 - Questões 1, 2 e 3



Fonte: Autora, 2011.

Quadro 9 – Questão 4 e Respostas

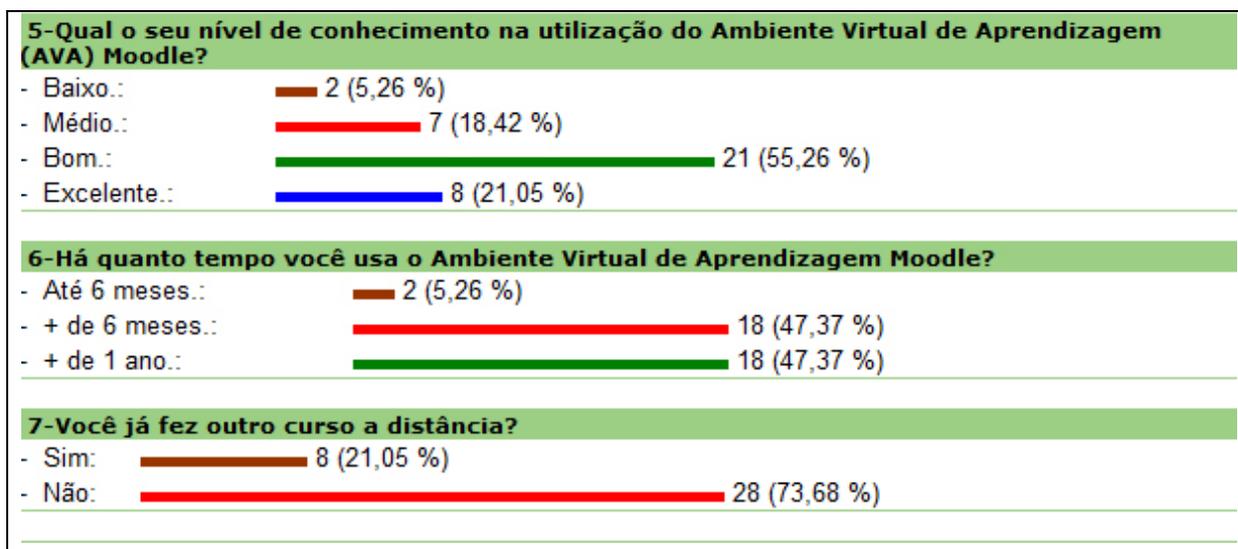
Questão	Respostas
<b>4 Em caso afirmativo, qual a área de formação</b>	Psicologia Lic. em Ciências Biológicas Licenciatura Plena em Química Marketing ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESA Ciências Contábeis TECNOLOGIA ELÉTRICA Pós graduação em Qualidade

Fonte: Autora, 2011.

Para que pudéssemos avaliar o quanto nossos alunos já conheciam o ambiente MOODLE e ou outro Ambiente Virtual de aprendizagem, fizemos perguntas específicas sobre esse tópico. As respostas às questões 5, 6 e 7, mostradas na Figura 31, a questão 8, no Quadro 10, e a questão 9, na Figura 32, nos sinalizaram que: a) Eles acreditam, 76,31%, que têm de bom a excelente conhecimento na utilização do MOODLE; b) 47,37% usam o ambiente a mais de 6 meses e outros 47,37% a mais de 1 ano; c) 73,68% não haviam freqüentado outro curso a distancia, porém dos que haviam feito outro curso a distância verificamos que não havia uma área de conhecimento comum entre eles, nem com o curso de estão ambiental. Por fim, 53,85% dos que já fizeram outro curso a distância utilizaram o ambiente MOODLE. A relevância desses dados se dá pelo fato de que os estudantes, participantes desta pesquisa, já tinham conhecimentos necessários

para trabalhar no ambiente, ou por causa do tempo de uso ou por ter utilizado um AVA em outro momento de aprendizado, tendo em vista suas faixas etárias, e as gerações a que pertencem conforme apresentamos nas páginas 91 e 92 deste estudo. Dessa forma dirimimos da pesquisa a dúvida se o aluno não encontra o que procura, dentro da SAV, porque não conhece o sistema ou se é porque ele não visível de forma adequada. Abaixo temos as Figuras 31 e 32, o Quadro 10 que nos mostram as respostas das questões 5, 6, 7, 8 e 9 tal qual a analisamos.

**Figura 31 – Questões 5, 6 e 7**



Fonte: Autora, 2001.

**Quadro-10 – Questão 8 e Respostas**

Questão	Respostas
8- Em caso afirmativo, em que área?	SEBRAE, Empreendedorismo. Informática Análise de sistemas Segurança Pública Capacitação de servidor público. Segurança pública(Pronasci) Gerenciamento de Projetos Informática  empreendedorismo pelo SENAI

Fonte: Autora, 2011.

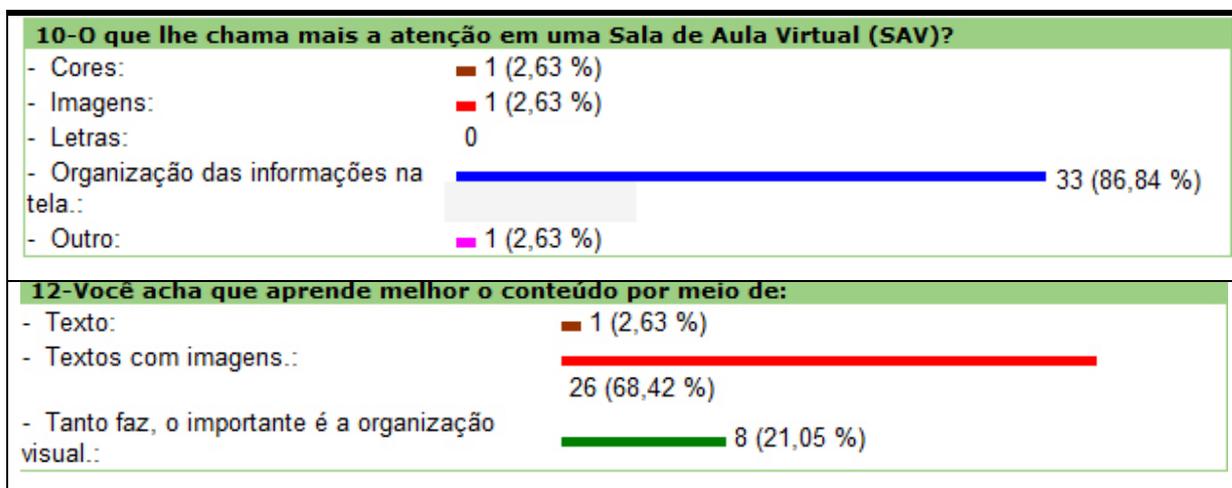
**Figura 32 – Questão 9**



Fonte: Autora, 2011.

Nas questões 10, 11 e 12, abordamos a opinião dos estudantes quanto à percepção dos elementos gráfico-visuais presentes na SVA e seus gráficos sintetizam as respostas, abaixo mostraremos as questões com os gráficos das respostas e logo após fizemos uma análise delas.

**Figura 33 – Questões 10 e 12**



Fonte: Autora, 2011.

Com as respostas às questões 10 e 11, percebemos que a maioria dos discentes (86,84%) considera que o que mais prende a atenção deles na SAV é a organização visual dos elementos como um todo. Cada elemento visual em particular não se apresenta com mais destaque que o todo. Apenas um estudante respondeu a questão 11, afirmando que “tudo, pois é visual, atrativo”.

Por meio das respostas à questão 12, observamos que 68,42% dos discentes acreditam que aprendem com mais facilidade se utilizarem textos com imagens; e 21,05% acreditam que é a organização visual que facilita o aprender. Na soma das respostas a esses dois itens, percebemos que o fator visual (imagem mais organização visual), corresponde a 89,47% das respostas que valorizam a questão visual na aprendizagem. No capítulo 2 deste estudo, discutimos a relevância da imagem na relação do homem com o mundo que o cerca. Para Aumont (1993, p.

81), “a imagem tem por função primeira garantir, reforçar, reafirmar e explicitar nossa relação com o mundo visual: ela desempenha o papel de *descoberta do visual*.” Ele ainda afirma que essa relação, homem ⇔ imagem ⇔ mundo, é essencial para a nossa atividade intelectual.

Colaborando com essa ideia, encontramos em Dondis (1991, p. 82): “A linguagem é complexa e difícil; o visual tem a velocidade da luz e pode expressar instantaneamente um grande número de ideias”. Assim podemos afirmar que ao trabalharmos a interface da SAV com a linguagem gráfico-visual, apoiada nos critérios ergonômicos de usabilidade, estaremos favorecendo a forma de aprender do discente.

Para as questões 13, 14 e 15, focamos o elemento tipografia da linguagem gráfico-visual. Foram apresentadas 3 palavras: Aprendizagem, Festa e Pesquisa. Para cada uma delas, foi usada uma tipografia/família tipográfica diferente. Essas famílias tipográficas foram escolhidas para afastar ou aproximar essas palavras de seu sentido semântico.

Solicitamos aos participantes da pesquisa que associassem a forma visual da tipografia aos conceitos de decoratividade, seriedade e neutralidade, entendidos como:

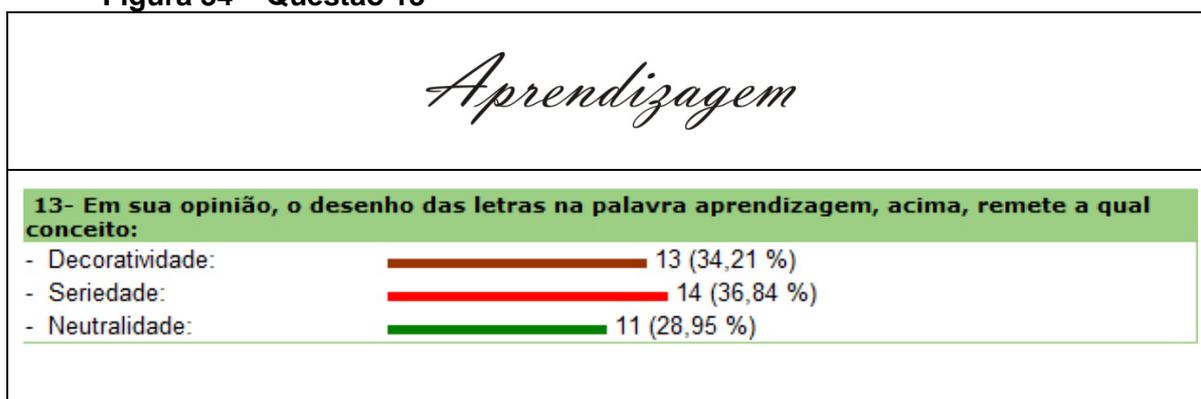
- a) Decoratividade - relativo a adornar com decoração; embelezar, enfeitar, ornamentar;
- b) Seriedade - qualidade de sério; compostura na apresentação e maneiras; gravidade de porte; integridade de caráter; lealdade, probidade, retidão;
- c) Neutralidade - estado ou qualidade de neutral; não distintamente marcado ou colorido; indiferença<sup>14</sup>.

Na Figura registramos a imagem da palavra “aprendizagem” e o resultado das associações realizadas pelos estudantes com os conceitos supracitados.

---

<sup>14</sup> Definições extraídas de: <http://www.priberam.pt/dlpo/default.aspx?pal=indentação>. Acesso em: 27 ago. 2011 as 15:30.

Figura 34 – Questão 13



Fonte: Autora, 2011.

A palavra “aprendizagem” está ligada à ação de aprender qualquer ofício, arte ou ciência. Por essa razão, palavras como estudar, escrever, livros, cadernos e escola se unem a esse conceito na memória do público que aprendeu a escrever e ler. Por esse motivo, é comum unir-se o sentido semântico dessa palavra com a forma visual da escrita manual. A tipografia ou família tipográfica escolhida para representar a palavra é classificada por alguns autores como manuscrita (WILLIAMS, 1995). Assim temos a forma visual da tipografia aproximando-se do seu sentido semântico.

As respostas a essa pergunta revela um equilíbrio nas escolhas: 34,21% para decoratividade; 36,84% para seriedade e 28,95% para neutralidade. Porém, se levarmos em consideração que a aprendizagem carrega consigo um conceito de algo sério e não festivo, podemos considerar que 65,79% dos discentes acham que a forma visual remetem ao conceito de seriedade e neutralidade, e esses dois conceitos juntos aproximam-se do sentido semântico da palavra.

Para a palavra “festa”, as respostas dos estudantes registraram as associações como mostrado o Figura 34

Figura 35 – Questão 14



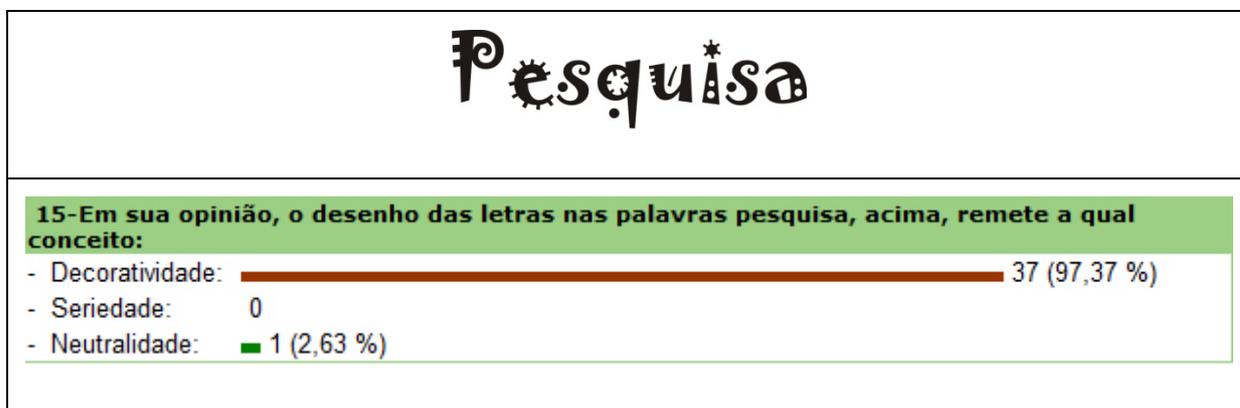
Fonte: Autora, 2011.

A palavra “festa” está ligada à alegria, felicidade, brincadeira. Quem pensa numa festa pensa em se divertir. Porém, a tipografia ou família tipográfica utilizada para escrevê-la é uma letra sem arabescos, formal, sem serifas, bastante larga e na cor preta. Possui estética árida, que provoca a sensação de peso, de algo estático, logo o sentido semântico é entendido, porém a sensação provocada pela tipografia não complementa esse sentido.

O resultado dessa pergunta revela que 84,22% dos discentes acham que a forma visual remete às qualidades de seriedade e neutralidade, afastando-se do sentido semântico da palavra. E apenas 16% escolhem o conceito de decoratividade, que é a qualidade mais próxima desse sentido.

No que se refere à palavra “pesquisa”, as associações feitas pelos discentes com os conceitos estão na figura 36.

Figura 36 – Questão 15



Fonte: Autora 2011.

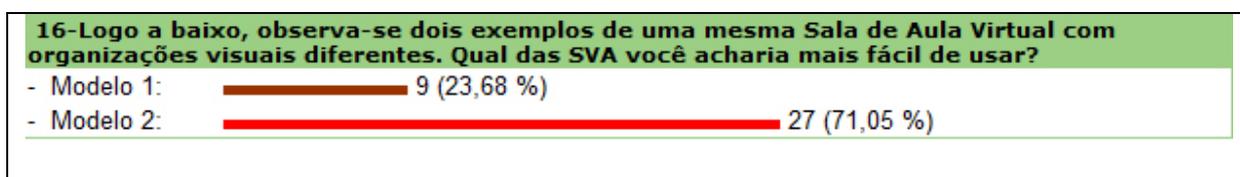
A palavra “pesquisa” está ligada ao sentido de investigação, de procura com diligência, com cuidado. No senso comum ela está associada à seriedade, rigor, indica uma responsabilidade, é formal. Porém, a tipografia escolhida tem uma forma lúdica, que sugere brincadeira. Essa tipografia pode ser classificada por alguns autores como fantasia/decorativa (JURY, 2007; WILLIAMS, 1995). Logo, a tipografia escolhida não se aproxima do conceito semântico da palavra.

O resultado dessa pergunta revela que 97,37% dos discentes acham que a forma visual remete a qualidades de decoratividade, distanciando-se do sentido semântico da palavra.

Os resultados das análises dessas respostas reforçam o que foi tratado no capítulo anterior, quando se apresentou o elemento tipografia. A forma visual ou desenho da letra escrita não se encerra apenas no reconhecimento digital de seu valor fonético ou verbal, mas a feição de seu desenho desencadeia uma série de interpretações sensoriais mediante a provocação visual.

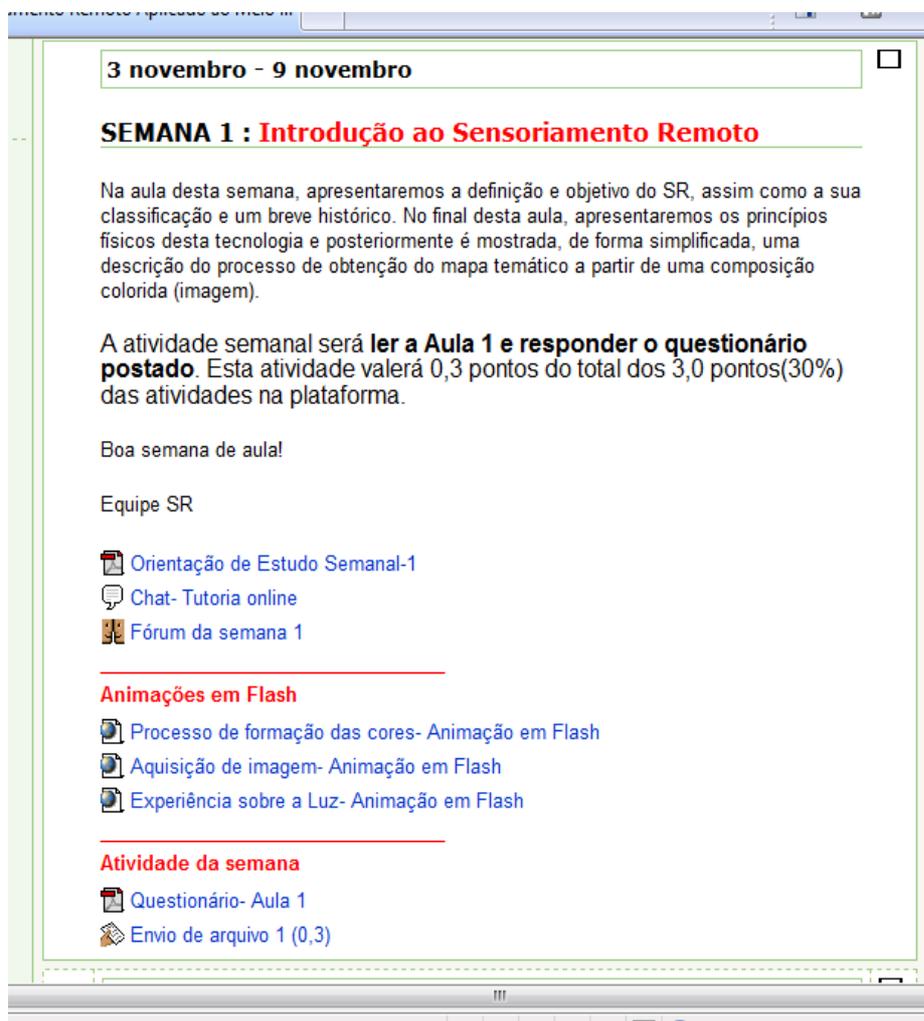
As questões 16 e 17, que aparecem nas Figuras 37 e 40, buscaram identificar a opinião dos estudantes quanto à influência que o planejamento gráfico-visual das SVA exerce no seu processo de interação com elas. Para tanto, os discentes observaram o modelo 1 da SVA, (Figura 38) e o modelo 2 (Figura 39).

**Figura 37 – Questão 16**



Fonte: Autora, 2011.

Figura 38 - Modelo 1 da SAV



3 novembro - 9 novembro

### SEMANA 1 : Introdução ao Sensoriamento Remoto

Na aula desta semana, apresentaremos a definição e objetivo do SR, assim como a sua classificação e um breve histórico. No final desta aula, apresentaremos os princípios físicos desta tecnologia e posteriormente é mostrada, de forma simplificada, uma descrição do processo de obtenção do mapa temático a partir de uma composição colorida (imagem).

A atividade semanal será **ler a Aula 1 e responder o questionário postado**. Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

Boa semana de aula!

Equipe SR

-  [Orientação de Estudo Semanal-1](#)
-  [Chat- Tutoria online](#)
-  [Fórum da semana 1](#)

---

#### Animações em Flash

-  [Processo de formação das cores- Animação em Flash](#)
-  [Aquisição de imagem- Animação em Flash](#)
-  [Experiência sobre a Luz- Animação em Flash](#)

---

#### Atividade da semana

-  [Questionário- Aula 1](#)
-  [Envio de arquivo 1 \(0,3\)](#)

Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Figura 39 – Modelo 2 da SAV

The screenshot shows a Moodle course page for the week of November 3rd to 9th. The main heading is 'Introdução ao Sensoriamento Remoto' with a satellite map background. The page contains a detailed description of the week's content, a weekly activity description, and a list of resources and activities grouped into three categories: 'Orientação, Chat e Forum', 'Recursos Didáticos', and 'Atividades da Semana'.

**3 novembro - 9 novembro**

## Introdução ao Sensoriamento Remoto

Na aula desta semana, apresentaremos a definição e objetivo do SR, assim como a sua classificação e um breve histórico. No final desta aula, apresentaremos os princípios físicos desta tecnologia e posteriormente é mostrada, de forma simplificada, uma descrição do processo de obtenção do mapa temático a partir de uma composição colorida (imagem).

A atividade semanal será: **Ler a Aula 1 e responder o questionário postado**. Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

**Boa semana do aula!**

**Equipe SR**

- Orientação, Chat e Forum**
  - Orientação de Estudo Semanal-1
  - Chat- Tutoria online
  - Fórum da semana 1
- Recursos Didáticos**
  - Livro - Aula 1
  - Processo de formação das cores- Animação em Flash
  - Aquisição de imagem- Animação em Flash
  - Experiência sobre a Luz- Animação em Flash
- Atividades da Semana**
  - Questionário- Aula 1
  - Envio de arquivo 1 (0,3)

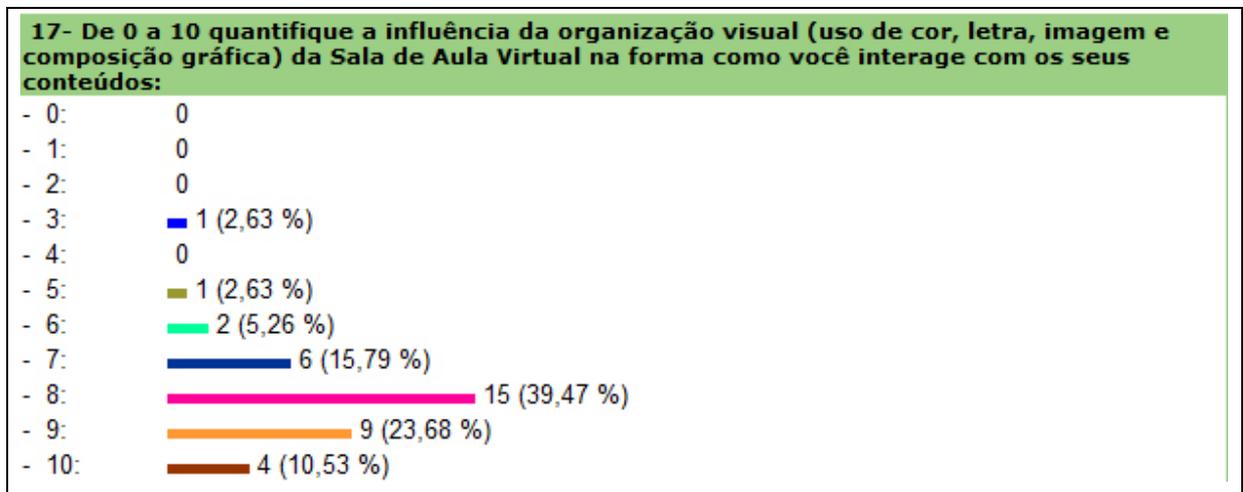
Fonte: MOODLE-IFPE, 2011.

Com as respostas à questão 16, observamos que 71,05% dos discentes responderam que a SAV modelo 2 (Figura 39) seria a mais fácil de usar. As SAV exibidas para os discentes são da mesma disciplina, Sensoriamento Remoto. A diferença entre as elas esta no planejamento gráfico de suas interfaces, a SAV da modelo 1, Figura 38, tem título/rótulo inicial em tipografia em negrito com uma fonte altura maior do que a do texto geral, os seus links estão divididos por uma linha vermelha e um título em tipografia vermelha e tamanho igual aos do *links*. No modelo 2, Figura 39, tem o seu Título/rótulo executado com uma imagem criada a partir do assunto e figura a ser trabalhado na semana letiva. Os *links* foram divididos em três conjuntos que agrupavam tarefas ou assuntos afins. Para cada conjunto foi criado um rótulo formado de uma tarja colorida que tem no seu meio o nome do

conjunto em negrito da mesma cor da tarja. Essa interface foi construída utilizando os conceitos da linguagem gráfico-visual associada aos critérios ergonômicos de usabilidade.

Quanto à questão 17, solicitamos que fosse quantificada, em uma escala de zero a dez, a influência da organização visual (uso de cor, letra, imagem e composição gráfica) da SAV na forma como ocorre a interação do discente com os conteúdos da mesma. A Figura 40, que contém o gráfico dessa resposta mostra os resultados obtidos.

**Figura 40 – Questão 17**



Fonte: Autora, 2011.

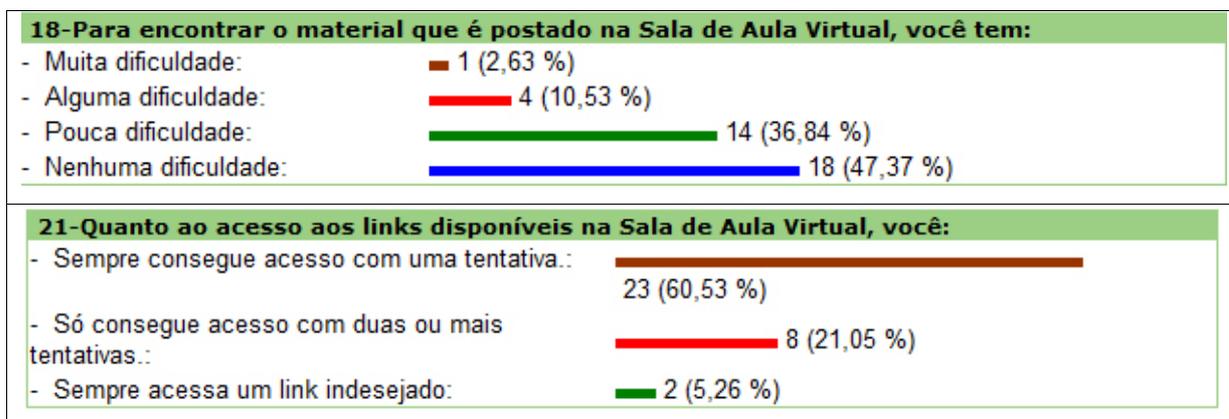
De acordo com as respostas, 89,47% atribuíram valores iguais ou maiores que 7 para a influência que a organização visual de uma SAV tem na forma como o discente interage com os conteúdos.

As questões 18 e 21 são análogas, com objetivo de identificar qual o grau de facilidade de acesso aos *links*. Entende-se que facilitar esse acesso, em uma SAV, significa dar dinamismo ao processo de busca das atividades e materiais e cada erro significa perda de tempo, principalmente nos casos em que a velocidade da rede é baixa. Que é a realidade nas diversas cidades do interior onde residem os estudantes participantes da pesquisa. Portanto, essa possibilidade de erro deve ser diminuída ao máximo.

A SAV à qual estão vinculadas essas perguntas foi trabalhada visualmente, e os *links* de acesso às tarefas e aos materiais foram divididos em grupos por afinidade de funções, sendo, depois, separados por subtítulos adotando-se o procedimento de planejamento gráfico-visual descrito no item 3.3.2.1. Esse procedimento de apresentação visual foi repetido a cada semana letiva, fazendo com que essa forma de comunicação, na interface, pudesse abranger as heurísticas<sup>15</sup>: Consistência e padrões; Prevenção de erros; Reconhecimento em vez de memorização. E que também pudesse atender também o critério ergonômico de condução com seus sub-critérios: Convite; Agrupamento/Distinção de itens; Agrupamento por localização e Agrupamento e distinção de formato.

Na Figura 41 temos as perguntas 18 e 21 e os gráficos referentes a elas. Estes gráficos expõem os resultados obtidos com as respostas. Ressalte-se que dos 38 participantes, 37 responderam a questão 18 e 33 a questão 21.

**Figura 41 – Questões 18 e 21**



Fonte: Autora, 2011.

Verificamos a partir das respostas a essas duas perguntas que 84,21% dos estudantes tiveram pouca ou nenhuma dificuldade de acesso aos materiais postados. Já 60,53% conseguem o acesso aos *links* com uma tentativa, enquanto 21% com duas ou mais tentativas.

A questão 22 complementa a resposta das duas questões anteriormente analisadas, pedindo aos participantes que escolham qual o formato que mais

<sup>15</sup> Ver capítulo 2

facilitaria o acesso aos *links* e materiais. O resultado pode ser observado no Quadro 11

**Quadro 11 – Questão 22 e respostas**

<b>22- Das alternativas relacionadas abaixo, escolha aquelas que você acha que mais facilitariam o acesso aos conteúdos das salas de aula virtuais:</b>	Separar os conteúdos por grupos e esses grupos sinalizados por cores diferentes.	Usar Títulos destacados pela tipografia (letra com desenho diferente) e imagens ligadas ao conteúdo.	Organização visual das informações, de maneira a provocar uma hierarquia de leitura.	Todos os textos apresentados na tela, sem ter que acessar a links.	Todos os links listados sem separação alguma.
	16	15	16	5	0
	<b>30,77%</b>	<b>28,85%</b>	<b>30,77%</b>	<b>9,62%</b>	<b>0,00</b>

Fonte: Autora, 2011.

Nessa questão 22 os estudantes poderiam assinalar mais de uma resposta; observamos o total de respostas obtidas para fazer a análise. Dessa forma, analisando os resultados referentes às opções que se relacionam com as duas questões anteriores (18 e 21), verificamos:

- Separar os conteúdos por grupos e esses grupos sinalizados por cores diferentes ( 30,77%)
- Usar Títulos destacados pela tipografia (letra com desenho diferente) e imagens ligadas ao conteúdo. (28,85%%)
- Organização visual das informações de maneira a provocar uma hierarquia de leitura, 30,77%

Essas três opções fazem referências ao uso da linguagem gráfico-visual e a heurísticas/critérios ergonômicos de usabilidade, conforme descrito nos parágrafos anteriores, e elas recebem um total de 90,39% das escolhas dos discentes. Com isso podemos identificar que o acesso aos *links* e materiais fica mais fácil e rápido e que os estudantes reconhecem que trabalhar visualmente esses acessos promove essa facilidade.

Na questão 19 perguntamos se os estudantes conseguiam identificar os elementos visuais que aparecem na SAV e na questão 20 indagamos se eles

conseguiram escrever quais eram esses elementos. Como resultado, obtivemos que 63% acham que conseguem identificar os elementos visuais.

Quanto à identificação desses elementos visuais, as respostas que apresentam nos elucidam o reconhecimento dos elementos: tipografia, cor, imagem (iconografia), (respostas 1, 6, 8, 10, 12, 14 e 19). Reconhecem os rótulos iniciais e rótulos secundários, que foram trabalhos dentro da linguagem gráfico-visual, como elementos visuais na comunicação, (respostas 4, 7, 12, 13 e 14) como podem ser observado no Quadro 12.

**Quadro 12 - Questão 20 e Respostas**

(continua)

Questão	Respostas	
<p><b>20. Se você respondeu SIM à pergunta anterior, escreva abaixo quais são elementos que você reconhece</b></p>	1	Tipografia , cor , fonte, imagem
	2	ícones de arquivos ligados diretamente às atividades.; Nome das atividades.
	3	Os links de acesso
	4	Fórum, recursos didáticos e atividades da semana.
	5	imagens, subtítulos em destaque.
	6	As cores, formato das letras e imagens.
	7	Orientação, chat e fórum: orientação de estudo semanal 1, chatt tutorria online, fórum da semana 1. Recursos didáticos: livro aula-1, processo da formação das cores-animação em flash, aquisição de imagem-animação em flash, experiência sobre a luz-animação em flash Atividade da semana: Questionário aula-1 e envio de arquivo 1
	8	Letras, cores, imagens.
	9	Textos, ícones, destaques, avisos, etc.
		As figuras presentes nos menus, exs.: recursos, tarefas; o desenho do Q-acadêmico. Na figura 2, mostrada acima como exemplo, há uma imagem gráfica de uma área.
	10	figuras, letras etc
	11	envio de arquivo , fórum da semana
	12	Imagem iconográfica relacionada ao tema abordado na semana; texto informativo da semana; barras com títulos separando os links por grupos; ícones ao lado dos links.
13	Não são todos os símbolos que eu reconheço, mas os mais usuais são o de CHAT, LIVRO, ENVIO DE TAREFA, e também os links das barras indicando ou orientando-nos diretamente ao assunto ou recurso com suas cores diferenciadas.	

Quadro 12 - Questão 20 e Respostas

(conclusão)

Questão	Respostas	
20. Se você respondeu SIM à pergunta anterior, escreva abaixo quais são elementos que você reconhece	14	Os elementos que indicam as tarefas, os fóruns e o material didático, pois estão bem distribuídos através da sinalização ,por cores e figuras.
	15	Top do site em flash, menus laterais com informações e textos.
	16	Disciplinas, fóruns, mensagens, diagramação decorativa, etc.
	17	Não estou entendendo, mas se for os textos e questionários são bem visíveis, por outro lado a figuras postadas às vezes nos tira a atenção de concentração do foco do assunto principal.
	18	textos, foruns, chat, web.
	19	Imagens, informações, videos...
	20	orientação, livros para baixar, fórum.

Fonte:Autora, 2011.

Na questão 23 abrimos um espaço para que eles tecessem considerações a respeito das impressões que não foram mencionadas nas questões anteriores e que devem ser consideradas. Esperávamos comentários vinculados à questão gráfico-visual da SAV, porém as respostas obtidas versam sobre problemas técnicos e pedagógicos. (ver respostas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12 e 15) de uso do AVA.

Quadro 13 – Questão 23 e Respostas

(Continua)

Questão	Respostas	
23- Escreva aqui suas considerações ou impressões que você acredita que não foram mencionadas nas questões anteriores e devem ser consideradas?	1	É de fundamental importância a participação do docente na melhoria do uso da SAV, assim sendo, ele é quem usa o recurso e ele pode julgar, criticar e aprimorar.
	2	Só queria colocar uma ressalva, que é sobre questionários, em algumas matérias foram postados questionários que permitiam só uma tentativa, outros que tinham tempo, eu acho errado pois moro no interior a conexão não é boa e já perdi questões por que a net caiu e não pude fazer mais, acho que isso teria que ser mudado.
	3	A questão de muitas vezes o site está fora do sistema.
	4	Mais horários de chat.
	5	Em relação ao acesso acadêmico, como calendário, inscrições, não gosto do formato.
	6	Apenas acho interessante não exagerar no número de links e materiais para serem baixados/acessados na semana. Acaba ficando muitas opções para serem acessadas.

## Quadro 13 – Questão 23 e Respostas

(Conclusão)

Questão	Respostas	
<b>23- Escreva aqui suas considerações ou impressões que você acredita que não foram mencionadas nas questões anteriores e devem ser consideradas?</b>	7	PRINCIPALMENTE QUESTÕES COMO AULA INICIAL PRESENCIAL E CONTEÚDO MAIS NÍTIDO DOS LIVROS DISPONÍVEIS NO AMBIENTE EAD.EXEMPLO: APOSTILAS OU LIVROS COM DESENHOS INFORMATIVOS NO CASO DO SIG PRECISAM SER CONFECCIONADOS COLORIDAMENTE; AS QUESTÕES DE CÁLCULOS NOS AMBIENTES EAD PRECISAM SER REVISTOS DE FORMA A SIMPLIFICAR O APRENDIZADO
	8	) O tamanho da letra do texto explicativo de cada semana poderia ser aumentado. 2) Os links para arquivos PDF deveriam, sempre, abrir outra guia ou janela, de forma a manter o acesso. concomitantemente a ambas. De resto, parabéns pelo trabalho.
	9	Não tenho
	10	Quais são os elementos visuais que você quer saber? Responder não porque não entender
	11	A interação entre os alunos e os tutores/professores, além de uma linha direta de contato e sugestões dos alunos, de forma que esta seja eficiente no sentido de ouvir os questionamento dos mesmos.
	12	Penso que facilitaria bastante se cada sala de aula tivesse uma área para que os alunos pudessem colocar arquivos de forma compartilhada, uma espécie de repositório geral.
	13	Acho que ,quanto mais criativo for o ambiente, mais teremos chances de entender a mensagem.. Letras que chamem a atenção....informações repetitivas e interatividade é essencial no ambiente virtual..
	14	Padrão de tipografia único, sem muita mistura. Gosto da ideia de imagens ligadas ao conteúdo, mas não aprovo usar títulos com tipografia diferente. Acredito que os títulos devem manter o mesmo padrão de letra, até para podermos identificar que se trata de um título.
15	AS ATIVIDADES DE CADA DISCIPLINA DEVER E ATÁ SEMPRE BEM EMFORMANDA COM A DATA E A SEMANA, COMO EX: ATIVIDADE DA SEMANA (1) DO DIA 3 MAIO AO DIA 9 DE MAIO E VIR JUNTO À ATIVIDADE	

Fonte:Autora, 2011.

**4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao trabalhar com EaD, observamos que as maiores preocupações dos professores participantes, coordenadores e diretores, direcionavam-se no campo do material didático, ou seja, os materiais que eram produzidos para serem utilizados dentro dos cursos/disciplinas: textos, questionários, etc. Esses materiais recebiam especial atenção já que eles eram o maior elo entre professor – conteúdo – discente – aprendizagem. Outro aspecto do ambiente virtual muito discutido e incentivado dizia respeito aos meios para estabelecer a comunicação com os discentes e tutores – *chats* (salas de bate-papo), fóruns e mensagens – pois esses recursos marcavam, e até ditavam, a comunicação entre esses atores envolvidos no processo educativo. Com desenvolvimento e o fortalecimento da EaD, no Instituto Federal de Ensino Superior da região nordeste analisado, outros materiais foram sendo trabalhados e entre eles estavam os vídeos explicativos sobre as disciplinas ou de partes dos conteúdos das disciplinas e os objetos de aprendizagem (OA), que eram animações, na sua maioria, com o objetivo de apresentar um conteúdo específico das disciplinas.

Um aspecto relevante no momento da análise dos dados foi a pouca ou nenhuma atenção dada à interface da sala de aula virtual (SAV), isto é, a apresentação destas salas não tinha quase nenhum planejamento visual. Essa observação contrastava com a evidência da importância que se dava com a qualidade do material a ser postado para os discentes e com a escolha dos recursos e estratégias pedagógicas para desenvolvimento da disciplina, o que reconhecemos como aspectos de fundamental importância para que o processo educativo tenha êxito, entretanto, diante de um meio, como um ambiente virtual, que utiliza, em larga escala, a comunicação escrita, visual e sonora, como não privilegiar o trabalho visual de uma SAV?

Essa indagação, que acompanhou a pesquisa ao longo de todo o processo associada com a nossa experiência e prática profissional e educacional na área gráfico-visual, contribuiu para a formulação da pergunta-problema desta pesquisa: em que medida uma Sala de Aula Virtual (SAV), planejada de acordo com os princípios da linguagem gráfico-visual interfere na interação do discente com o ambiente?

Dessa forma a pesquisa desenvolveu-se na busca de respostas, e para isso procuramos entender no 1º capítulo o **Contexto dos ambientes virtuais para a aprendizagem**, isto é, analisar o valor atribuído aos Ambientes Virtuais que estão voltados para aprendizagem. Dentre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) existentes, nos detivemos no ambiente MOODLE e, particularmente, no entendimento da área destinada por ele à realização de cursos ou disciplinas, a que denominamos de SAV (Sala de Aula Virtual). A SAV, espaço de trabalho no qual o professor tem para o desenvolvimento da sua disciplina, é elaborado pedagogicamente com um bom número de recursos e ferramentas já disponibilizadas no ambiente. Porém, ao funcionar como o elemento de investigações entre as ações dos discentes, do conteúdo e do professor, é necessário que a interface gráfica da SAV seja planejada graficamente, de forma a facilitar a interação dos usuários com os recursos pedagógicos que foram disponibilizados.

O planejamento gráfico-visual de uma interface deve obedecer a uma linguagem gráfico-visual, sem perder de vista os aspectos de usabilidade, pois uma interface que se preocupe só com a linguagem gráfico-visual pode ficar visualmente interessante, mas impedindo uma navegação rápida e eficiente. Por outro lado, uma interface que não considere essa linguagem pode ser uma interface árida, que não provoque o reconhecimento dos assuntos tratados e caminhos a serem percorridos.

Discutir a linguagem gráfico-visual conhecendo seus elementos básicos e os princípios de composição, fazer uma união desses princípios com os critérios ergonômicos/heurísticas de usabilidade foi o foco do segundo capítulo – **Linguagem gráfico-visual em ambientes virtuais de aprendizagem** – o que nos permitiu conhecer melhor os pontos fortes desta união e, assim, fazer uso desse conhecimento nas SAV que fizeram parte da pesquisa.

Ao planejar graficamente uma interface, estamos construindo uma mensagem visual para o usuário; essa mensagem deve cumprir seu objetivo de informar com eficiência e eficácia, levando o usuário a percorrer os caminhos necessários para cumprir seus objetivos. Esse percurso deve ser feito com facilidade e rapidez. No caso dos AVA, a interface, graficamente planejada, vai além desses conceitos de eficiência e eficácia, facilidade e rapidez. Ela deve ainda apresentar motivação,

associação com o assunto a ser apreendido, ajudando a criar pontos de ancoragem para os conhecimentos a serem construídos.

Ao estudar a linguagem gráfico-visual nos seus elementos básicos (tipografia, cor e iconografia), pudemos entender a força deles como fonte de informação na composição da mensagem visual. A tipografia, isto é, a sua forma plástica, se incorpora ao sentido sem. Todavia, a escolha dessa tipografia deve estar baseada no uso que terá dentro do AVA.

No terceiro capítulo – **contribuição da linguagem gráfico-visual na interação dos discentes com SVA do curso de gestão ambiental** – contextualizamos a pesquisa dentro do universo do sistema, Universidade Aberta do Brasil, e como o Instituto Federal que autorizou essa pesquisa entra nesse campo da educação a distância por meio desse novo sistema de oferta de ensino superior na modalidade a distância. Definimos o corpo da nossa pesquisa escolhendo o curso, a turma e os semestres que iríamos atuar.

Durante a 1ª fase da pesquisa foi importante explorar os recursos disponibilizados pelo MOODLE na formatação de uma SAV. Nesse ponto constatamos que o ambiente MOODLE possibilita a utilização de vários recursos para se trabalhar os aspectos pedagógicos do curso/disciplinas. Ele fornece espaços para se postar materiais didáticos, sejam eles texto, vídeos, endereço de *sites* e etc. Podem-se usar ainda os recursos que criam questionários, pesquisa e fóruns, todos podendo ser trabalhados com uma variedade de tipos e estilos que se ajustem aos conhecimentos que se quer construir. Há, ainda, os recursos de comunicação síncrona e assíncrona que ajudam a promover as relações entre discentes, professores, tutores e coordenadores desse processo educativo.

Entretanto, para se construir visualmente a interface gráfica da SAV, apenas um recurso apresentou potencialidades, que foi o recurso *inserir rótulo*. Ao ser acionado, ele abre um editor que permite a inserção de iconografias, imagens, textos, *links* para *sites* e tabelas. Contudo, não autoriza a manipulação desses elementos entre si. Qualquer ação nesse sentido tem que acontecer fora do ambiente. Dessa forma, as possibilidades oferecidas pelo AVA ficam muito restritas para um planejamento gráfico-visual mais aprofundado.

No nosso estudo de caso trabalhamos gráfico-visualmente com um rótulo/título principal e com os rótulos secundários, fazendo uso de *softwares*, que manipulam imagens. Isto é, *softwares* que permitem a composição de uma mensagem visual por meio da soma dos elementos gráfico-visuais (imagem, cor e tipografia) e aplicando os princípios de composição.

Na segunda fase da pesquisa, trabalhamos com os professores responsáveis pelas SAV que receberiam o planejamento visual. Em todos os casos os professores acharam a proposta interessante e se dispuseram a colaborar com a pesquisa, pois são eles que conhecem o conteúdo da disciplina e o perfil dos discentes. Em todos os casos os docentes já tinham oferecido as disciplinas em mais de uma oportunidade. Portanto, dominavam também as estratégias pedagógicas que iriam utilizar. As reuniões foram efetuadas com cada professor e, após a primeira reunião, as posteriores foram sendo estabelecidas também com os tutores, a convite do professor. Os docentes se demonstraram interessados em participar do processo oferecendo todas as possibilidades viáveis para que tivéssemos a liberdade de agir na SAV.

A cada semana os professores entregavam os textos, materiais postados, os recursos e tarefas já implantados em forma de *links* na SAV. Nós executávamos o planejamento visual e no domingo os implementava. Na segunda-feira, os professores e tutores observavam a SAV e faziam seus comentários, na terça-feira era o dia para fazer as alterações sugeridas, finalmente na quarta-feira a SAV era liberada para os discentes. Durante esse processo, dois professores tiveram um maior interesse e passaram a adotar alguns parâmetros visuais escolhido para a SAV. Dessa forma, passou a ser normal que esse professores nos entregassem a SAV com os rótulos secundários já no padrão que tínhamos proposto. Esse fato nos surpreendeu agradavelmente, pois o normal era o elogio perante a SAV pronta, porém não havia uma predisposição prévia para executá-la, por eles próprios, sobretudo no que tange ao planejamento. Enfim todos acharam que a SAV ficava “mais bonita” ou era mais fácil de lembrar por ser diferente das convencionais.

Após essas duas fases iniciais, fizemos o planejamento visual, implementação e acompanhamento das SAV. Para fazer o planejamento visual algumas regras estabelecidas pelo grupo gestor da EaD do instituto tinham que ser

obedecidas; cada SAV deveria ter um texto inicial sobre o conteúdo da semana letiva e ainda os *links* referentes à orientação dos estudos, *chat*, fórum, material didático e atividade da semana. Outro requisito a ser atendido no planejamento visual, foi o princípio estético dos professores, pois as SAV eram deles e deveriam representá-los de alguma forma. Por fim, nos dedicamos a unir essas condições com a linguagem gráfico-visual e os critérios ergonômicos de usabilidade.

Encerradas essas etapas, utilizamos o *recurso pesquisa* dentro de uma SAV que foi planejada visualmente para buscar as respostas para nossas indagações:

- Quais os elementos gráfico-visuais reconhecidos pelos discentes como instrumento facilitador de sua interação com as SAV?
- Qual a influência atribuída pelos discentes entre uma SAV com planejamento gráfico-visual adequado e facilitação de sua interação com o ambiente?

A partir das respostas obtidas constatamos que:

1. Os discentes participantes da pesquisa são, na sua maioria, adultos sem graduação anterior e têm conhecimentos para utilização do ambiente. Relembramos que essas pessoas moram em cidades do interior dos estados de Pernambuco, Bahia e Paraíba.
2. As respostas afirmam e confirmam que a organização visual da SAV prende a atenção e que aprendem melhor quando o conteúdo é disponibilizado por meio de textos e imagens. Quando foi pedido para escolherem qual a SAV mais fácil de usar, 71% escolheram a que foi planejada visualmente utilizando a linguagem gráfico-visual em acordo com os critérios ergonômicos de usabilidade. 90% atribuíram nota igual e superior a 7 (sete) para a influência que a organização visual tem na forma de interagir com os conteúdos que a SAV contém. Outro item observado foi que 80% conseguiram acessar os materiais postados na SAV com pouca ou nenhuma dificuldade e 61% conseguiam acessar os links na primeira tentativa. É relevante esclarecer que nas cidades do interior, nos quais moram os discentes pesquisados, a velocidade da rede é baixa e cada erro provoca certamente uma grande perda de

tempo que gera no discente um sentimento desagradável que pode dificultar o aprendizado.

3. Quando as perguntas versaram sobre o reconhecimento dos elementos gráfico-visuais, ficou claro que os estudantes os reconheceram, por vezes identificando-os por sua nomenclatura (cor, tipografia, fonte, imagem) ou pela forma como foram apresentados (nome dos subtítulos e títulos). Quando trabalhamos a forma da tipografia, verificamos que eles conseguiram associar o conceito da forma (plástica) da tipografia independentemente do conceito semântico da palavra. O que nos esclarece que o elemento visual tipografia pode ser utilizado para reforçar os sentidos e conceitos que se deseja alcançar nos conteúdos das disciplinas.

Por fim podemos formular algumas considerações finais em relação à utilização da linguagem gráfico-visual associada aos critérios ergonômicos de usabilidade na construção da interface gráfica de uma SAV, uma vez que ela interfere na interação dos discentes com o ambiente e, conseqüentemente, tem o potencial de contribuir positivamente com seu processo de aprendizagem.

Verificamos, também, que existe um equilíbrio a ser conquistado quando se pensa em fazer o planejamento visual de uma SAV. Esse equilíbrio encontra-se em associar a linguagem gráfico-visual aos critérios ergonômicos de usabilidade, pois se ao fazer esse planejamento visual esquecermos a usabilidade, teremos como resultado uma interface cheia de informações visuais que serviram apenas para confundir com uma interface “pesada” em termos de bytes, provocando um funcionamento lento. Por outro lado, ter-se uma interface minimalista, só preocupada com a usabilidade, corre-se o risco de que seja pouco atrativa, que não conduz o discente a uma busca prazerosa na construção do conhecimento. Ou seja, uma seleção que indique caminhos, tornando a interação mais fácil, criando pontos de ancoragem, ativando os subsunçores dos discente, proporcionando com isso uma efetiva aprendizagem SIGNIFICATIVA.

Em um processo educativo, que utiliza um AVA, a SAV representa o espaço em que discentes, professores e conteúdos se encontram nessa busca pelo

conhecimento. A interface gráfica da SVA é o elo que une esses elementos e pode representar um caminho bem construído para alcançar os objetivos educacionais.

O desenvolvimento desta pesquisa produziu vários questionamentos que podem colaborar com novos estudos e, principalmente, podem ajudar a pensar e repensar a educação que desejamos para as nossas futuras gerações. Uma educação que possa motivar e estimular os aprendentes a querer aprender sempre, que forme pessoas com capacidade de refletir, criticar, criar novos caminhos, capazes de construir um mundo melhor para todos e não para um poucos.

Entres os questionamentos produzidos, destacamos alguns que demonstram quanto ainda temos que percorrer nessa área de investigação:

- 1- Quem deve ser o responsável por construir a interface gráfica de uma SAV? O professor responsável pela SAV ou uma equipe de designers? Existe interesse por parte dos professores de aprender essa linguagem gráfico-visual para preparar seus materiais visuais e suas SAV.
- 2- Os professores têm na sua formação, competências para trabalhar com a linguagem gráfico-visual e os conceitos de usabilidade? Se não as têm, a formação de professores deve mudar?
- 3- É interessante e possível criar um guia de recomendações que ajude aos professores a conhecer e manipular os elementos de uma linguagem gráfico-visual par ajudá-los a planejar visualmente a interface de sua SAV?
- 4- É interessante e possível construir, dentro do próprio AVA, modelos visuais de SAV pré-planejados para que os professores as utilizem, de acordo com a sua disciplina específica?
- 5- É possível inserir uma ferramenta de edição de imagem dentro do próprio AVA, capaz de auxiliar na construção do planejamento gráfico-visual?

Todas essas questões nos levam a várias outras, pois esse é um espaço que necessita e merece ainda pesquisas. No momento acreditamos que existam algumas significativas ações que podem ser implementadas, tais como:

- A criação de um grupo de estudo que trabalhe a interface gráfica da SAV, explorando o potencial do uso da linguagem gráfico-visual e dos critérios ergonômicos de usabilidade para a construção das interfaces, nas diferentes Instituições de Ensino Superior (IES).
- Ofertas de Cursos de capacitação nessa área para estimular os professores a conhecer e trabalhar visualmente, utilizando a linguagem gráfico-visual nos seus materiais visuais e nas suas SAV.
- Criar no seio das IES, mas particularmente junto aos profissionais das áreas de TIC e EAD equipes com designers preparados para ajudar na construção das interfaces das SAV.

Reconhecemos de que o profissional de hoje e do amanhã necessita saber se comunicar em muitas línguas e em muitas linguagens, pois vivenciamos uma época de comunicação rápida e ela acontece pelos mais diversos meios e mídias, as IES não podem perder isso de vista, por se tratarem de espaços privilegiados de formações inicial e continuada. Não estamos mais em um só local por meio de um equipamento eletrônico que tenha acesso à rede mundial de computadores; podemos estar em vários locais ao mesmo tempo tomando as mais variadas decisões, porém é fundamental dominarmos essas linguagens para podermos ser eficientes. A Educação é a porta principal de acesso a esse mundo. Esperamos que com esta pesquisa tenhamos contribuído com o debate sobre uma educação, mais especificamente sobre a Interação em Salas de Aulas Virtuais: a contribuição da linguagem gráfico-visual, fortalecida pelos os caminhos que o mundo virtual oferece com suas múltiplas linguagens.

**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. E. B. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003.

ARAÚJO, E. F. **A lógica heurística/persuasiva do design gráfico**. 2005. 125 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2005.

ARNHEIM, R. **Arte e percepção visual**: uma psicologia da visão criadora. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-11**: requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivo de interação visual: Parte 11: orientação sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011. 26 p.

AUMONT, J. **A Imagem**. 16. ed. Campinas: Papyrus, 1993.

BARBOSA, G.; RABAÇA, C. A. **Dicionário de comunicação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

BENJAMIN, W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: GAGNEBIN, J. M.. (Org.). **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. Tradução Sérgio Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. (Obras escolhidas, v. 1).

BERNARDINO, P. Intersecção das novas tecnologias na criação da imagem (artes plásticas) no final do séc. XX. In: FURTADO, B. (Org.). **Imagem contemporânea**: cinema, tv, documentário, fotografia, videoarte, games. São Paulo: Hedra, 2009.

BRINGHURTS, R. **Elemento de estilo tipográfico**. 3. ed. São Paulo: Cosac & Naify, 2005.

\_\_\_\_\_. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 8. ed. Tradução de Rosineide V. Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

COLL, C.; BUSTOS, A.; ENGEL, A. As comunidades virtuais de aprendizagem. In: \_\_\_\_\_; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010a. cap. 13, p. 268-286.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J.. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação da educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artemed, 2010b. cap. 3, p. 66-93.

CONGER, J. R. **Quem é a geração X?**: Universidade Aberta do Brasil. 1998. Disponível em: < [http://www.sirleipitteri.com.br/8/HSM\\_1998](http://www.sirleipitteri.com.br/8/HSM_1998)>. Acesso em: 7 mar. 2012.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

DONDIS, D. A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: M. Fontes, 1991.

DOUGIAMAS, M.; TAYLOR, P. C. Moodle: usando comunidades de aprendizes para criar um sistema de fonte aberta de gerenciamento de curso: In: ALVES, L.; BARROS, D.; OKADA, A. (Org.). **Moodle**: estratégias pedagógicas e estudo de caso. Salvador: EDUNEB, 2009. cap.1, p. 15-34.

FARINA, M.; PEREZ, C.; BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 4. ed. São Paulo: E. Blücher, 1990.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, abr./jun. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-8392000000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-8392000000200002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 jun.2011.

GIL, A. C. **Estudo de caso**: fundamentação científica: subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto**: sistemas de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO 9241-11**: ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs): Part 11: guidance on usability. Genève, 1998.

JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador modifica nossa maneira de comunicar. Tradução de Maria Luíza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. 14. ed. Campinas: Papyrus, 1996.

JURY, D. **O que é tipografia?** Barcelona: G. Gili, 2007.

KULLOCK, E. **Porque gerações estão em nosso foco?** 2010. Disponível em: <<http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/por-que-as-geracoes-estao-no-nosso-foco/>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (Org.). **A educação à distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MOTA, R. **Universidade Aberta do Brasil**. 2007. Disponível em: [http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=](http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=). Acesso em: 20 ago. 2011.

NELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEIRCE, C. S. Classificação dos signos: In: \_\_\_\_\_. **Semiótica e filosofia**. São Paulo: Cultrix; EDUSP, 1975. p. 93-114.

PEREIRA, A. A. **Tipos: desenho e utilização de letras no projeto gráfico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2007.

PEREIRA, J. H. **Curso básico de teoria da comunicação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Tradução de Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ROUANET, S. P. et al. (Org.). **Itinerários de Barbara Freitag**. Brasília, DF: Editora de Universidade de Brasília; Finatec, 2005.

SANTOS, E. O. A imagem do currículo: da crítica à mídia de massa a mediações de autorias dialógicas na prática pedagógica. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 12, n. 20, p. 287-297, jul./dez. 2003. ISSN 0104-7043.

SILVA, M. Criar e professorar um curso online: relatos de experiência. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006. cap. 3, p. 53-75.

TEDESCO, J. C. **Educar na sociedade do conhecimento**. Araraquara: Junqueira & Martins, 2006.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologia interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: SENAC, 2010.

UNIVERSIDADE ABERTA NO BRASIL. [20- -]. Disponível em: [http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=21](http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=21). Acesso em: 22 ago. 2011.

WILLIAMS, R. **Design para quem não é designer: noções básicas de planejamento visual**. Tradução Laura Karin Gillon. São Paulo: Callis, 1995. ISBN: 85-85642-40-8.

**APÊNDICE**

## APÊNDICE A

### Questionário da Pesquisa.

1 Idade

- Menos de 18 anos.*
- Entre 18 e 20 anos.*
- Entre 21 e 24 anos.*
- Entre 25 e 30 anos.*
- Mais de 30 anos.*

2 Sexo

- Masculino.*
- Feminino.*

3 Possui outra graduação completa?

- Sim.*
- Não.*

4. Em caso afirmativo, qual sua área de formação?.....

4. Qual o seu nível de conhecimento na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle?

- Baixo.*
- Médio.*
- Bom.*
- Excelente.*

5 Há quanto tempo você usa o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle?

- Até 6 meses.*
- + de 6 meses.*
- + de 1 ano.*

6 Você já fez outro curso a distância?

- Sim.*
- Não.*

7. Em caso afirmativo, em que área?.....

8 Se você já fez outro curso à distância, qual o Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado?

- Moodle  
 TelEduc.  
 Outros.

9. O que lhe chama mais a atenção em uma Sala de Aula Virtual (SAV)?

- Cores  
 Imagens  
 Letras  
 Organização das informações na tela.  
 Outro

10. Se na pergunta anterior resposta foi outro, qual é esse outro?

-----

11. Você acha que aprende melhor o conteúdo por meio de:

- Texto  
 Textos com imagens.  
 Tanto faz texto ou textos com imagens, desde que a tela tenha uma boa organização das informações.

12. Em sua opinião, o desenho da letra na palavra abaixo remete a qual conceito:

**Festa**

- Decoratividade  Seriedade  Neutralidade

13. Em sua opinião, o desenho da letra na palavra abaixo remete a qual conceito:

**Pesquisa**

- Decoratividade  Seriedade  Neutralidade

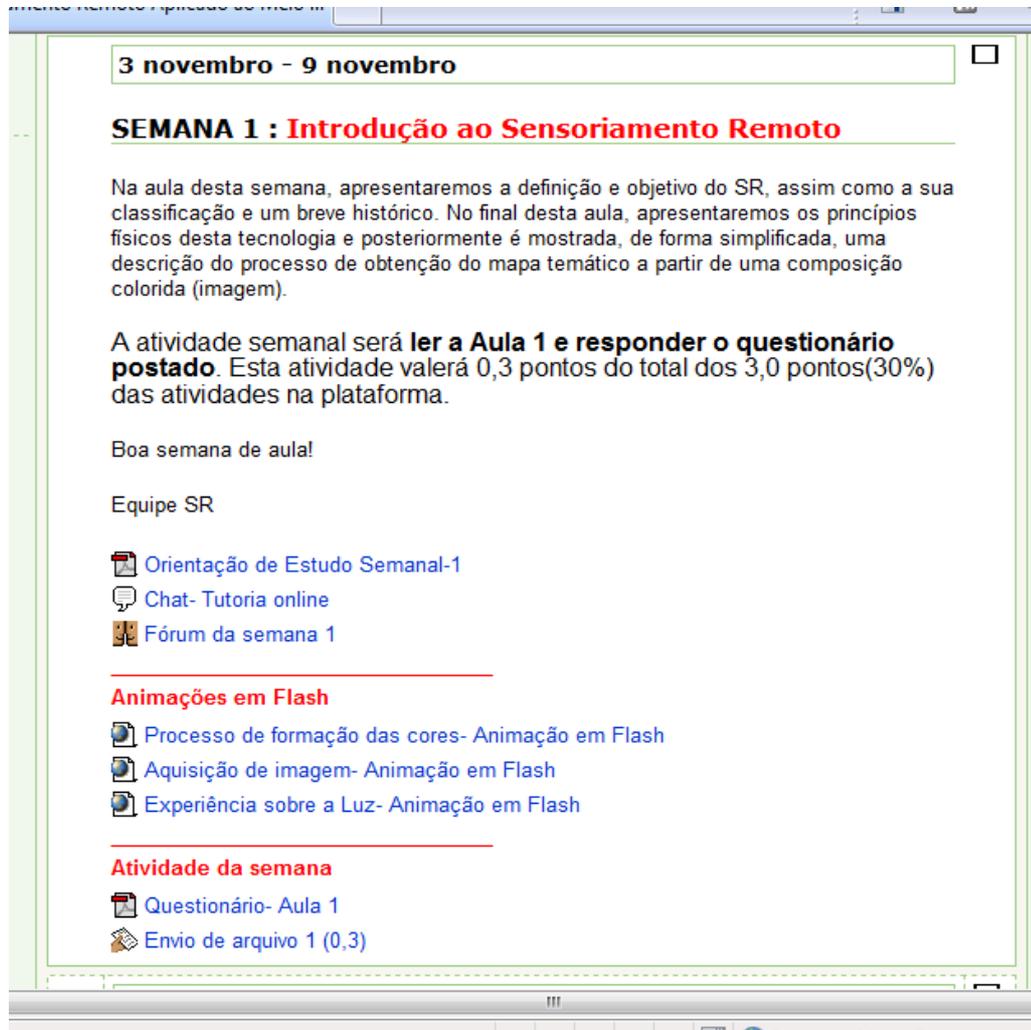
14. Em sua opinião, o desenho da letra na palavra abaixo remete a qual conceito:

*Aprendizagem*

- Decoratividade  Seriedade  Neutralidade

15 A seguir, observa-se dois exemplos de uma mesma Sala de Aula Virtual com organizações visuais diferentes. Qual das SVA você acharia mais fácil de usar?

Modelo 1



The screenshot shows a virtual classroom interface with a light green border. At the top, a date range '3 novembro - 9 novembro' is displayed in a box. Below this is the main title 'SEMANA 1 : Introdução ao Sensoriamento Remoto' in bold red text. The main content area contains a paragraph of text, a bolded activity instruction, a greeting, and a list of resources. The resources are grouped under 'Animações em Flash' and 'Atividade da semana'. The interface includes a search bar at the top right and a taskbar at the bottom.

3 novembro - 9 novembro

**SEMANA 1 : Introdução ao Sensoriamento Remoto**

Na aula desta semana, apresentaremos a definição e objetivo do SR, assim como a sua classificação e um breve histórico. No final desta aula, apresentaremos os princípios físicos desta tecnologia e posteriormente é mostrada, de forma simplificada, uma descrição do processo de obtenção do mapa temático a partir de uma composição colorida (imagem).

A atividade semanal será **ler a Aula 1 e responder o questionário postado**. Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

Boa semana de aula!

Equipe SR

-  [Orientação de Estudo Semanal-1](#)
-  [Chat- Tutoria online](#)
-  [Fórum da semana 1](#)

---

**Animações em Flash**

-  [Processo de formação das cores- Animação em Flash](#)
-  [Aquisição de imagem- Animação em Flash](#)
-  [Experiência sobre a Luz- Animação em Flash](#)

---

**Atividade da semana**

-  [Questionário- Aula 1](#)
-  [Envio de arquivo 1 \(0,3\)](#)

Modelo 2

The screenshot shows a virtual classroom interface. At the top, it displays the date '3 novembro - 9 novembro'. Below this is a header with the title 'Introdução ao Sensoriamento Remoto' and a satellite image of a landscape. The main content area contains the following text:

Na aula desta semana, apresentaremos a definição e objetivo do SR, assim como a sua classificação e um breve histórico. No final desta aula, apresentaremos os princípios físicos desta tecnologia e posteriormente é mostrada, de forma simplificada, uma descrição do processo de obtenção do mapa temático a partir de uma composição colorida (imagem).

A atividade semanal será: **Ler a Aula 1 e responder o questionário postado.** Esta atividade valerá 0,3 pontos do total dos 3,0 pontos(30%) das atividades na plataforma.

Boa semana de aula!

Equipe SR

- Orientação, Chat e Forum**
- Orientação de Estudo Semanal-1
- Chat- Tutoria online
- Fórum da semana 1
- Recursos Didáticos**
- Livro - Aula 1
- Processo de formação das cores- Animação em Flash
- Aquisição de imagem- Animação em Flash
- Experiência sobre a Luz- Animação em Flash
- Atividades da Semana**
- Questionário- Aula 1
- Envio de arquivo 1 (0,3)

16 De 0 a 10 quantifique a influência da organização visual (uso de cor, letra, imagem e composição gráfica) da Sala de Aula Virtual na forma como você interage com os seus conteúdos:

0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

17 Para encontrar o material que é postado na Sala de Aula Virtual, você tem:

- Muita dificuldade  
 Alguma dificuldade  
 Pouca dificuldade  
 Nenhuma dificuldade

18 Você consegue identificar os elementos visuais que aparecem na sua Sala de Aula Virtual?

Sim  Não

19 Se você respondeu SIM à pergunta anterior, escreva abaixo quais são os elementos que

você reconhece:

---

-----

20 Quanto ao acesso aos *links* disponíveis na Sala de Aula Virtual, você:

- Sempre consegue acesso com uma tentativa.
- Só consegue acesso com duas ou mais tentativas.
- Sempre acessa um link indesejado.

21 Das alternativas relacionadas abaixo, escolha aquelas que você acha que mais f acilitariam o acesso aos conteúdos das salas de aula virtuais:

- Separar os conteúdos por grupos e estes grupos sinalizados por cores diferentes.
- Para cada semana usar títulos com o assunto da semana, destacados pela tipografia (letra com desenho diferente) e imagem ligadas aos conteúdos.
- Organização visual das informações, de maneira a provocar uma hierarquia de leitura.
- Todos os textos apresentados na tela, sem ter que acessar a links.
- Todos os links listados sem separação alguma.

22. Escreva aqui as suas considerações e impressões que você acredita que não foram mencionadas nas questões anteriores e devem ser consideradas?